

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-производственное объединение
«Тайфун» Институт проблем мониторинга
окружающей среды

**СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПЕСТИЦИДАМИ
ОБЪЕКТОВ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В 2022 ГОДУ
ЕЖЕГОДНИК**

Обнинск 2023

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2022 году». Обнинск: ФГБУ «НПО «Тайфун»», 2023. 88 с.

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2022 году» содержит обобщённые результаты обследования почв России на содержание в них остаточных количеств (ОК) пестицидов, осуществляемого сетевыми подразделениями Росгидромета. В 2022 году обследованы почвы различного типа на территории 35 субъектов Российской Федерации. Зона наблюдений охватывает территории с преобладанием земледелия в сельскохозяйственном производстве. Объектами наблюдений были почвы сельскохозяйственных угодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха в 396 пунктах на территории 105 районов, в 141 хозяйствах. На территории 6 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 7 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещённых к применению. Количество отобранных объединённых (смешанных) проб почвы составило 2346 шт.; площадь обследованной территории составила около 28,2 тыс. га. При проведении комплексного обследования дополнительно было отобрано проб донных отложений 121 шт., проб воды – 84 шт. Для оценки возможного загрязнения грунтовых вод заложено 4 почвенных разреза глубиной до 2 м. Определяли пестициды 16 наименований и ПХБ. В Северо-Западном федеральном округе, на территории Республики Крым и в Арктической зоне РФ наблюдения за загрязнением почв пестицидами в настоящее время не организованы.

В Ежегоднике также представлены данные наблюдений на участках комплексного обследования почв, поверхностных вод и донных отложений, расположенных в Нижегородской, Новосибирской, Ростовской, Самарской областях, Краснодарском крае. Приведены сведения о количестве применённых пестицидов на территории ряда УГМС. Приведён перечень документов по нормированию содержания в объектах природной среды ОК пестицидов как разрешённых, так и запрещённых к применению.

Содержание

Предисловие	4
Обозначения и сокращения.....	5
Введение	6
1 Применение пестицидов в Российской Федерации, нормирование и контроль за их безопасным применением.....	10
2 Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации	15
3 Уровни загрязнения почв в отдельных регионах России.....	17
3.1 Центральный федеральный округ	17
3.2 Южный федеральный округ	28
3.3 Северо–Кавказский федеральный округ	29
3.4 Приволжский федеральный округ	30
3.5 Уральский федеральный округ.....	34
3.6 Сибирский федеральный округ	35
3.7 Дальневосточный федеральный округ	37
4 Состояние участков, прилегающих к местам хранения пестицидов	38
4.1 Центральный федеральный округ	39
4.2 Приволжский федеральный округ	39
4.3 Сибирский федеральный круг	40
5 Обследование почв города Байкальска.....	41
6 Обеспечение достоверности контроля содержания пестицидов в почве.....	44
Приложение	46
Библиография	83

Предисловие

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2022 году» подготовлен в Институте проблем мониторинга окружающей среды (ИПМ) ФГБУ «НПО «Тайфун» по плану НИТР Росгидромета. В обработке данных и написании Ежегодника приняли участие старший научный сотрудник канд. хим. наук Н.Н. Лукьянова, научный сотрудник Д.Г. Левшин, инженер 2-й категории Н.И. Башилова, инженер А.А. Цыцарева.

Настоящий Ежегодник подготовлен на основе материалов, помещённых в ежегодниках федеральных государственных бюджетных учреждений «Башкирское УГМС», «Верхне-Волжское УГМС», «Западно-Сибирское УГМС», «Иркутское УГМС», «Обь-Иртышское УГМС», «Приволжское УГМС», «Приморское УГМС», «Северо-Кавказское УГМС», «Уральское УГМС», «Центральное УГМС», «Центрально-Чернозёмное УГМС» [1–11].

Обозначения и сокращения

АГЛОС	–	агролесомелиоративная опытная станция;
АГМС	–	агрометеостанция;
Г	–	гербицид;
ГН	–	гигиенический норматив;
ГОСТ	–	межгосударственный стандарт;
ГХБ	–	гексахлорбензол;
ГХЦГ	–	гексахлорциклогексан;
2,4-Д	–	2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота (д.в. обширного перечня гербицидов);
д.в.	–	действующее вещество;
ДДД	–	дихлордифенилдихлорэтан (метаболит ДДТ);
ДДТ	–	дихлордифенилтрихлорэтан;
ДДЭ	–	дихлордифенилдихлорэтилен (метаболит ДДТ);
ДФО	–	Дальневосточный федеральный округ;
ИА	–	инсектоакарицид;
ИПМ	–	Институт проблем мониторинга окружающей среды;
КО	–	контрольный образец;
ЛДД	–	линейный диапазон детектирования;
НИТР	–	научно-исследовательские и технологические работы;
НИУ	–	научно-исследовательское учреждение;
НПО	–	научно-производственное объединение;
ОАО	–	открытое акционерное общество;
ОДУ	–	ориентировочно-допустимый уровень;
ОДК	–	ориентировочно-допустимое количество (концентрация);
ОК	–	остаточное количество;
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью;
ОПХ	–	опытно-полевое хозяйство;
ПДК	–	предельно допустимое количество (концентрация);
ПМН	–	пункт многолетних наблюдений;
ПФО	–	Приволжский федеральный округ;
ПХБ	–	полихлорбифенилы;
РРР	–	регулятор роста растений;
СанПиН	–	санитарные правила и нормы;
СКФО	–	Северо-Кавказский федеральный округ;
СОЗ	–	стойкие органические загрязнители;
СФО	–	Сибирский федеральный округ;
ТХАН	–	трихлорацетат натрия, ТЦА, ТХА;
УГМС	–	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
УФО	–	Уральский федеральный округ;
Ф	–	фунгицид;
ФГБУ	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение;
ХОП	–	хлорорганические пестициды;
ЦГМС	–	Центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды;
ЦФО	–	Центральный федеральный округ;
ЦЧО	–	Центрально-чернозёмные области (Белгородская, Брянская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская);
ЮФО	–	Южный федеральный округ.

Введение

В 2022 году сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 35 субъектов Российской Федерации. Наблюдения проводились за почвами сельскохозяйственных угодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха (оздоровительных детских лагерей, санаториев и т.п.), почвами водосборов, а также почвами вокруг складов и мест захоронения пестицидов (полигонов). На территории деятельности 11 УГМС в 105 районах, в 141 хозяйствах обследовано 396 пунктов. На территории 6 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 7 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещённых к применению (так называемых «неликвидных» пестицидов). Количество отобранных объединённых (смешанных) проб почвы составило 2346 шт.; проб донных отложений – 121 шт., проб воды – 84 шт. Площадь обследованной территории составила около 28,2 тыс. га. Для оценки загрязнения грунтовых вод заложено 4 почвенных разреза глубиной от 0 до 2 м (таблицы 1–3).

Пробы почвы отбирали два раза в год (весной и осенью), наблюдения за загрязнением почв и на комплексных участках проводили в соответствии с РД 52.18.697 [12] и РД 52.18.156 [13]. Анализ пестицидов в пробах почвы, воды и донных отложений (грунтов) проводили в соответствии со следующими руководящими документами: РД 52.18.180, РД 52.18.188, РД 52.18.264, РД 52.18.287, РД 52.18.288, РД 52.18.310, РД 52.18.649, РД 52.24.417, РД 52.24.410, РД 52.24.411, РД 52.24.412, РД 52.24.438, РД 52.18.578 [14–26].

Определяли пестициды 16 наименований (таблица 3):

- 1) инсектоакарициды: хлорорганические пестициды (ХОП) ДДТ и его метаболиты ДДЭ и ДДД; изомеры ГХЦГ – альфа, бета и гамма; гексахлорбензол (ГХБ); фосфорорганический пестицид паратион-метил (метафос);
- 2) гербициды: триазиновые – атразин, симазин, прометрин; 2,4-Д, трифлуралин, натрия трихлорацетат (ТХАН), далапон, пиклорам.

Также в почвах на территории деятельности ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» определялось суммарное содержание полихлорированных бифенилов (ПХБ) [3]. Мониторинг содержания пестицидов в объектах природной среды проводится в соответствии с программами работ, согласованными с головным НИУ – ИПМ ФГБУ «НПО «Тайфун». Перечень контролируемых пестицидов определяется их эколого-токсикологической оценкой, проводимой с учётом токсичности, фитотоксичности гербицидов, объёмов применения, токсичности для рыб и пчёл, кумулятивного фактора и персистентности (устойчивости) в почве и воде, а также наличием аттестованных методик анализа. С целью получения достоверной информации проводили внутрилабораторный контроль качества аналитических измерений.

Таблица 1 – Объём работ, выполненных подразделениями УГМС Росгидромета при контроле загрязнения пестицидами почв сельскохозяйственных угодий в 2021–2022 гг.

УГМС	Год	Количество обследованных, шт.			Количество, шт.		Обследованная площадь, га
		районов	хозяйств	полей ¹⁾	проб	компонентоопределений ²⁾	
Башкирское	2022	4	6	6	104	605	1352
	2021	5	6	6	104	605	1182
Верхне-Волжское	2022	24	27	55	269	1955	3743
	2021	25	29	55	259	2071	3400
Западно-Сибирское	2022	7	7	17	25	174	315
	2021	22	24	49	166	1019	2472
Иркутское	2022	6	22	155	376	2537	5841
	2021	6	19	160	376	2860	5861
Обь-Иртышское	2022	5	5	7	100	720	3012
	2021	5	5	7	100	672	1562
Приволжское	2022	13	15	31	510	3638	3124
	2021	13	15	47	509	3631	3062
Приморское	2022	6	6	15	41	390	768
	2021	6	6	15	41	413	739
Северо-Кавказское	2022	13	24	50	195	1418	2634
	2021	13	22	50	348	1840	4255
Уральское	2022	4	4	15	344	1622	4002
	2021	4	4	12	374	2177	3300
Центральное	2022	10	12	30	122	610	1444
	2021	10	11	29	121	690	1622
Центрально-Чернозёмное	2022	13	13	15	260	840	1989
	2021	13	13	15	260	841	2367
Итого:	2022	105	141	396	2346	14509	28224
	2021	119	154	445	2658	16819	29822

¹⁾ С учётом полей, сельхозугодий, участков леса, мест хранения пестицидов, пунктов многолетних наблюдений и т.п.

²⁾ С учётом проб или компонентоопределений при внешнем и внутреннем контроле и при комплексном обследовании (пробы воды и/или донных отложений).

Таблица 2 – Виды работ, выполненных УГМС при определении ОК пестицидов и ПХБ в пробах в 2022 году (дополнительно к таблице 1)

Наименование УГМС	Комплексное обследование, количество проб, пунктов (паспортов), шт.			Многолетние наблюдения (наличие паспортов ПМН), шт.		Аналитические работы, количество проб, шт.		Количество обследованных пунктов, складов, полигонов захоронения пестицидов (проб), шт.	Обследование городских территорий, парков, спецзадания (проб), шт. почвы (пунктов)	Количество разрезов (проб), шт. воды (пунктов)
	почвы (пунктов)	воды (пунктов)	донных отложений	Количество, шт.		КО ¹⁾	Контроль сходимости			
				ПМН	проб					
Башкирское	–	–	–	1 (1)	4	76	20	–	–	–
Верхне-Волжское	–	21(24 свора/14 водных объектов)	–	–	–	105	47	1 (10)	–	–
Западно-Сибирское	-	-	-	-	-			-	-	–
Иркутское	–	–	9	2(2)	10	38	38	2(40)	–	2(16)
Обь-Иртышское	–	–	–	–	–	10	10	–	–	–
Приволжское	40	22	88	1(1)		66	89	2 (40)	2 (20)	1(20)
Приморское	–	–	–	1 (1)	5	23	6	–	–	–
Северо-Кавказское	75(4)	24	24	4 (4)	75	2	4	–	–	–
Уральское	–	14(5)	–	2 (2)	30	50	30	1 (44)	–	1 (10)
Центральное	–	–	–	–	–	13	6	1(32)	–	–
Центрально-Чернозёмное	–	–	–	–	–	8	20	–	–	–

¹⁾ С учётом проб при внутреннем и внешнем контроле (включая холостые, стандарты и бланковые измерения, без ЛДД).
²⁾ Обследованы почвы сельскохозяйственных угодий (четыре поля) вблизи пункта захоронения пестицидов (ядохимикатов).

Таблица 3 – Наименование и количество пестицидов и ПХБ, контролируемых в компонентах природной среды подразделениями Росгидромета в 2022 году

УГМС	Компонент природной среды	Перечень контролируемых пестицидов	Количество, шт.
Башкирское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д	5
Верхне-Волжское	Почва, вода	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, трифлуралин, ПХБ	7 + ПХБ
Западно-Сибирское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин	7
Иркутское	Почва, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа- бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, метафос, пиклорам	9
Обь-Иртышское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма- ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин	6
Приволжское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, метафос, 2,4-Д, трифлуралин, ТХАН, далапон, прометрин, симазин, атразин	14
Приморское	Почва	ДДТ, ДДД, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин	7
Северо-Кавказское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин	6
Уральское, Курганский ЦГМС	Почва, вода	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д	5
Центральное	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, трифлуралин	5
Центрально-Чернозёмное	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, прометрин, симазин	9
И т о г о:		Всего: 16 наименований пестицидов + ПХБ	

Материалы настоящего Ежегодника подготовлены на основе ежегодников, поступивших из территориальных управлений [1–11] Росгидромета. Материалы ежегодников «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации» [27–31] помещаются в обзорах Росгидромета [32–36], включаются в государственные доклады о состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации [37–41].

1 Применение пестицидов в Российской Федерации, нормирование и контроль за их безопасным применением

Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации (далее – Каталог) [42], является официальным документом, содержащим перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешённых для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйстве и устанавливает основные регламенты их применения. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 450 Каталог ведёт Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Минсельхоз России ведёт Каталог на официальном сайте Минсельхоза России в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (<http://www.mcx.ru>). Каталог является официальным документом, содержит перечень пестицидов (часть 1) и агрохимикатов (часть 2), разрешённых для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйстве, а также основные регламенты применения пестицидов, установленные в ходе их регистрационных испытаний. Указанные в Каталоге пестициды и агрохимикаты зарегистрированы в установленном порядке в соответствии с Федеральным законом от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами».

На основе официального издания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации публикуется Список пестицидов и агрохимикатов, разрешённых к применению на территории Российской Федерации [43–45]. К обобщённому понятию «пестициды» отнесены инсектициды и акарициды, нематоциды, родентициды, моллюскоциды, репелленты, феромоны, фунгициды, гербициды, десиканты и дефолианты, регуляторы роста растений (РРР). Пестициды в Каталоге и в Списке расположены по группам (см. выше), согласно их назначению, внутри групп – в алфавитном порядке по названию их действующих веществ (д.в.). Названия д.в. пестицидов указаны по номенклатуре ИСО (ISO) или ИЮПАК (IUPAC). Обозначения международных названий приведены в русской транскрипции. Наименования препаратов и соответствующих им действующих веществ можно также найти в Справочнике [46].

В современных условиях хозяйствования система учёта применения пестицидов, к сожалению, не даёт полной информации о фактической пестицидной нагрузке на окружающую среду Российской Федерации. В Приложении приведён перечень пестицидов, применявшихся в 2021–2022 гг. на территории некоторых УГМС. Перечень подготовлен на основании материалов служб, подведомственных Минсельхозу, переданных территориальным органам Росгидромета в соответствии с соглашением о взаимодействии № 915/15 С-140-29 от 12 ноября 2010 года.

В Приложении дана информация о применении пестицидов в пересчёте на действующее вещество. В 2022 году наиболее широко применялись гербициды на основе глифосата,

производных хлорфеноксисукусной кислоты (соли и эфиры 2,4-Д), метамитрон, трибенурон-метил, С-метолахлор, МЦПА, бентазон; инсектициды имидаклоприд, тиаметоксам, диметоат, альфа-циперметрин; фунгициды пропиконазол, спироксамин, азоксистробин, ципроконазол, тебуканазол.

Основным критерием экологического состояния почв в Российской Федерации являются предельно допустимые и ориентировочно допустимые концентрации вредных веществ. Гигиенические нормативы устанавливают максимально допустимые уровни содержания действующих веществ пестицидов и их опасных метаболитов в объектах окружающей среды, как производимых на территории Российской Федерации, так и импортируемых из-за рубежа. В документе СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [47] отсутствуют нормативы содержания ДДТ в почве и других объектах. Стоит отметить, что данный пестицид в соответствии с ГОСТ 70281–2022 [48] относится к первому классу (вещества высокоопасные) по степени опасности для контроля загрязнения и прогноза состояния почв, а также является СОЗ. В данном Ежегоднике для оценки тенденций изменения содержания ДДТ в почве использовался ранее действовавший норматив ПДК, равнявшийся 0,1 мг/кг. В связи с отсутствием установленного критерия почвы, содержащие ДДТ и его метаболиты, не были отнесены к загрязнённым. Содержание пестицидов в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения контролируется в соответствии с Приказом № 552 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации) [49].

Предельно допустимые содержания некоторых пестицидов в почве и воде водоёмов различного назначения, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Нормативы содержания действующих веществ пестицидов в объектах природной среды

Наименование действующего вещества пестицида	ПДК/ОДК в почве, мг/кг [47]	Вода водоёмов [47]		Вода систем питьевого водоснабжения, вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [47]			Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [49]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ	Класс опасности	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ	Класс опасности
Атразин	0,01/ (фит.) ²⁾ 0,5/ (тр.) ³⁾	0,002/	с.-т. ⁴⁾	нн ⁵⁾			0,005	токс. ⁶⁾	3
Гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры)	0,1/(тр.)	0,002/	с.-т.	нн			0,00001	токс.	1
Гексахлорбензол	/0,03	/0,001	с.-т.	0,001/	с.-т.	1	0,00001	токс.	1
2,4-Д кислота	0,1/ (тр.)	0,0002/	с.-т.	/0,1	с.-т.	2	нн	нн	нн
2,4-Д соли, эфиры	нт ⁷⁾	0,5/	-	нн			От 0,001 до 1 ^{8), 9)}	токс., запах, привкус	3-4
ДДТ	нн	нн		нн			0,000001	токс.	1
Далапон	0,5/ (тр.)	0,04/	с.-т.	нн			3,0	токс.	4
Дельтаметрин	0,01/ (тр.)	0,006/	с.-т.	нн/			0,0000002	токс.	1
Дикамба	0,25/ (тр.)	0,02/	с.-т.	нн			50,0	токс.	3
Дикофол	1,0/ (тр.)	0,01/	с.-т.	нн			0,00001	токс.	1
Диметоат	/0,1	0,003/	с.-т.	нн			0,001	токс.	3
Малатион	2,0/ (тр.)	0,05/	орг. ¹⁰⁾	нн			0,00001	токс.	1

Наименование действующего вещества пестицида	ПДК/ОДК в почве, мг/кг [47]	Вода водоёмов [47]		Вода систем питьевого водоснабжения, вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [47]			Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [49]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
МСРА (МЦПА)	0,03/ (м.-в.) ¹¹⁾	0,003/	орг.	нн			0,02	токс.	3
Натрия трихлорацетат	/0,2	-	-	5,0/	общ. ¹²⁾	4	0,04	токс.	4
Паратион-метил	0,1/	0,002/	н/с	нн			0,00003	токс.	1
Пиклорам	0,05/ (тр.)	0,04/	с.-т.	нн			нн	нн	нн
Прометрин	0,5/ (тр.)	0,002/	с.-т.	нн			0,05	с.-т.	2
Пропазин	0,05/ (м.-в.)	0,002/	с.-т.	1,0/	орг., зап.	4	нн	нн	нн
Симазин	0,2/ (тр.)	нн/	нн	нн			0,002	токс.	3
Трифлуралин	/0,1	0,02/	с.-т.	нн			0,0003	токс.	3
Фенвалерат	0,02/ (тр.)	0,015/	с.-т.	нн			1,2·10 ⁻⁷	токс.	1
Фозалон	0,5/ (тр.)	0,001/	орг.	нн			0,00003	токс.	1
Циперметрин	0,02/ (тр.)	0,006/	с.-т.	нн			1·10 ⁻¹⁴	токс.	1

¹⁾ лимитирующий показатель вредности;

²⁾ фитосанитарный;

³⁾ транслокационный;

⁴⁾ санитарно-токсикологический;

⁵⁾ вещество не нормировано в данной среде;

⁶⁾ токсикологический;

⁷⁾ нормирование вещества не требуется в данной среде;

⁸⁾ нормирован в составе смесевых препаратов;

⁹⁾ интервал значений для разных производных;

¹⁰⁾ органолептический (с появлением запаха, мутности, привкуса и др.);

¹¹⁾ миграционно-водный;

¹²⁾ общесанитарный.

Также в [47] были установлены ОДК в почве суммарного содержания ПХБ (0,02 мг/кг) и отдельно семи индикаторных конгенеров.

Ранее принятые нормативные документы МУ 2.1.7.730 «Почва, очистка населённых мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест» [50] и СанПиН 2.1.7.1287 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» [51] являются действующими. Также показатели уровня загрязнения земель химическими веществами, позволяющие выделить пять уровней загрязнения, приводятся в действующих методических рекомендациях [52], утверждённых в 1995 году председателем Комитета по земельным ресурсам и землеустройству, министром сельского хозяйства и продовольствия, министром охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации.

В 2022 году введена в промышленную эксплуатацию автоматизированная система для обеспечения прослеживаемости оборота пестицидов и агрохимикатов на территории России ФГИС «Сатурн». ФГИС «Сатурн» разработана Россельхознадзором и предполагает полный учёт всех действий с партиями пестицидов и другими сельхозхимикатами во время их обращения, включая хранение, перевозку, применение, продажу, обезвреживание, утилизацию и уничтожение, а также захоронение, предназначена для обеспечения оценки уровня загрязнения окружающей среды химикатами, в том числе для обеспечения безопасности медоносных пчёл от ядохимикатов. Таким образом, в программе будет отражён весь жизненный цикл химических препаратов, используемых в растениеводстве. Разрабатывая и внедряя «Сатурн», Россельхознадзор ставил перед собой цель сделать современное техническое решение для получения полной информации о фактической пестицидной нагрузке на сельхозугодья и окружающую среду в России. Система поможет противодействовать нелегальной торговле пестицидами и агрохимикатами и выявлять нарушения регламентов применения химических препаратов при выращивании растений [53].

2 Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации

В 2022 году сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 35 субъектов Российской Федерации, общая обследованная площадь составила 28,2 тыс. га, распределение площади обследования по округам представлено на рис. 1. Всего было отобрано и проанализировано 2346 объединённых проб почвы. Объектами наблюдений были сельскохозяйственные угодья, отдельные лесные массивы, зоны отдыха на территории 105 районов, в 141 хозяйстве. На территории 6 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 7 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных или запрещённых к применению. В Северо-Западном федеральном округе, на территории Республики Крым и в Арктической зоне РФ наблюдения за загрязнением почв пестицидами в настоящее время не организованы.

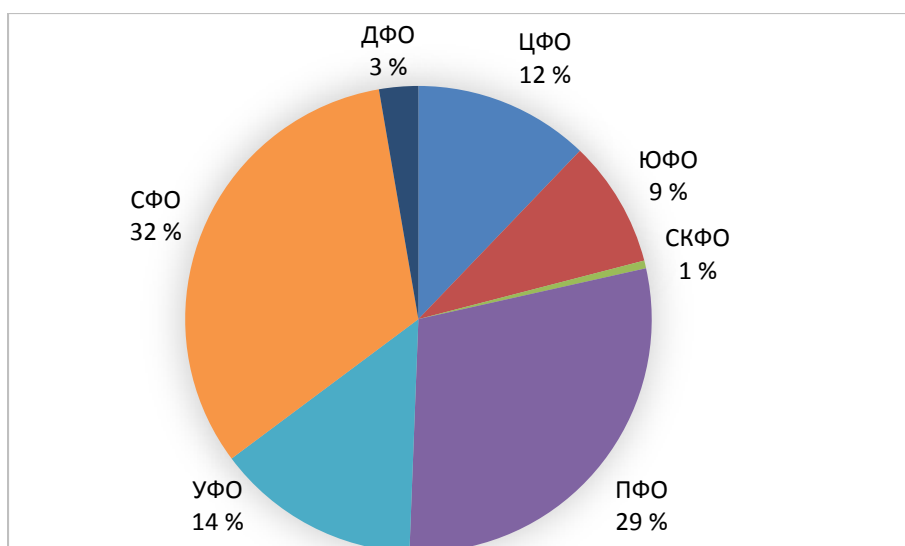


Рис. 1 – Доля площадей обследования на содержание пестицидов в почвах округов РФ относительно общей в процентном соотношении в 2022 году

В документе СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [47] отсутствуют нормативы содержания ДДТ в почве и других объектах. Стоит отметить, что данный пестицид в соответствии с ГОСТ 17.4.1.02-83 относится к первому классу (вещества высокоопасные) по степени опасности для контроля загрязнения и прогноза состояния почв, а также является СОЗ. Тенденции распространения ДДТ и качества почвы в 2022 году оценивались с учётом значения отменённой допустимой концентрации. При отсутствии утверждённой ПДК использование действовавшего ранее норматива для принятия мер государственного регулирования не правомочно. Поэтому данные о случаях высокого содержания суммарного ДДТ не были учтены при подсчёте загрязнённых территорий. В 2022 году участки, почва которых не соответствовала

установленным гигиеническим нормативам, обнаружены на территории трёх субъектов Российской Федерации (с учётом ДДТ 8 субъектов).

В 2022 году загрязненные площади составили:

– 2,4-Д – 1% от обследованной площади 9840 га (в 2021 году – 0,1 % от обследованной площади 10676 га, в 2020 году – 0,2 % от обследованной площади 10041 га, в 2019 году – 4,2 % от обследованной площади 9830 га, в 2018 году – 0,5 % от обследованной площади 13100 га);

– симазином 2,8 % от обследованной площади 1252,8 га (в 2019 году – 0,7 % от обследованной площади 3945 га, в период 2018–2015 гг. загрязнённые пестицидом территории отсутствовали, в 2014 году – 2,7 % от обследованной площади 1450 га).

Территории, не удовлетворяющие санитарным требованиям, выявляются каждый год, причём меняется как перечень пестицидов-загрязнителей, так и площадь загрязнения, а также список субъектов РФ, включающих загрязнённые территории. Это можно объяснить сменой локаций пробоотбора, неравномерностью распределения загрязнения, изменением площади обследования (в некоторые годы те или иные области не участвуют в обследовании).

Стоит отметить, что по данным прошлых лет превышение нормативов содержания суммарного ДДТ в почве чаще всего приводило к загрязнению земель. Количество субъектов, на территории которых отмечается высокое содержание суммарного ДДТ, меняется ежегодно (рис. 2).

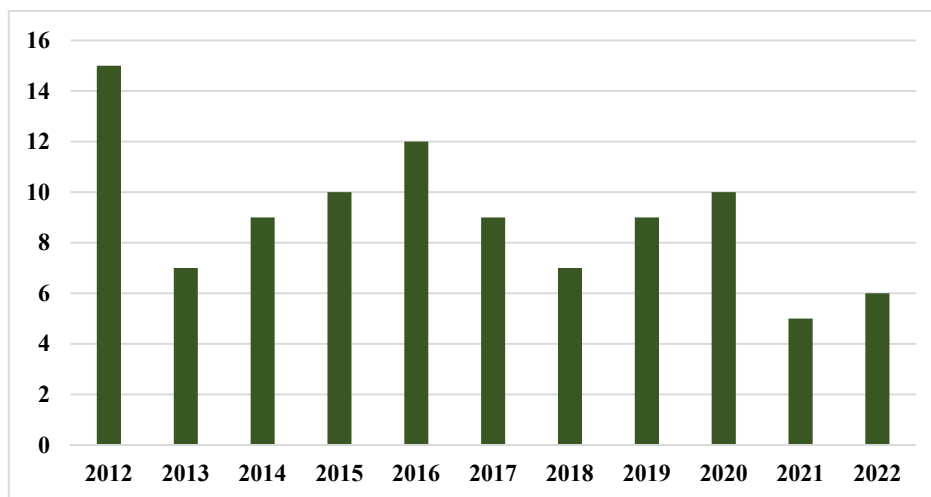


Рис. 2 – Количество субъектов, на территории которых отмечалось высокое содержание суммарного ДДТ в период 2012–2022 гг.

В 2022 году высокие концентрации этого пестицида наблюдались в Курской, Тамбовской, Ростовской, Ульяновской областях, Республике Мордовия, а также Приморском крае. Его среднее ОК было самым высоким среди остальных субъектов в течение года на территории садов Тамбовской области и достигало весной величины 0,255 мг/кг, а осенью – 0,308 мг/кг. В соответствии с действовавшими ранее нормативами – 0,1 мг/кг – площадь загрязнения составила 231,7 га (в 2021 году – 356,4 га).

3 Уровни загрязнения почв в отдельных регионах России

В таблице 5 приведены данные по размерам и уровням загрязнения почв ОК пестицидов на территории обследованных субъектов Российской Федерации. Перечень пестицидов, определяемых в УГМС, приведён в таблице 3.

3.1 Центральный федеральный округ

В 2022 году обследованы почвы Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Костромской, Курской, Липецкой, Московской, Рязанской, Тамбовской, Тульской и Ярославской областей общей площадью 3433 га. В почвах определяли содержание ХОП, трифлуралина, 2,4-Д, триазиновых гербицидов и трифлуралина.

В 2022 году площадь обследования на содержание ХОП составила 1900 га, содержание суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ – 1780 га. На 92,6 га содержание суммарного ДДТ превышало 0,1 мг/кг (в 2021 году – 153,7 га). В 2022 году почвы с высоким содержанием суммарного ДДТ встречались в Тамбовской и Курской областях. Наибольшее его среднее содержание весной и осенью отмечалось в садах Тамбовской области, весной оно составило 0,255 мг/кг, а осенью – 0,308 мг/кг. Максимумы в оба сезона были зафиксированы в Курской области – 0,531 и 0,405 мг/кг весной и осенью соответственно. Меньшее на обследованной территории ЦФО среднее содержание ДДТ наблюдалось в Тульской, Владимирской, Ярославской областях, там ОК не превышали 0,007 мг/кг. Содержание суммарного ГХЦГ в отобранных образцах почвы ЦФО не было выше 0,15 ПДК, что соответствует уровню последних лет. В Воронежской и Тамбовской областях данный пестицид не был обнаружен ни в одной из проб. Гербициды трифлуралин и 2,4-Д широко используются в сельском хозяйстве, их остаточное количество выявлялось в почвах практически всех исследованных областей. Однако загрязнённых территорий обнаружено не было, а годовые максимумы были равны 0,30 ОДК и 0,70 ПДК соответственно.

Содержание прометрина и симазина в почвах оценивали на территории площадью 699 га в Брянской, Воронежской, Курской областях. В почвенных образцах наблюдался только прометрин. Весной его содержание в отдельных пробах не превышало концентрации 0,050 мг/кг, а к осени – 0,018 мг/кг. В течение года снизилась и частота обнаружения – с 47 до 33 % от всех отобранных в течение сезона проб.

В *Белгородской области* на определение ОК ХОП, трифлуралина было обследовано 65,13 га почвы. Исследования проводили в Новооскольском районе. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ на уровне 0,18 ПДК весной (максимальное – 0,32 ПДК) и 0,13 ПДК осенью (максимальное – 0,36 ПДК). ОК суммарного ГХЦГ на обследованной территории весной не обнаружено, осенью – 0,001 мг/кг. Среднее содержание ОК трифлуралина на уровне 0,04 ПДК весной и 0,04 ПДК –

осенью, при максимальном 0,07 ПДК и 0,05 ПДК весной и осенью соответственно. В Валуйском районе, с. Шелаево, обследованы почвы на ОК 2,4-Д. Пробы отобраны с площади 118 га под пшеницей. Максимальное ОК данного гербицида весной составило 0,045 мг/кг, осенью – 0,001 мг/кг.

В *Воронежской области* наблюдения проводили на наличие таких пестицидов, как 2,4-Д, трефлан, суммарные ДДТ и ГХЦГ. На ОК ХОП обследованы почвы садов Лискинского района площадью 18 га. Максимальное содержание суммарного ДДТ весной 0,003 мг/кг, осенью – 0,014 мг/кг. ОК суммарного ГХЦН не обнаружено. Среднее содержание ОК трифлуралина весной на уровне 0,03 ПДК, при максимальном уровне 0,04 ПДК. Среднее содержание ОК трифлуралина осенью на уровне 0,01 ПДК, при максимальном уровне 0,02 ПДК. На содержание 2,4-Д обследованы площади в Хохольском районе. Максимальное содержание ОК 2,4-Д весной 0,009 мг/кг, осенью – не обнаружено. В Панинском районе, село Черновка обследовались пробы на ОК триазиновых гербицидов с площади 95,5 га под пашней. Среднее ОК прометрина весной на уровне 0,008 ПДК, при максимальном ОК – на уровне 0,082 ПДК. Осенью ОК прометрина не обнаружены ни в одной из проб. ОК симазина не обнаружены ни в одной из проб почвы.

В *Курской области* проведено наблюдение за загрязнением почв садов Обоянского района плодосовхоза «Обоянский» на содержание ОК ХОП с площади 69,1 га. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной на уровне 1,97 ПДК (максимальное – 5,3 ПДК) и осенью на уровне 2,23 ПДК (максимальное – 4,0 ПДК). Согласно предоставленным данным, многолетние сады раскорчёваны, высажена кукуруза, пестициды не вносили. Максимальное содержание ОК суммарного ГХЦГ на обследованной площади составило 0,001 мг/кг весной, а осенью – 0,003 мг/кг. Содержание ОК трифлуралина в почвах снизилось: весной максимальное содержание – 0,002 мг/кг, осенью – 0,001 мг/кг. На ОК триазиновых гербицидов был обследован Железногорский район площадью 194 га под кукурузой. Загрязнённая почва ОК прометрина не обнаружена. Средние содержания ОК прометрина составили на уровне 0,07 ПДК весной, и на уровне 0,026 ПДК – осенью, при максимальном ОК весной – 0,1 ПДК и осенью – 0,04 ПДК. ОК симазина не обнаружены ни в одной из проб.

В *Липецкой области* на ОК ХОП, ОК трифлуралина были обследованы почвы садов в Грязинском районе под фруктовыми садами. Были отобраны пробы почвы с площади 15 га. Загрязнённая почва ОК суммарного ДДТ и ОК суммарного ГХЦГ не обнаружена. Среднее содержание ОК трифлуралина составило 0,004 мг/кг весной и 0,0007 мг/кг – осенью. В Лебедянском районе с площади 12 га обследованы почвы на содержание ОК 2,4-Д под фруктовыми садами. Среднее ОК 2,4-Д на уровне 0,04 ПДК весной и 0,03 ПДК – осенью, при максимальных значениях 0,25 ПДК и 0,12 ПДК весной и осенью соответственно.

В *Тамбовской области* на ОК ХОП были обследованы почвы садов 4,9 га Мичуринского района. Загрязнённая почва ОК суммарного ДДТ составила 100 % весной и осенью. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной на уровне 2,55 ПДК (при максимальном – 3,9 ПДК) и осенью 3,08 ПДК (при максимальном – 3,7 ПДК). Среднее и максимальное ОК ГХЦГ на обследованной территории составило «0» весной и осенью. В Тамбовском районе, с. Большая липовица, обследованы почвы на ОК 2,4-Д под подсолнечником площадью 217 га. Среднее содержание 2,4-Д составило 0,0009 мг/кг весной, осенью – 0,0001 мг/кг.

Во *Владимировской области* в Вязниковском районе весной и осенью в совокупности обследовано 149 га земель на содержание ХОП и трифлуралина. В почвах присутствовали ОК стойких органических пестицидов ДДТ и ГХЦГ, максимальное содержание которых не превышало 0,009 и 0,014 мг/кг соответственно. ОК трефлана также были на низком уровне, максимально установленное значение равно 0,30 ОДК.

В Костромском районе *Костромской области* обследованы почвы общей площадью 200 га на содержание ХОП и трифлуралина. В анализируемых пробах почв зафиксированы максимальные концентрации – 0,0013, 0,012 и 0,03 мг/кг для ДДТ, ГХЦГ и трифлуралина соответственно. Среднее содержание для суммарного ДДТ находилось в пределах от 0,006 до 0,004 мг/кг – осенью, суммарного ГХЦГ – 0,005 мг/кг – весной и 0,003 мг/кг – осенью, трифлуралина – 0,022 мг/кг – весной и 0,01 мг/кг – осенью.

В *Московской области* было обследовано 134,3 га сельскохозяйственных угодий весной в Сергиево-Посадском районе на содержание ХОП и трифлуралина. В почвах присутствовали ОК стойких органических пестицидов ДДТ и ГХЦГ, максимальное содержание которых не превышало 0,015 и 0,013 мг/кг соответственно. ОК трифлуралина было на низком уровне, максимально установленное значение – 0,20 ОДК.

В *Рязанской области* продолжены наблюдения в Скопинском, Михайловском и Ряжском районах. В пробах присутствовали ОК суммарного ДДТ (максимум – 0,013 мг/кг, среднее содержание – не выше 0,005 мг/кг) и суммарного ГХЦГ (максимум – 0,014 мг/кг, среднее содержание – не выше 0,007 мг/кг). Почв, загрязнённых гербицидом трефланом, обнаружено не было. Максимальное его содержание не превышало порог 0,3 ОДК.

В *Тульской области* обследована территория Щёкинского района площадью 170,0 га. В пробах почвы определяли содержание ХОП и трифлуралина. Средняя концентрация суммарного ДДТ не превышала 0,005 мг/кг, для суммарного ГХЦГ – 0,008 мг/кг, для трефлана – 0,011 мг/кг.

В *Ярославской области* за оба сезона пробоотбора было обследовано 73 га в Переславль-Залесском, Ростовском и Рыбинском районах. Пробы почв исследовались на содержание ДДТ, ГХЦГ, трифлуралина. Максимальные значения ОК для ХОП в отобранных за весь год образцах не превышали величины 0,009 мг/кг, для трефлана максимум составил 0,03 мг/кг.

Таблица 5 – Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Российской Федерации в 2022 году

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Центральный федеральный округ								
Белгородская область	61,13/61,13	0,0/0,0	Сады (яблоня)	Сумма ДДТ	0,32	0,36	0,018	0,013
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,01	0,000	0,000
	Трифлуралин			0,07	0,05	0,004	0,004	
	2,4-Д			0,70	0,02	0,004	0,000	
Брянская область	60/60	0,0/0,0	Пшеница	Симазин	0,00	0,00	0,000	0,000
	90/90		Кукуруза	Прометрин	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
Владимирская область	74,4/75,0	0,0/0,0	Клевер, кукуруза, овёс, озимая и яровая пшеница, бобовые, стерня, ячмень	Сумма ДДТ	0,08	0,09	0,007	0,006
				Сумма ГХЦГ	0,14	0,14	0,010	0,011
				Трифлуралин	0,30	0,30	0,015	0,017
Воронежская область	18/18	0,0/0,0	Сады	Сумма ДДТ	0,03	0,14	0,001	0,008
	95,5/95,5			Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Трифлуралин	0,04	0,02	0,003	0,001
			40/40	Пашня	Симазин	0,00	0,00	0,000
	Прометрин				0,08	0,00	0,005	0,000
	Зябь				2,4-Д	0,09	0,00	0,002
Костромская область	100/100	0,0/0,0	Многолетние травы, тритикале, озимые, картофель, стерня, культивация	Сумма ДДТ	0,11	0,13	0,008	0,009
				Сумма ГХЦГ	0,11	0,12	0,008	0,009
				Трифлуралин	0,30	0,30	0,022	0,010
	16/16 проб почв	0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	0,15	0,15	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,13	0,14	–	–
				Трифлуралин	0,30	0,30	–	–

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Курская область	69,1/69,1	39,8/80,0	Кукуруза	Сумма ДДТ	5,31	4,05	0,196	0,223
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,01	0,03	0,000	0,002
	Трифлуралин			0,02	0,01	0,000	0,001	
	Прометрин			0,10	0,04	0,035	0,013	
	194/194			Симазин	0,00	0,00	0,000	0,000
Липецкая область	15/15	0,0/0,0	Сады	Сумма ДДТ	0,06	0,17	0,003	0,009
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,15	0,000	0,004
	Трифлуралин			0,09	0,03	0,004	0,001	
	2,4-Д			0,25	0,12	0,004	0,003	
Московская область	134,3/-	0,0/-	Многолетние травы, злако-клеверная смесь, злаковые, покос, пар, яровые	Сумма ДДТ	0,15	-	0,009	-
				Сумма ГХЦГ	0,13	-	0,010	-
Рязанская область	290,5/426,3	0,0/0,0	Озимая и яровая пшеница, чистый пар, ячмень, зябь, чёрный пар, рапс, стерня, травы	Трифлуралин	0,20	-	0,007	-
				Сумма ДДТ	0,15	0,10	0,006	0,005
				Сумма ГХЦГ	0,12	0,14	0,007	0,007
Тамбовская область	4,9/4,9	100/100	Сады	Трифлуралин	0,30	0,30	0,013	0,014
		0,0/0,0		Сумма ДДТ	3,91	3,68	0,255	0,308
	217/217			Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
		Подсолнечник		2,4-Д	0,04	0,01	0,001	0,000
Тульская область	90/80	0,0/0,0	Зелёный корм, травосмесь, кормовые травы, середина	Сумма ДДТ	0,13	0,12	0,005	0,005
				Сумма ГХЦГ	0,11	0,10	0,009	0,007
				Трифлуралин	0,20	0,30	0,012	0,009
Ярославская область	40/33	0,0/0,0	Залеж, картофель, кустарники, вспашка	Сумма ДДТ	0,09	0,05	0,007	0,002
				Сумма ГХЦГ	0,12	0,12	0,005	0,011
				Трифлуралин	0,30	0,20	0,014	0,009

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Южный федеральный округ								
Астраханская область	72/85	0,0/0,0	Овощи, люцерна	Сумма ДДТ	0,17	0,58	0,008	0,009
	34/35			Сумма ГХЦГ	0,04	0,01	0,002	0,001
				Трифлуралин	0,00	0,00	0,000	0,000
Волгоградская область	240/260	0,0/0,0	Зерновые, подсолнечник, зябь, пашня	Сумма ДДТ	0,56	0,67	0,025	0,014
	100/100			Сумма ГХЦГ	0,02	0,03	0,001	0,001
				Трифлуралин	0,00	0,00	0,000	0,000
Краснодарский край	272/282	0,0/0,0	Озимый ячмень, пашня, зябь, подсолнечник, сахарная свёкла	Сумма ДДТ	0,77	0,41	0,031	0,013
	95/89 47/63			Сумма ГХЦГ	0,02	0,03	0,001	0,001
				Трифлуралин	0,01	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
Ростовская область	632/641	0,0/3,9	Картофель, подсолнечник, лук, сады, зерновые, пашня, зябь, зернобобовые	Сумма ДДТ	0,60	1,26	0,010	0,025
	206/216 176/105	0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,05	0,03	0,002	0,001
				Трифлуралин	0,00	0,01	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
Северо-Кавказский федеральный округ								
Ставропольский край	50/60	0,0/0,0	Зерновые	Сумма ДДТ	0,53	0,83	0,025	0,023
	20/20 -/30			Сумма ГХЦГ	0,01	0,01	0,001	0,000
				Трифлуралин	0,20	0,00	0,010	0,000
				2,4-Д	-	0,00	-	0,000
Карачаево-Черкесская Республика	20/20	0,0/0,0	Кукуруза	Сумма ДДТ	0,75	0,36	0,045	0,023
	8,3/9,2			Сумма ГХЦГ	0,01	0,03	0,001	0,001
				Трифлуралин	0,00	0,00	0,000	0,000

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Приволжский федеральный округ								
Республика Башкортостан	676/676	0,0/0,0	Рожь, рапс, свёкла, козлятник, суданская трава, яровая пшеница	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
Республика Марий Эл	180/180	0,0/0,0	Озимая рожь, озимая пшеница, клевер, зябь, пар	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
Республика Мордовия	386,5/347,7	0,0/4,0	Зерновые, кукуруза, травы, зябь, озимые	Сумма ДДТ	0,10	17,5	0,003	0,077
	41,5/48,7	0,0/0,0		ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
	40/74			2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
				ПХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
Удмуртская Республика	360,2/360,2	0,0/0,0	Озимая рожь, пашня стерня, зябь, пар, травы	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
	80,2/80,2			Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д, трифлуралин, ПХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
		5/5 проб почв	0,0/0,0	Склад пестицидов	Трифлуралин	0,10	0,20	–
	ПХБ, ГХБ				0,00	0,00	–	–
	2,4-Д				0,10	0,00	–	–
			Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ,	0,00	0,00	–	–	
Чувашская Республика	91,3/90,5	0,00	Зерновые, картофель, кукуруза	Сумма ДДТ	0,20	0,10	0,004	0,002
	20/20			Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,10	0,000	0,010
				Трифлуралин, ПХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
Кировская область	197,2/197,2	0,0/0,0	Зерновые, зябь, картофель, пар, клевер, бобовые травы, стерня, пашня	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
	120/120			сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Трифлуралин,	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
				ПХБ	0,00	0,00	0,000	0,000

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Нижегородская область	676,3/676,3	0,0/0,0	Зерновые, озимые, горох, клевер, зябь, картофель, пар, стерня, многолетние травы	Сумма ДДТ	0,20	0,30	0,001	0,002
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
	ГХБ			0,00	0,00	0,000	0,000	
	2,4-Д			0,10	0,00	0,001	0,000	
	трифлуралин			0,00	0,10	0,000	0,001	
	ПХБ			0,00	0,00	0,000	0,000	
Оренбургская область	255/255	0,0/0,0	Яровые	Сумма ДДТ	0,00	0,02	0,000	0,000
	51/51			Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Метафос	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,33	0,67	0,025	0,063
				Далапон	0,10	0,71	0,033	0,337
				Прометрин	0,07	0,01	0,017	0,001
				Симазин	0,14	0,12	0,015	0,015
				Атразин	0,02	0,01	0,007	0,005
				Трифлуралин	0,03	0,04	0,002	0,002
				ТХАН	0,66	0,62	0,060	0,115
Пензенская область	290/290	0,0/0,0	Соя, озимая пшеница	Сумма ДДТ	0,08	0,05	0,001	0,003
	58/58			Сумма ГХЦГ	0,00	0,01	0,000	0,000
				ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Метафос	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,40	1,10	0,019	0,081
				Далапон	0,14	0,61	0,024	0,268
				Прометрин	0,25	0,02	0,065	0,002
				Симазин	4,13	3,27	0,244	0,115
				Атразин	0,01	0,40	0,004	0,032
				Трифлуралин	0,00	0,05	0,000	0,001
				ТХАН	0,89	0,82	0,057	0,150

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг		
					Весна	Осень	Весна	Осень	
Самарская область	710/870	0,0/0,0	Масличные, сады, нут	Сумма ДДТ	0,03	0,02	0,000	0,000	
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000	
	ГХБ	0,03		0,00	0,000	0,000			
	Метафос	0,00		0,00	0,000	0,000			
	2,4-Д	0,90		1,51	0,028	0,086			
	Далапон	0,21		0,40	0,054	0,096			
	Прометрин	0,20		0,04	0,032	0,003			
	Симазин	1,61		0,30	0,054	0,011			
	Атразин	0,04		0,65	0,006	0,023			
	Трифлуралин	0,04		0,30	0,000	0,010			
	ТХАН	0,65		0,49	0,081	0,075			
	-/20 проб почвы	0,0/0,0		Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	–	0,00	–	–
			Сумма ГХЦГ		–	0,00	–	–	
	ГХБ	–	0,00		–	–			
	Метафос	–	0,00		–	–			
	-/4 проб почвы	0,0/0,0	-/50		2,4-Д	–	1,05	–	–
			Далапон		–	0,13	–	–	
			Прометрин		–	0,01	–	–	
			Симазин		–	0,26	–	–	
			Атразин		–	0,04	–	–	
Трифлуралин			–		0,12	–	–		
ТХАН	–	0,00	–		–				
Саратовская область	57/57	0,0/0,0	Чечевица		Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000	
	ГХБ			0,00	0,03	0,000	0,000		
	11,4/11,4			Метафос	0,00	0,00	0,000	0,000	
				2,4-Д	0,88	1,00	0,069	0,086	

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг		
					Весна	Осень	Весна	Осень	
Саратовская область	11,4/11,4	0,0/0,0	Чечевица	Далапон	0,24	0,56	0,103	0,267	
				Прометрин	0,02	0,01	0,008	0,004	
				Симазин	0,08	0,09	0,014	0,017	
				Атразин	0,02	0,00	0,009	0,000	
				Трифлуралин	0,02	0,00	0,001	0,000	
				ТХАН	0,07	0,96	0,014	0,189	
	20 проб почвы/-	0/-	Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	0,00	-	-	-	
				Сумма ГХЦГ	0,00	-	-	-	
	4 пробы почвы/-	20/-		ГХБ	0,00	-	-	-	
				Метафос	0,00	-	-	-	
				2,4-Д	1,26	-	-	-	
		0/-		Далапон	0,17	-	-	-	
				Прометрин	0,14	-	-	-	
				Симазин	0,11	-	-	-	
	Атразин			0,02	-	-	-		
	Трифлуралин			0,06	-	-	-		
	ТХАН			0,68	-	-	-		
	Ульяновская область	170/170		0,6/0,0	Зерновые, пар, подсолнечник, картофель, яблони	Сумма ДДТ	1,07	0,29	0,001
			0,0/0,0	Сумма ГХЦГ		0,00	0,00	0,000	0,000
ГХБ				0,00		0,00	0,000	0,000	
40/34		8,8/6,5	Метафос	0,00		0,00	0,000	0,000	
34/46			2,4-Д	1,24		1,07	0,079	0,057	
46/27			Далапон	0,54		0,54	0,140	0,249	
		Прометрин	0,22	0,02		0,013	0,004		
		Симазин	0,16	0,03		0,024	0,004		
		Атразин	0,02	0,12		0,006	0,009		
		Трифлуралин	0,00	0,17		0,000	0,012		
		ТХАН	0,93	0,87		0,171	0,139		
23/28		0,0/0,0							
27/42									

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязнённая площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни в ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Уральский федеральный округ								
Курганская область	2000,9/2000,9	0,0/0,0	Пшеница, гречиха, лён, подсолнечник	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,07	0,00	0,001	0,000
	6/6	26,7/20,0 0,0/0,0	Территории зон отдыха	Сумма ДДТ	11,41	2,82	0,184	0,068
				сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
	22/22 проб почвы	0/0	Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ	0,00	0,00	–	–
				2,4-Д	0,07	0,00	–	–
Сибирский федеральный округ								
Алтайский край	–/314,84	–/0,0	Стерня, яровая и озимая пшеница, кукуруза, подсолнечник, рапс, пар, соя, гречиха яровой ячмень	Сумма ДДТ	–	0,01	–	0,001
				Сумма ГХЦГ	–	0,00	–	0,000
				Трифлуралин	–	0,00	–	0,000
				2,4-Д	–	0,01	–	0,000
Иркутская область	2920,5/2920,5	0,0/0,0	Зерновые, кормовые травы, корнеплоды, картофель, залежь, пары, овощи, стерня, зябрь, бобовые, рапс	Сумма ДДТ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,10	0,10	0,000	0,000
				Пиклорам	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
	40/– проб почвы	0,0/–	Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	0,00	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,01	–	–	–
				ГХБ	0,00	–	–	–
				2,4-Д	0,00	–	–	–
Омская область	1505,8/1505,8	0,0/0,0	Зябрь, стерня, чистый пар, яровые овёс и пшеница	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ, трифлуралин	0,00	0,00	0,000	0,000
Дальневосточный федеральный округ								
Приморский край	–/768	–/12,9	Зерновые и зернобобовые, картофель, травы	Сумма ДДТ	–	1,75	–	0,035
		–/0,0		Сумма ГХЦГ	–	0,11	–	0,002
				Трифлуралин	–	0,13	–	0,001
				ГХБ	–	0,01	–	0,000

3.2 Южный федеральный округ

В 2022 году на территории ЮФО проводились наблюдения за загрязнением почв остаточным количеством пестицидов в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях и Краснодарском крае. В общей сложности за оба сезона пробоотбора было обследовано 2484 га, что на 37,5 % меньше прошлогодних значений. В отобранных образцах оценивались 6 показателей, среди них ХОП, трифлуралин, 2,4-Д. Загрязнённых территорий по результатам обследования ни по одному из перечисленных пестицидов выявлено не было.

Наиболее широко территория ЮФО обследовалась на содержание суммарных ДДТ и ГХЦГ. Суммарный ДДТ присутствовал в пробах, отобранных и весной, и осенью. Его среднее содержание в почвах округа достигало весной 0,031 мг/кг, а осенью – 0,025 мг/кг, а годовой максимум величиной 0,126 мг/кг зафиксирован осенью на 25 га под зябью Семикаракорского района Ростовской области (если принимать во внимание прежний норматив по содержанию ДДТ в почве, данный участок можно отнести к загрязнённым). Суммарный ГХЦГ был выявлен в почвах всех обследованных субъектов, однако его концентрация в отдельных пробах была мала и не превышала весной 0,05 ПДК, а осенью 0,03 ПДК. Содержание трифлуралина оценивали на территории 875 га, однако встречался он в единичных пробах в количестве не более 0,001 мг/кг. Гербицид 2,4-Д определяли только на территории Ростовской области и Краснодарского края, пестицид не был выявлен ни в одном из проанализированных образцов.

В *Астраханской области* за оба сезона отбора проб было обследовано 157 га земель сельхозназначения (г. Харабали и с. Чёрный Яр). Средняя концентрация ОК суммарного ДДТ составила 0,005 мг/кг весной и 0,01 мг/кг – осенью, максимальная – 0,017 мг/кг – весной и 0,058 мг/кг – осенью. Максимальная концентрация суммарного ГХЦГ не превышала 0,004 мг/кг весной и 0,001 мг/кг – осенью.

Общая площадь обследованных земель в Урюпинском и Ольховском районах *Волгоградской области* составила 500 га. Во всех проанализированных пробах наблюдали ОК хлорорганических пестицидов, а именно суммарных ДДТ в диапазоне концентраций от 0,001 до 0,067 мг/кг. Средняя концентрация суммарного ДДТ составила в целом по краю 0,01 мг/кг весной и осенью 0,008 мг/кг под разными культурами. Максимальная концентрация суммарного ГХЦГ составила 0,003 мг/кг. Содержания трифлуралина в обследованной почве не обнаружено. Определения на содержание ОК 2,4-Д не проводились.

Территория площадью 554 га за оба сезона исследована в 2022 года в *Краснодарском крае*, где в Кореновском, Славянском, Темрюкском районах определяли такие пестициды, как суммарные ДДТ и ГХЦГ, трифлуралин и гербицид 2,4-Д. По результатам анализа отобранных образцов превышений ПДК выявлено не было. Среднее содержание суммарного ДДТ было равно

0,02 мг/кг весной, 0,006 мг/кг – осенью. Гербицид трифлуралин присутствовал в малом количестве в почвах края, его максимум обнаружен в весенний пробоотбор и был равен 0,01 ОДК. ОК 2,4-Д обнаружен не был. Средняя концентрация ОК суммарного ГХЦГ составила 0,005 ПДК весной и 0,008 ПДК – осенью.

В Ростовской области на содержание ДДТ, ГХЦГ, трифлуралина, 2,4-Д обследовались сельскохозяйственные угодья под садами, маслиничными, зерновыми, бобовыми, клубнеплодами и пахотой. Общая обследованная площадь весной и осенью составила 1273 тыс. га, что в 1,6 раза меньше прошлого года. Почвы, загрязнённые ядохимикатами, на территории области обнаружены не были.

Средняя концентрация ОК суммарного ДДТ составила 0,006 мг/кг весной и 0,01 мг/кг – осенью, максимальные концентрации составляли 0,06 мг/кг весной и осенью – 0,08 мг/кг.

Средняя концентрация ОК суммарного ГХЦГ под различными культурами составила 0,001 мг/кг весной и осенью. Максимальные концентрации ОК суммарного ГХЦГ составили 0,005 мг/кг весной и 0,003 мг/кг – осенью. Максимальная концентрация трефлана обнаружена лишь в осенний пробоотбор и составила 0,001 мг/кг. Гербицид 2,4-Д не обнаружен.

В 2022 году продолжено комплексное обследование природной среды на содержание пестицидов на территории Азовского, Семикаратинского, Матвеево-Курганского районов Ростовской области и Славянского района Краснодарского края. На контролируемых участках было отобрано по 64 пробы весной и осенью. Обследованная площадь в течение года составила 2490 га для Ростовской области и 200 га – для Краснодарского края. Из р. Дон были отобраны 24 пробы воды и 24 пробы донных отложений. ОК пестицидов суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ в почвах на территории участков комплексного наблюдения не превышали установленных нормативов, их максимальные концентрации в пробах были не выше 0,09 мг/кг и 0,01 мг/кг соответственно. В пробах воды ни один из определявшихся пестицидов не обнаружен. В пробах донных отложений были обнаружены следы суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ.

3.3 Северо-Кавказский федеральный округ

В 2022 году на территории СКФО обследованы почвы Ставропольского края и Карачаево-Черкесской Республики площадью 70 га весной и 80 га – осенью на содержание 6 действующих веществ пестицидов. Всего за весь период было отобрано 25 проб с территории практически в два раза меньшей прошлогодней – общей площадью 150 га. Значение средней концентрации суммарного ДДТ не превышало порога 0,045 мг/кг весной и 0,023 мг/кг – осенью, а годовой максимум зафиксирован в Ставропольском крае на уровне 0,083 мг/кг. Среднее ОК суммарного ГХЦГ для обоих субъектов было небольшим и не превышало значений 0,001 мг/кг, а наибольшее

обнаруженное значение было на уровне 0,03 ПДК. Гербицид же 2,4-Д определяли на небольшой территории – 30 га – Ставропольского края осенью, ОК пестицида в пробах выявлено не было.

Территория обследования *Карачаево-Черкесской Республики* в 2022 году крайне мала – всего по 20 га весной и осенью. Поля, где проводился пробоотбор, были засеяны кукурузой. Средняя концентрация суммарного ДДТ была равна 0,05 мг/кг весной и 0,02 мг/кг – осенью, максимальная концентрация была на уровне 0,075 мг/кг и 0,036 мг/кг соответственно. Гербицид трифлуралин не обнаружен.

На землях *Ставропольского края* пробы отбирали в Зеленокумском районе с территории 110 га пшеничных полей. Среднее содержание суммарного ГХЦГ было стабильно в течение сезонов пробоотбора и равно 0,001 мг/кг. Из всех проанализированных на содержание трифлуралина проб пестицид был обнаружен в единственной пробе весной на уровне 0,20 ОДК.

3.4 Приволжский федеральный округ

В 2022 году в ПФО выборочно обследованы почвы Республики Башкортостан, Республики Марий Эл, Республики Мордовии, Удмуртской Республики, Чувашской Республики, Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей общей площадью 8219 га на содержание 14 действующих веществ пестицидов, а также полихлорированных бифенилов (ПХБ). Также в 2022 году продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов.

Суммарный ДДТ выявлялся и весной, и осенью. Его среднее содержание на территории обследования было небольшим и находилось весной в пределах от 0,001 до 0,004 мг/кг, а осенью – от 0,002 до 0,077 мг/кг. Годовой максимум составил 1,75 мг/кг ПДК (Республика Мордовия). Также высокие концентрации были зафиксированы в Ульяновской области – 0,107 мг/кг. На территории Республики Башкортостан, Республики Марий Эл, Удмуртской Республики, а также Кировской и Саратовской областей ОК суммарного ДДТ не обнаружено ни в одной из проб.

Суммарный ГХЦГ в 2022 году был выявлен только в Пензенской области осенью в единственной пробе в незначительном количестве.

ГХБ присутствовал в пробах, отобранных ФГБУ «Приволжское УГМС». Его ОК встречалось в образцах, отобранных в Самарской и Саратовской областях, в количестве, не превышающем 0,03 ОДК.

Площадь обследования на содержание ОК метафоса – 550,8 га, однако ни в одной из 55 проанализированных за оба сезона проб данный пестицид обнаружен не был.

Гербицид 2,4-Д часто применяется в обработке сельхозугодий, поэтому его ОК нередко встречается на обследуемых территориях. В 2022 году данный пестицид послужил причиной загрязнения почв Ульяновской (максимум – 1,24 ПДК), Самарской (максимум – 1,51ПДК) и Пензенской (максимум – 1,10ПДК) областей. Общая площадь загрязнения составила 96,5 га. В целом же среднее содержание 2,4-Д весной находилось в диапазоне 0,001–0,079 мг/кг, а осенью – в диапазоне 0,010–0,086 мг/кг.

При оценке содержания пестицида трифлуралина в почвах ПФО в 2022 году загрязнённых участков зафиксировано не было. Среднее содержание пестицида в почвах округа весной не превышало значений 0,02 ОДК, а осенью – 0,12 ОДК, а годовой максимум величиной 0,10 ОДК был зафиксирован в Нижегородской области на травяном поле Кстовского района

Гербицид далапон не включён в перечень разрешённых к применению в России пестицидов, однако ФГБУ «Приволжское УГМС» продолжает наблюдения за содержанием в почве этого действующего вещества. В 2021 году не соответствовали гигиеническим нормативам 11,5 % обследованных территорий, в 2022 году же загрязнённых участков обнаружено не было. Пестицид был обнаружен повсеместно и в весенний, и в осенний пробоотбор, его среднее содержание весной достигало значений 0,140 мг/кг (Ульяновская область), а осенью – 0,337 мг/кг (Оренбургская область).

ТХАН присутствовал в пробах и весной, и осенью, однако его концентрация в отдельных пробах не превышала ОДК. В весенний период его среднее содержание находилось в диапазоне 0,014–0,171 мг/кг (максимум – 0,93 ОДК), а осенью в диапазоне 0,075–0,189 мг/кг (максимум – 0,96 ОДК)

Оценку содержания триазиновых гербицидов прометрина, симазина и атразина проводили только на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС».

Симазин не разрешён к применению на сельхозугодьях, однако его ОК выявлялось в каждой из проанализированных в оба сезона пробоотбора проб, в трёх из них была зафиксирована высокая концентрация пестицида. Загрязнённые участки были обнаружены в Пензенской (концентрация 0,826 мг/кг) и Самарской (концентрация 0,322 мг/кг) областях.

Прометрин в настоящее время применяется в сельском хозяйстве. В 2022 году его ОК выявляли на территории всех областей, где проводили обследования. По результатам оценки, почвы ПФО не были загрязнены ОК прометрина, его среднее содержание не превышало значений 0,065 мг/кг весной (Пензенская область) и 0,004 мг/кг – осенью (Саратовская область), а годовой максимум составил 0,25 ПДК.

Атразин не рекомендован к применению в РФ с 2007 года и редко выявляется при анализе, однако в 2022 году его ОК было зафиксировано повсеместно. Его максимальное среднее

содержание весной было равно 0,009 мг/кг (Саратовская область), а осенью – 0,032 мг/кг (Пензенская область).

Одновременно с обследованием почв на содержание хлорорганических пестицидов было оценено содержание в почвах полихлорированных бифенилов (ПХБ). Эти соединения включены в список стойких загрязняющих веществ Стокгольмской конвенции. Несмотря на то, что данные вещества не используются в сельскохозяйственном производстве, они могут попадать в почву за счёт утечек технических жидкостей, а также при переносе с ливневыми и поверхностными водами с сильно загрязнённых территорий (например автомагистралей), за счёт атмосферных выпадений. Если в 2021 году ПХБ был зафиксирован в почвах Нижегородской и Кировской областей, то в нынешнем году не был выявлен ни в одной из проанализированных проб.

В 2022 году продолжены наблюдения за содержанием пестицидов в донных отложениях рек Самарской области (Безенчук, Большой Кинель, Сок, Сургут, Чагра, Чапаевка), Куйбышевского, Саратовского и Волгоградского водохранилищ в районе г. Тольятти, Самара, Сызрань, Ульяновск, Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Саратов и Энгельс. Донные отложения перечисленных объектов обследованы на содержание семи наименований. По результатам обследования донных отложений рек ХОП во многих пробах отсутствовали и наблюдались в количестве от 0,001 до 0,01 мг/кг и от 0,001 до 0,023 мг/кг для суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ соответственно. Максимум суммарного ДДТ обнаружен в р. Чапаевка, 1 км ниже г. Чапаевска, левый берег, в июле, максимум суммарного ГХЦГ – в р. Чапаевка, 1 км ниже г. Чапаевска, в июле. ГХБ обнаружен в единственной пробе на уровне 0,001 мг/кг в р. Чагра, 1 км выше с. Новотулка, в мае. Трефлан во многих пробах отсутствовал или наблюдался от 0,002 до 0,02 мг/кг, максимум обнаружен в р. Чагра, 1 км выше с. Новотулка, в октябре.

В донных отложениях Куйбышевского водохранилища максимальный суммарный ДДТ и ГХЦГ составлял 0,001 и 0,002 мг/кг соответственно. Трифлуралин наблюдался от 0,001 до 0,018 мг/кг, максимум обнаружен ниже г.о. Ульяновск.

В донных отложениях Саратовского водохранилища в районе городов Самары и Сызрань суммарный ДДТ наблюдался от 0,001 до 0,143 мг/кг, максимум обнаружен 0,2 км выше пристани Студёный овраг, г.о. Самара. Суммарный ГХЦГ во многих пробах отсутствовал или наблюдался от 0,001 до 0,002 мг/кг. ГХБ обнаружен в одной пробе на уровне 0,003 мг/кг (р. Волга, г. Самара, 0,2 км выше пристани Студёный овраг) в мае, трэфлан не обнаружен.

В донных отложениях Волгоградского водохранилища суммарный ГХЦГ наблюдался от 0,004 до 0,009 мг/кг (2148 км выше г. Саратов, напротив с. Пристанное) в мае и июле. Суммарный ДДТ, ГХБ, трэфлан отсутствовали во всех пробах.

Была проведена оценка состояния земель фоновых территорий – продолжены наблюдения за почвами Национального природного парка «Самарская Лука» и АГМС АГЛОС, расположенных

на расстоянии 100 и 20 км от г. Самара. Весной здесь было отобрано по 10 проб на определение 14 наименований пестицидов. В почвах парка «Самарская Лука» превышений содержания пестицидов не обнаружено. Содержание ОК ГХБ, 2,4-Д, трефлана, симазина, прометрина и атразина наблюдалось в незначительных количествах. Содержание ОК суммарного ГХЦГ, суммарного ДДТ, метафоса и ТХАН в пробах почвы не обнаружено.

В почвах фонового участка АГМС АГЛОС в результате наблюдений обнаружено превышение ОК 2,4-Д, среднее содержание 2,4-Д составило 0,7 ПДК, максимальное – 1,1 ПДК. Среднее содержание ТХАН составило 0,5 ОДК, а максимальное – 0,7 ОДК. Среднее и максимальное содержание ОК далапона составило 0,1 ПДК. Содержание ОК симазина, прометрина и атразина было незначительным. Содержание суммарного ГХЦГ, суммарного ДДТ, ГХБ, метафоса и трефлана в пробах почвы не обнаружено.

В 2022 году было продолжено изучение вертикальной миграции пестицидов по почвенному профилю после применения их на сельскохозяйственных угодьях и выявление закономерности их распределения в почве на территории хозяйства ООО «Садовод» с. Лесная Поляна Сызранского района Самарской области. На участке под яблонями площадью 40 га был заложен разрез глубиной 2 метра. В 20 отобранных на разных глубинах почвенного профиля пробах определяли 14 наименований пестицидов. В обследованных пробах почвы в результате наблюдений обнаружено ОК 2,4-Д, среднее содержание составило 0,1 ПДК, максимальное – 1,5 ПДК. Среднее содержание ОК ТХАН составило 0,3 ОДК, максимальное – 0,6 ОДК, среднее и максимальное содержание ОК далапона составило 0,1 ПДК. Содержание суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ обнаружено в количестве не более 0,004 мг/кг, содержание трефлана, симазина, прометрина и атразина наблюдалось в незначительных количествах. Содержание ОК ГХБ, метафоса в пробах почвы не обнаружено.

Также продолжены комплексные обследования почвы, воды и донных отложений ООО «Мир» Безенчукского района Самарской области. Весной и осенью обследовано по 200 га почвы, донные отложения и поверхностные воды в районе ООО «Мир» и г.о. Чапаевск, отобрано 40 проб почвы, 22 пробы воды, 18 проб донных отложений. В почвенных образцах превышений ПДК практически выявлено не было. Лишь осенью обнаружено превышение ОК 2,4-Д, среднее содержание наблюдалось на уровне 1,1 ПДК, максимальное – 1,2 ПДК. Максимальные ОК ТХАН – 0,6 ОДК, далапона – 0,3 ПДК, атразина – 0,6 ПДК. Остальные пестициды в образцах присутствовали в следовом количестве либо отсутствовали.

В пробах донных отложений были обнаружены суммарный ДДТ (максимум – 0,006 мг/кг), суммарный ГХЦГ (максимум – 0,01 мг/кг), трефлан 0,01 мг/кг, ГХБ обнаружен не был. В пробах воды содержание суммарного ДДТ увеличилось по сравнению с прошлым годом и составило от 0,001 до 0,013 мкг/дм³, суммарный ГХЦГ также увеличился, его содержание составило от 0,002

до 0,023 мкг/дм³. 2,4-Д определяли в трёх пробах весной и осенью, его максимум был на уровне 0,166 мкг/дм³ весной на 1 км выше ООО «Мир». Трифлуралин был обнаружен лишь в одной пробе с концентрацией 0,017 мкг/дм³

Верхне-Волжским УГМС на содержание в пробах воды ХОП (суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ) было обследовано 14 водных объектов у 21 населённого пункта в 24 створах. По данным наблюдений, содержание ХОП в водных объектах, расположенных на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС, практически во всех пробах было ниже пределов обнаружения используемых методик измерений.

3.5 Уральский федеральный округ

В 2022 году на территории УФО наблюдения за содержанием пестицидов в почве проводились только в Курганской области в Альменевском, Белозерском, Лебяжьеvском, Притобольном районах. Районы пробоотбора были изменены с целью расширения области обследования. За весну и осень отобрали 300 пробы с территории 4000 га. Территория обследования составила 0,3 % от общей посевной площади Курганской области. Помимо сельхозугодий обследовалась зона рекреационного назначения – лагерь им. Коли Мяготина (пункт многолетних наблюдений) в Белозерском районе. Были продолжены работы по контролю состояния почв вблизи захоронения пестицидов в Лебяжьеvском районе. В пробах определяли содержание ДДТ и его метаболита ДДЕ, изомеров ГХЦГ и гербицида 2,4-Д. ГХЦГ не был обнаружен ни в одной из проб, как и в предыдущие годы. На сельхозугодиях не было выявлено ДДТ и его метаболитов.

ДДТ ранее активно применялся для обработки территорий от энцефалитного клеща, поэтому часто встречается в пробах почвы лесов Курганской области. На территории лагеря им. Коли Мяготина последняя обработка дустом проводилась в 1997 году, однако высокие концентрации суммарного ДДТ наблюдаются из года в год (рис. 3). В 2022 году среднее содержание суммарного ДДТ на территории лагеря весной составило 0,184 мг/кг (в 2021 году – 0,050 мг/кг), а осенью – 0,068 мг/кг (в 2021 году – 0,091 мг/кг). При этом максимальные значения – 1,141 и 0,282 мг/кг – и весной, и осенью наблюдались в одной и той же точке на территории центральной площадки лагеря. Также высокое содержание суммарного ДДТ наблюдалось весной в точке, расположенной на мини-стадионе лагеря, концентрация составила 0,943 мг/кг (в 2021 году – 0,020 мг/кг), при этом осенью концентрация уменьшилась до 0,069 мг/кг (в 2021 году – 0,064 мг/кг).

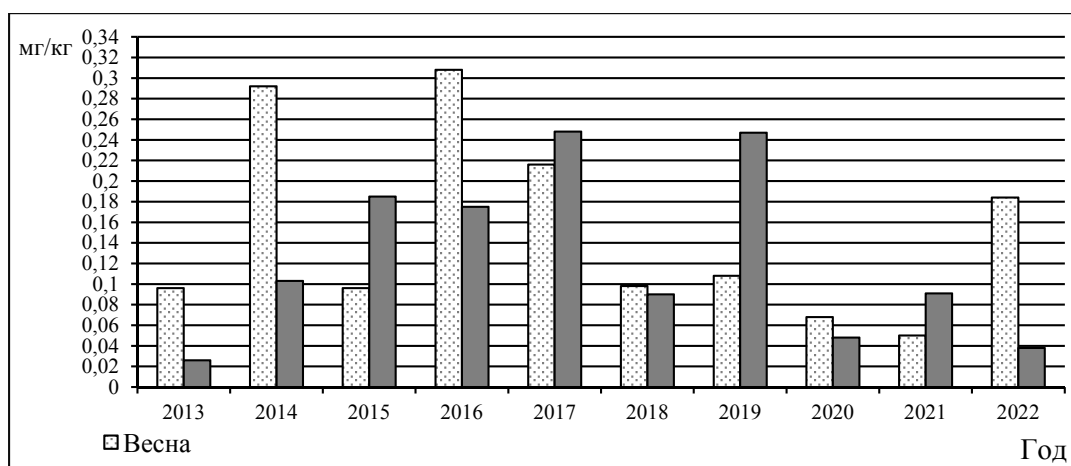


Рис. 3 – Динамика изменения среднего содержания ДДТ и ДДЭ в почве лагеря им. Коли Мяготина (пункт многолетних наблюдений)

Для оценки глубины проникновения ДДТ в почву загрязнённого участка был заложен разрез глубиной 1,5 м. Так же, как и в прошлом году, содержание суммарного ДДТ было обнаружено во всех слоях разреза. Абсолютные значения ОК суммарного ДДТ по слоям разреза весной и осенью существенно отличались. Весной максимальное содержание наблюдалось на уровне водоупора на глубине 0,9–1,5 м и составило 63,7 % от суммарного содержания по почвенному профилю. Осенью содержание ОК суммарного ДДТ наблюдалось на одинаковом уровне в первом (0–0,1 м) и четвёртом (0,9–1,5 м) слое и составило 43,0 и 45,5 % соответственно.

Так же, как и в предыдущие годы, в обследуемых почвах определяли содержание гербицида 2,4-Д. Следы его применения были обнаружены весной на территории Лебяжьевского района, его концентрация в отдельных пробах варьировала от 0,002 до 0,007 мг/кг. Среднее содержание составило весной 0,001 мг/кг и снизилось к осени до нулевых значений.

3.6 Сибирский федеральный округ

В 2022 году на территории СФО были обследованы почвы только Алтайского края, Иркутской и Омской областей общей площадью 9167,4 га на содержание 9 действующих веществ пестицидов, а также рН и содержание нитратов. В почвах округа определялись следующие действующие вещества пестицидов: ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, пиклорам, метафос, трифлуралин. Помимо этого в пробах определяли рН и содержание нитратов. Также обследованы территории, прилегающие к двум складам устаревших пестицидов, и проведена работа по оценке содержания ХОП в донных отложениях рек в развитых сельскохозяйственных районах Иркутской области.

На обследованной территории СФО в 2022 году не наблюдалось превышений установленных гигиенических нормативов. Суммарный ДДТ на обследованной территории встречался в пробах в следовом количестве, его среднее содержание не превышало 0,001 мг/кг.

Суммарный ГХЦГ был зафиксирован в образцах, отобранных на территории Иркутской области, наибольшее значение его содержания в почве, равное 0,10 ПДК, было обнаружено на территории Жигаловского района.

ГХБ в почвах в 2021 году определяли только в Иркутской и Омской областях на площади 8,9 тыс. га. Его ОК было выявлено только в почвах Иркутской области в следовом количестве.

В *Алтайском крае* в 2022 году обследование проводилось осенью в г. Барнаул, а также Заринском, Зональном, Поспелихинском, Змеиногорском, Рубцовском, Славгородском районах под зерновыми, бобовыми, масличными и стерней. Почв, загрязнённых ОК ХОП, а именно суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ не обнаружено. Максимальные значения для ДДТ и гербицида 2,4-Д были на уровне 0,001 мг/кг соответственно. Содержание ОК трифлуралина в пробах зафиксировано не было.

В *Иркутской области* обследование проводилось на территории шести районов: Балаганского, Иркутского, Киренского, Тулунского, Жигаловского и Качугского. Перечень определяемых пестицидов был наиболее широк. В отобранных пробах измеряли ХОП, пиклорам, метафос, а также 2,4-Д. Самым большим охват территории был на исследование содержания хлорорганических пестицидов – 6027 га за оба сезона пробоотбора. В целом на обследованной территории среднее содержание суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ соответствовало 0,0001 мг/кг весной и осенью. В сравнении с 2017 годом в целом по области средняя концентрация ОК ХОП уменьшилась. Случаев превышения ОК метафоса и гербицида 2,4-Д в почвах обследованных территорий не обнаружено. ОК зафиксированы в единственной пробе, отобранной на картофельном поле Иркутского района, концентрация в ней не превышала 0,0001 мг/кг в оба сезона пробоотбора. Контроль содержания ОК пиклорама проведён в пробах почв Иркутского района. Его присутствие не отмечается.

В 2022 году для изучения вертикальной миграции в сентябре было заложено два почвенных разреза в ОАО «Хомутовское» (водосбор р. Куда) глубиной до 0,8 м. Было отобрано 16 проб (по 8 проб на разрезах) на определение в них содержания ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ. Суммарный ДДТ наблюдали в обоих разрезах до глубины 20 см. Максимальное содержание наблюдается в первом разрезе под парами в первых 10 см горизонта (0,0008 мг/кг). Суммарный ГХЦГ был выявлен в первых 20 см обоих разрезов в количестве не более 0,0007 мг/кг.

С целью изучения возможной миграции пестицидов из почв в донные отложения водотоков Ангарского бассейна было отобрано 9 образцов осадков (горизонт 0–5 см) в руслах рек Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка. Пробы были проанализированы на присутствие в них ХОП. Их содержание в донных отложениях поверхностных вод суши незначительное. Содержание максимального суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ 0,0002 мг/кг и 0,0001 мг/кг соответственно. Также продолжены наблюдения за состоянием почв пунктов многолетних наблюдений на полях

ОАО «Хомутовское» (д. Куда) площадью 40 и 60 га, в пробах, отобранных весной и осенью, оценивали содержание 8 наименований пестицидов. В проанализированных пробах максимальный суммарный ДДТ составлял 0,0001 мг/кг, суммарный ГХЦГ – 0,0002 мг/кг, ГХБ – 0,0001 мг/кг.

В Омской области пробы почвы отбирались в пяти районах – Большереченском, Оконешниковском, Одесском, Павлоградском и Щebraкульском. Традиционно была произведена ротация районов для увеличения охвата обследования. В почвах определяли ХОП и трифлуралин. Территории обследования в 2022 году увеличилась в 2 раза и составила 3011,6 га за оба сезона пробоотбора. В почве обследованных районов не зафиксировано ОК ни одного из оцениваемых пестицидов.

В 2022 году на территории деятельности ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» обследование почв на содержание в них остаточных количеств пестицидов не проводилось в Кемеровской, Новосибирской и Томской областях по причине замены радиоактивного источника в газовом хроматографе.

3.7 Дальневосточный федеральный округ

В 2022 году на территории ДФО обследование почвы проводилось только на территории Приморского края. Обследование проводилось на землях сельхозназначения только осенью на площади 768 га, что составило примерно 0,22 % от общей посевной площади Приморского края. Всего отобрана на анализ 41 проба почвы на 15 полях в 6 хозяйствах, расположенных в 6 районах (Уссурийский, Октябрьский, Ханкайский, Черниговский, Кировский, Чугуевский). В образцах почв определяли галоидорганические пестициды – ДДТ и его метаболиты, изомеры ГХЦГ, ГХБ и гербицид трифлуралин.

Среднее содержание суммарного ДДТ по Приморскому краю под всеми видами культур (зернобобовыми, зерновыми, картофелем, травами) было ниже прошлогоднего уровня и составило 0,035 мг/кг. Максимальное значение содержания ДДТ в почве было зафиксировано в Чугуевском районе (рис. 4) и составило 0,099 мг/кг (в 2021 году – 0,360 мг/кг). Если принимать во внимание прежние нормативы по содержанию ДДТ в почве, то 100 га, а это 12,9 % от площади обследования (в 2021 году – 10 %), можно причислить к загрязнённым. Пробы с достаточно высоким содержанием суммарного ДДТ были отобраны на территории Чугуевского (максимум – 0,175 мг/кг) и Кировского района (максимум – 0,136 мг/кг).

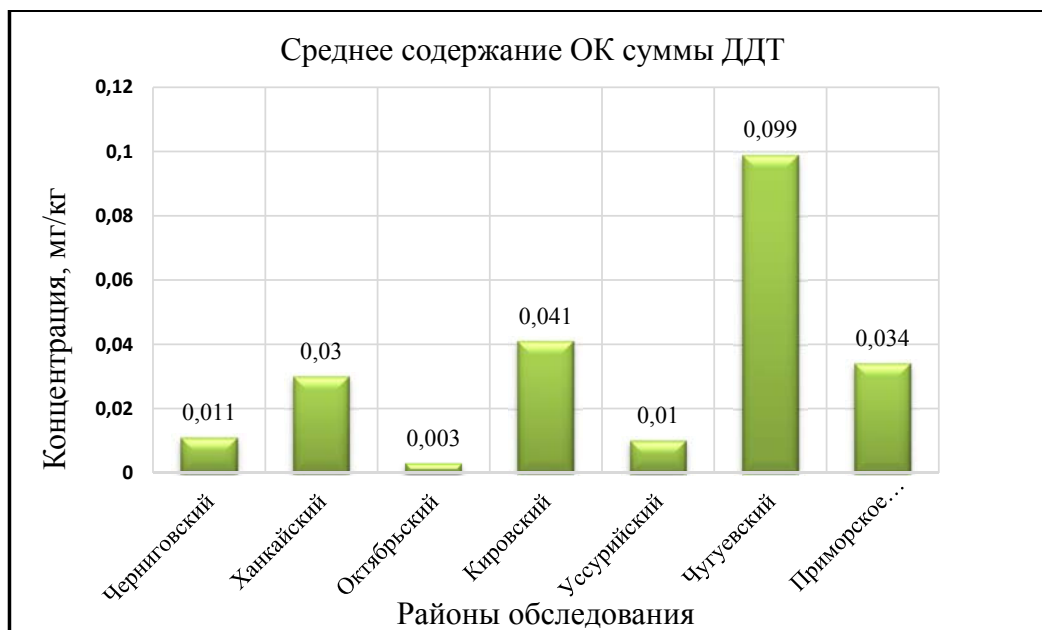


Рис. 4 – Сравнение средних данных содержания ОК суммы ДДТ по районам в 2022 году

Из ХОП в пробах также выявляли ОК ГХБ и суммарного ГХЦГ. Частота обнаружения в отобранных образцах составила для ГХЦГ 32 %, а для ГХБ – 60 %, однако величина ОК для данных пестицидов не превышала 0,13 доли от установленных нормативов.

Трифлуралин часто используется в сельском хозяйстве, в 2022 году его ОК было выявлено в каждой пятой пробе, отобранной на территории ДФО, однако величина ОК была незначительна и не превышала 0,001 мг/кг.

При обследовании пункта многолетних наблюдений в объединении личных подсобных хозяйств в с. Халкидон Черниговского района было отобрано и проанализировано 5 проб почвы под зернобобовыми и зерновыми культурами. По результатам обследования среднее ОК составило для суммарного ДДТ 0,011 мг/кг, для суммарного ГХЦГ – 0,006 мг/кг, для ГХБ – 0,001 мг/кг. Трифлуралин в пробах обнаружен не был.

4 Состояние участков, прилегающих к местам хранения пестицидов

В 2022 году продолжились наблюдения за почвами, прилегающими к местам хранения и захоронения устаревших пестицидов. В соответствии с ратифицированной Российской Федерацией Стокгольмской конвенцией о стойких органических загрязнителях (СОЗ) необходимо обеспечить хранение отходов, содержащих СОЗ, экологически безопасным образом. В перечень СОЗ входят такие пестициды как ДДТ, ГХБ, ГХЦГ, а также ПХБ. В местах хранения и захоронения пестицидов также могут находиться препараты на основе других действующих веществ. Наибольшую опасность с точки зрения возможного распространения загрязнения представляют водорастворимые пестициды, способные мигрировать с водными потоками.

К таким относятся в том числе ТХАН, 2,4-Д, триазиновые гербициды. Для оценки возможного распространения пестицидов от мест хранения в 2022 году было проведено обследование вокруг 7 складов неликвидных пестицидов в 6 субъектах Российской Федерации.

4.1 Центральный федеральный округ

Как и в предыдущие годы, в 2022 году продолжалось наблюдение за состоянием почвы ОПХ «Минское» *Костромской области*, прилегающей к заброшенным местам складирования пестицидов. Пробы отбирали весной и осенью на расстоянии до 1,5 км по четырём направлениям от склада. Всего проанализировано 32 образца почвы на суммарный ДДТ, суммарный ГХЦГ и трифлуралин. Все указанные пестициды встречались в пробах, отобранных и в весенний, и в осенний периоды. Проб с превышением нормативов обнаружено не было. Содержание суммарного ДДТ колебалось в пределах от 0,005 мг/кг до максимального значения – 0,015 мг/кг, что незначительно выше прошлогоднего содержания. Максимальные уровни содержания суммарного ГХЦГ не превышали значения 0,014 мг/кг за оба периода пробоотбора. Наибольшая зафиксированная концентрация в почве трифлуралина и весной, и осенью была одинакова – 0,030 мг/кг.

4.2 Приволжский федеральный округ

В *Удмуртской Республике* обследование было проведено в с. Дебессы Дебесского района. В радиусе 100 м от бывшего склада удобрений было отобрано и проанализировано по пять проб весеннего и осеннего отборов на содержание в них суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ, трифлуралина, 2,4-Д, ПХБ. Результаты анализа показали, что содержание в почве ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, гексахлорбензола и ПХБ во всех отобранных пробах обнаружено не было. Содержание ОК 2,4-Д кислоты было выявлено весной в двух пробах. Среднее содержание ОК данного пестицида составило 0,004 мг/кг, максимальное – 0,01 мг/кг. Содержание ОК трефлана было выявлено весной в одной и осенью в двух пробах. Среднее содержание ОК данного пестицида весной составило 0,002 мг/кг, максимальное – 0,01 мг/кг; осенью среднее содержание ОК трефлана составило 0,006 мг/кг, максимальное – 0,02 мг/кг (0,2 ОДК).

В Краснопартизанском районе *Саратовской области* на расстоянии от 50 до 500 м от склада пестицидов весной определяли в пробах почвы четырнадцати действующих веществ и метаболитов пестицидов. Из них во всех 20 отобранных пробах определяли только ХОП, остальные пестициды – выборочно в 4 пробах. ХОП не были обнаружены ни в одной из проанализированных проб, как и пестицид метафос. При оценке содержания ОК 2,4-Д в одной из проб, отобранной в 50 м к югу от склада, было выше гигиенических нормативов и соответствовало 1,26 ПДК. Превышений нормативов по другим пестицидам выявлено не было, в отобранных пробах встречались далапон (максимум – 0,17 ПДК), ТХАН (максимум – 0,68 ОДК),

прометрин (максимум – 0,14 ПДК), симазин (максимум – 0,11 ПДК), а также атразин и трифлуралин в следовом количестве.

В с. Усинское Сызранского района *Самарской области* осенью было отобрано 20 проб почвы вокруг склада пестицидов по четырём румбам на расстоянии от 50 до 400 м. В отобранных пробах определяли широкий спектр компонентов. ХОП определяли в каждой пробе, остальные компоненты – выборочно в 20 % образцов. ОК метафоса, ТХАН и ХОП не было зафиксировано ни в одной из отобранных проб. Гербицид 2,4-Д в двух пробах из четырёх (в 100 м к северу и 200 м к югу от склада) присутствовал в количестве 0,105 мг/кг, что выше установленных гигиенических нормативов. По остальным оцениваемым пестицидам превышений содержания обнаружено не было, а средние концентрации соответствовали для далапона 0,10 ПДК, симазина 0,08 ПДК, трифлуралина 0,06 ОДК. Атразин и прометрин были выявлены в следовом количестве.

4.3 Сибирский федеральный круг

В *Иркутской области* были обследованы участки, прилегающие к складам пестицидов в Качугском и Жигаловском районах. На каждом из участков весной было отобрано всего по 20 проб в четырёх направлениях на расстоянии до 1,5 км на определение в них ХОП и гербицида 2,4-Д. Из всех пестицидов был обнаружен только суммарный ГХЦГ в следовом количестве в единственной пробе в непосредственной близости к складу, расположенному в Качугском районе.

В *Курганской области* продолжено наблюдение за содержанием пестицидов в почве поля, расположенном на расстоянии 10–200 м от захоронения ядохимикатов в Лебяжьевском районе. Отобрано 22 пробы почвы весной и столько же осенью. Контроль почвы на территории захоронения и в санитарно-защитной зоне проводит лаборатория ФГБУ «ЦЛАТИ по УФО» по Курганской области. Пробы были проанализированы на содержание ХОП и гербицида 2,4-Д. Из всех оцениваемых компонентов в пробах, как и ранее, был обнаружен только 2,4-Д весной в количестве, не превышающем 0,007 мг/кг. Результаты обследования показывают, что захоронение ядохимикатов не оказывает негативного воздействия на окружающую среду.

По результатам обследований 2022 года, так же, как и в предыдущие годы наблюдений, показано, что в большинстве случаев распространения загрязнения от складов пестицидов не происходит. На некоторых объектах (склады Самарской и Саратовской областей) требуется продолжение наблюдений за динамикой содержания пестицидов в почве для избегания вероятности распространения возможного загрязнения пестицидом 2,4-Д, так как было выявлено небольшое превышение нормативов.

5 Обследование почв города Байкальска

Побережье Южного Байкала в наибольшей степени подвержено антропогенному воздействию. Здесь сосредоточено основное население Центральной экологической зоны, проходят Транссибирская железная дорога и автомагистраль, сосредоточены крупные города и посёлки, горнорудные предприятия и промышленная площадка Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК).

Байкальск – город районного подчинения в Слюдянском районе Иркутской области, административный центр Байкальского городского поселения. Город находится в 162 км к югу от г. Иркутска, на южном берегу оз. Байкал. Численность населения составляет 15,1 тыс. человек. Градообразующим предприятием Байкальска был Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат (БЦБК), прекративший свою работу в 2013 году. В настоящее время разработана программа ликвидации накопленного экологического ущерба от деятельности предприятия, реализация которой планируется в ближайшее время. На территории города функционируют Байкальский горнолыжный курорт «Гора Соболиная», ООО «Центр организации торговли», а также несколько заводов по розливу байкальской питьевой воды.

Город Байкальск расположен на территории Хабар-Дабанской Восточно-Саянской котловинно-горной почвенной провинции. Характерной особенностью почвообразования в этом регионе является промывной водный режим, обусловленный песчаным характером подстилающих пород, слабое разложение органического вещества, которое выражается в грубогумусном верхнем горизонте и широким диапазоном кислотности почвы.

В 2022 году было продолжено и расширено комплексное обследование природной среды в районе промышленной площадки ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (ОАО «БЦБК») и прилегающих территорий. Работы проводятся в рамках мероприятия «Комплексный мониторинг загрязнения поверхностных вод, донных отложений и почв в районе промышленной площадки ОАО «БЦБК» и прилегающих территориях в 2021–2024 гг.» Федерального проекта «Сохранение озера Байкал».

В 2021 году были проведены рекогносцировочные комплексные работы по установлению содержания загрязняющих веществ в различных природных средах на территории г. Байкальска. В 2022 году обследования были продолжены и расширены, было отобрано 15 проб почв, а суммарно в 2021–2022 гг. было отобрано 35 проб почв, в которых определялось содержание полихлорированных бифенилов – ПХБ и хлорорганических пестицидов – ХОП.

В 2022 году основной задачей обследования почв в районе г. Байкальск было уточнение ареалов загрязнения. Обследованную территорию г. Байкальска и его окрестностей условно можно ранжировать на три категории: фоновые точки, почвы селитебной зоны, а также

промышленной зоны (полигоны захоронения отходов и прилегающие к производственной площадке БЦБК).

ПХБ были обнаружены во всех отобранных 35 пробах почв, преобладают пента- и гексахлорбифенилы. Бифенилы с такой степенью хлорирования характерны для ранее применявшихся технических жидкостей для электрооборудования, преимущественно трансформаторов (Соволы).

Суммарная концентрация ПХБ в пробах изменяется от 0,98 до 674 мкг/кг сухого веса. В пятнадцати пробах наблюдалось превышение ОДК суммы ПХБ. Максимальные значения суммы ПХБ (18,1 ОДК в 2021 году и 33,7 ОДК – в 2022 году) были зафиксированы на территории промышленной площадки БЦБК вблизи шламонакопителя. Также были превышены допустимые концентрации и индивидуальных нормируемых конгенеров ПХБ (рис. 5). Для ПХБ-28 среднее содержание в проанализированных пробах и наблюдавшийся максимум составляли 0,3 и 6,3 ОДК соответственно, ПХБ-52 – 1,0 и 9,0 ОДК, ПХБ-101 – 0,9 и 7,7 ОДК, ПХБ-118 – 1,4 и 11 ОДК, ПХБ-138 – 1,8 и 19,7 ОДК, 153 – 1,7 и 20,5 ОДК, ПХБ-180 – 0,8 и 19,9 ОДК.

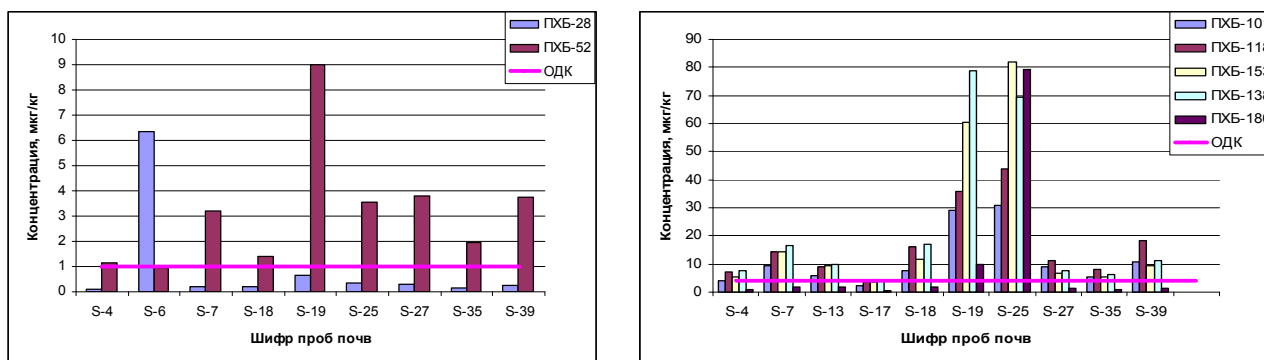


Рис. 5 – Концентрации индивидуальных нормируемых ПХБ, обнаруженные в наиболее загрязнённых пробах почв

С помощью программного обеспечения Surfer 10 по экспериментальным данным обследования 2021–2022 гг. (35 точек) были рассчитаны изолинии концентраций ПХБ на обследуемой территории (рис. 6). Выделяются три участка с превышением уровня допустимого уровня ОДК (внутри красных линий). Площадь загрязнения на территории БЦБК составила 5 км², на территории Бабхинских шламохранилищ площадь загрязнения составила около 0,7 км², а на территории микрорайона «Строитель» г. Байкальска – 1,8 км².

Все исследованные пробы почв содержали хлорорганические пестициды, преимущественно ГХБ и метаболиты ДДТ. Концентрации пестицидов достаточно низкие – от следовых до 24,4 мкг/кг. Максимальные значения ХОП были обнаружены в пробе почвы селитебной территории в микрорайоне «Строитель» г. Байкальска.

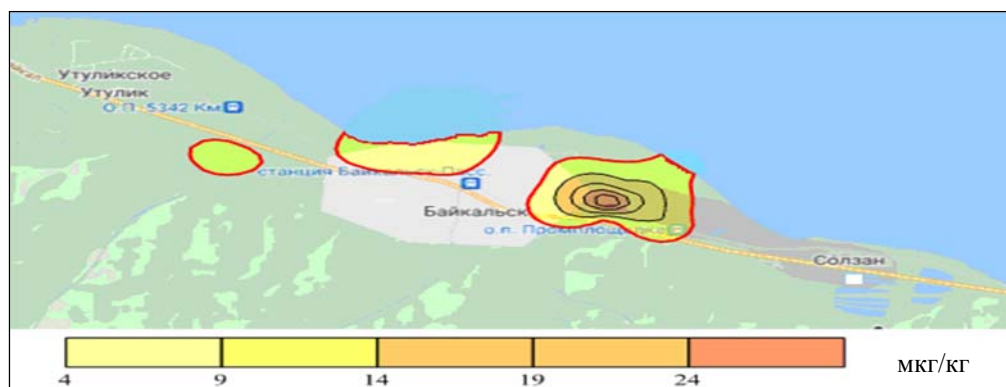


Рис. 6 – Изолинии концентраций конгенера ПХБ-101 в почве

Интервалы и средние значения содержания определявшихся веществ в пробах почв, полученные в 2021 и 2022 гг., приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Диапазон и средние значения концентраций определяемых веществ в пробах почв, а также предельные/ориентировочные допустимые концентрации (ПДК/ОДК)

Хлорорганические пестициды, мкг/кг			
Аналит	Диапазон	Среднее	ПДК/ОДК*
Пентахлорбензол	<0,03	–	–
Гексахлорбензол	0,14–2,40	0,81	/30
α-ГХЦГ	<0,05–0,46	0,08	100/
β-ГХЦГ	<0,05–0,57	0,06	
γ-ГХЦГ	<0,05–0,21	0,03	
Δ-ГХЦГ	<0,05–0,07	0,03	–
Гептахлор	<0,05	–	50/
Гептахлор эпоксид	<0,1	–	–
Оксихлордан	<0,08	–	–
trans-Хлордан	<0,03	–	–
cis-Хлордан	<0,03	–	–
trans-Нонахлор	<0,01–0,02	0,01	–
cis-Нонахлор	<0,01–0,01	0,01	–
2,4'-ДДЕ	<0,03–1,05	0,10	–
4,4'-ДДЕ	<0,03–11,0	0,84	–
2,4'-ДДД	<0,03–0,70	0,09	–
4,4'-ДДД	<0,03–8,06	0,43	–
2,4'-ДДТ	<0,03–4,42	0,35	–
4,4'-ДДТ	0,02–24,4	1,51	–
Мирекс	<0,03	–	–
Альдрин	<0,1	–	–
Эндрин	<0,1	–	–
Эндосульфан I	<0,1	–	/100
Октахлорстирол	<0,1	–	–
Полихлорированные бифенилы, мкг/кг			
ПХБ-28	<0,01–6,33	0,29	/1,0
ПХБ-52	0,02–8,98	0,98	/1,0
ПХБ-101	0,06–30,9	3,73	/4,0
ПХБ-118	0,07–44,0	5,43	/4,0
ПХБ-153	0,06–82,1	6,65	/4,0
ПХБ-138	0,14–78,8	7,38	/4,0
ПХБ-180	<0,01–79,4	3,17	/4,0
∑ПХБ	0,98–674	54,4	/20

* – СанПиН 1.2.3685–21;

** – в зависимости от типа почв.

По результатам комплексных обследований в районе г. Байкальск и прилегающих территорий в 2021–2022 гг. установлены диапазоны концентраций широкого спектра токсичных загрязняющих веществ в окружающей среде. Исходя из полученных данных можно заключить, что уровни их концентраций в почвах, полученные в 2021 и 2022 гг. сопоставимы с учётом естественной вариации геохимических условий и погрешностей методов анализа. На обнаруженных загрязнённых участках почв в зоне влияния БЦБК накопленный вред обусловлен в основном присутствием ПХБ. На основе экспериментальных данных установлены ареалы распространения и оценены площади участков территорий, на которых превышены санитарно-гигиенические нормативы ПХБ.

6 Обеспечение достоверности контроля содержания пестицидов в почве

Определение остаточных количеств пестицидов в почве является одной из сложнейших проблем аналитической химии объектов природной среды. Разнообразие типов почв, различающихся не только по количеству и составу органического вещества, но и по минеральному составу, кислотности и биологической активности, проявляется в различном «матричном эффекте», существенно влияющем на обнаружение пестицидов в пробах почвы. Для обеспечения качества информации о состоянии и загрязнении почв пестицидами в организациях наблюдательной сети Росгидромета ежегодно проводится внутренний и внешний контроль качества аналитических измерений.

В 2020 году на сети наблюдений Росгидромета была внедрена новая редакция РД 52.18.103 [54], регламентирующая комплекс работ по обеспечению качества результатов определения содержания загрязняющих веществ в почвах. Новый документ соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 5725–2002 [55]. Система контроля качества является многоступенчатой и включает внутрилабораторный контроль процедуры анализа, а также внешний инспекционный контроль. Контроль повторяемости проводится при повторном анализе проб или с использованием метода добавок. При проведении параллельных измерений также контролируется правильность приготовления средней пробы, полученной из объединённой (смешанной) пробы почвы, составленной из 10 точечных проб, отобранных на пробной площадке размером 1–2 га. Оперативный контроль точности (правильности) проводится методом добавок. Определение средних уровней загрязнения почв проводится в соответствии с РД 52.18.156 [13]. Результаты расчётов проходят контроль в ФГБУ «НПО «Гайфун».

Для контроля работы аналитического оборудования (хроматографов) все лаборатории ежегодно проводят контроль линейности детектирования всех определяемых пестицидов. С целью сопоставимости результатов, получаемых в организациях наблюдательной сети

Росгидромета, периодически проводится внешний контроль, представляющий собой анализ шифрованных проб. Результаты определения ХОП, трифлуралина, 2,4-Д, паратион-метила, триазиновых гербицидов в шифрованных пробах, полученные в 2010–2022 гг., показали, что во всех сетевых лабораториях результаты анализов в большинстве случаев не выходят за пределы доверительного интервала определения применявшихся методик анализа. При получении неудовлетворительных результатов контроля проводятся корректирующие процедуры.

Качество аналитических работ также контролируется в ходе методических инспекций, проводимых ФГБУ «НПО «Тайфун».

Приложение

Перечень и количество химических средств защиты растений (пестицидов), поставленных в некоторые регионы Российской Федерации в 2021–2022 гг.; норматив их содержания в почве

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Азоксистробин (Ф)	Азорро (2),	Алтайский край	3,17	2,173	/0,4
	Азорит (3),	Иркутская обл.		0,135	
	Амистар Голд (2),	Кемеровская обл.	0,604	1,081	
	Амистар Нэкст (3)	Курганская обл.	3,22		
	Амистар Экстра ^с (2),	Новосибирская обл.	1,477	1,333	
	Багрец	Омская обл.	1,86		
	Балий (3),	Приволжское УГМС	прим.	прим.	
	Гераклион (2)	Томская обл.	0,099	0,068	
	Квадрис (3),				
	Квартет (3),				
	Кунгфу (2)				
	Кустодия (2с)				
	Максим Форте ^с (2),				
	МиксФил (3)				
	Оплот Трио ^с (2),				
	Спирит ^с (2),				
	Тебаз Про (2)				
ТриАгро (2),					
Триактив ^с (2),					
Триактив Экстра (3),					
ШансилТрио (2с)					
Шарпей (3)					
Юниформ (2)					

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Альфа-циперметрин (ИА)	Айвенго (3), Аккорд (3), Альтаир (2), Альтерр (3), Альфа-ципи (2), Альфабел (2), Альфаплан (3), Альфастим (3в), Астэрикс (2), Атрикс (3), Беретта (3), Борей Нео ^с (3), Дуплет (2), Имидж Плюс (2), Кинфос Нео (3), Мамба (2), Пикет (3), Титул Дуо (2с), Фаскорд (2), Фастак (2), Фасшанс (2), Фатрин (3), Цезарь (3), Цепеллин (3), Ци-Альфа (3), Цунами (3), Эсперо ^с (3)	Алтайский край	1,449	1,334	0,02/ (тр.)
		Верх.-Волж. УГМС		прим.	
		Иркутская обл.	0,453	0,208	
		Кемеровская обл.	0,237	0,315	
		Курганская обл.	4,424		
		Новосибирская обл.	0,744	0,892	
		Омская обл.		прим.	
		Приволжск. УГМС	прим.	прим.	
		Томская обл.	0,142	0,296	
		ЦФО	прим.	прим.	
Алюминия фосфид (ИА)	Дакфосал (1) Канон (3) Катфос (1) Фоском (1), Фосфин (1)	Алтайский край	0,007	0,024	нс
		Новосибирская обл.	0,003	0,146	
		Томская обл.	0,029	0,382	
Амидосульфурон (Г)	Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край	0,057	0,1008	/0,25
		Кемеровская обл.	0,049	0,013	
		Новосибирская обл.	0,090	0,141	
		Томская обл.	0,001		
		Омская обл.		Прим.	
Аминопиралид (Г)	Галера Супер 364 ^с (3), Ланцелот 450 ^с (3)	Алтайский край	0,010	0,005	0,2
		Кемеровская обл.	0,017	0,02	
		Новосибирская обл.	0,010	0,005	
		Томская обл.	0,0005		

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Антидот клоквинтосет-мексил (Г)	Авантикс 100 ^с (3), Авантикс Экстра ^с (3), Акбарс ^с (3), Аксиал ^с (3), Аксиал 50 (3), Допинг ^с (3), Ирбис ^с (3), Ирбис 100 (3), Ластик 100 ^с (3), Ластик Топ (3), Ластик Экстра (3), Овен (3), Овсюген Супер ^с (3), Овсюген Экспресс ^с (3), Орикс (3), Оцелот ^с (2), Оцелот Плюс ^с (3), Скорпио Супер ^с (3), Тайгер ^с (3), Тайгер 100 ^с (3), Тигран ^с (3), Фабрис ^с (3), Фокстрот ^с (3), Фокстрот Турбо ^с (2), Фокстрот Экстра ^с (2), Шансюген ^с (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	0,50 прим. 1,78 0,208 1,407 1,008 0,205 прим.	0,734 прим. 0,829 0,365 1,198 0,02 прим.	/0,07
Антидот мефенпир-диэтил (Г)	АРГО ^с (2), Велосити (3), Вердикт (3), Полгар ^с (3), Пума Плюс ^с (2), Пума Супер 7.5 ^с (3), Пума Супер 100 ^с (3), Секатор Турбо ^с (3), Тайпан (3), Талака (3), Топтун 100 ^с (3), Фидес (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,45 0,483 0,217 1,035 1,78 0,075	0,685 прим. 0,113 0,332 1,069 0,004	/0,9
Антидот ципросульфамид (Г)	МайсТер Пауэр ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,013 0,015	0,001 0,006	/0,24
Ацетамиприд (ИА)	Агент (3), Газель (3), Декстер ^с (3), Квартет (3), Кинг Комби ^с (2), Моспилян (3), Органза ^с (2)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	0,117 прим. 0,056 0,066 0,050 0,029 прим.	0,151 0,031 0,029 0,139 прим. 0,138 прим.	/0,6

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Бензовиндифлупир	Элатус Риа (3)	Томская обл.	0,003		/0,1
Бензойная кислота (Ф)	Кагатник (3)	Иркутская обл. Новосибирская обл.	0,09	0,162 0,021	нн
Беномил (Ф)	Беномил 500 (2), Бенорад (2), Фундазол (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл.	0,04		/0,1
Бентазон (Г)	Альфа-Бентазон (3), Базагран (3), Бентасил, Бизон (3), Бунт (3), Гейзер (2), Корсар (3), Корсар Супер (3), Корум ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	7,10 1,65 2,21 4,63 0,21	17,124 6,225 5,060 Прим. 0,153	/0,15
Бета-циперметрин (ИА)	Кинфос ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,0005 0,0004	0,026 0,005 0,006	0,02/ (тр.)
Биспирибака кислота	Кагатник(3)	Иркутская обл. Новосибирская обл.		0,021 0,162	
Бифентрин (ИА)	Вулкан (3), Имидалит ^с (3), Прокроп ^с (3), Семафор (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,185 0,007 0,039 0,007	0,138 0,01 0,11 прим.	/0,1
Боскалид (Ф)	Пиктор ^с (2), Пиктор Актив (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,119 0,606 0,403 0,093	0,687 1,437 0,107 прим. 0,084	/0,4

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Галоксифоп-Р-метил (Г)	Агротех-Гарант-Зелектин (3), ГалактАлт (3), Галактик Супер (3), Галактион (3), Галант 104 (3), Галлон (3), Галошанс (2), Гурон (3), Зеллек-Супер (2), Зелор (3), Злакосупер (3), Канон (3), Квикстеп ^с (3), Ореол (3), Орион (3), Ранголи Галситил (3), Сокол (3)	Алтайский край	0,53	0,847	/0,15
		Иркутская обл.	0,410	0,162	
		Кемеровская обл.	0,048	0,200	
		Новосибирская обл.	0,413	0,621	
		Омская обл.		прим.	
		Приволжск. УГМС	прим.		
		Томская обл.	0,056	0,002	
Гамма-цигалотрин (ИА)	Данадим Пауер ^с (2)	Алтайский край	0,0313	0,048	/0,04
		Новосибирская обл.	0,0045	0,003	
		Омская обл.		прим.	
Гиббереллиновых кислот натриевые соли	Гибберсиб (4)	Кемеровская обл.	0,0005	0,004	нт

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Глифосат (Г, Дес, Деф.)	Аргумент (3), Аргумент Стар (3), Аристократ (3), Аристократ Супер (3), Вольник (3), Гелиос (3), Гелиос Экстра (3), ГлиБест (3), Глибест 540 (3), ГлиБест Гранд (3), Глитерр (3), ГлифАлт (3), Глифид (3), Глифор (3), Глифосат (3), Глифот (3), Глифошанс (3), Глифошанс Супер (3), Голиаф (3), Граунд (3), Дефолт (3), Зеро (3), Зеро Супер (3), Кайман (3), Кайман Форте (3), Кернел (3), Килео (3), Космик Турбо (3), Кредит Икстрим (3), Напалм (3), Напалм 480 (3), Рап (3), Рап 600 (3), Рауль (3), Раундап (3), Раундап Макс (3), Раундап Экстра (2), Силач (3), Спрут (3), Спрут Экстра (3), Тайфун (3), Торнадо (3), Торнадо 500 (3), Торнадо 540 (3), Тотал(3), Тотал 480 (3), Ураган Форте (3)	Алтайский край Башкирское УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Томская обл. ЦФО	186,2	166,135	0,5/ прим. 6,967 22,478 85,778 0,641
			2,95 50,05 64,643 183,9 402,6 прим. 9,63 прим.		
Гуминовых кислот калиевые соли	Бигус (4)	Алтайский край Кемеровская обл.	0,001	0,001 0,0001	нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
2,4-Д (Г)	Айкон (2), Альянс ^с (2), Аминка ^с (2), Аминка Фло ^с (2), Антал ^с (2), Арбалет ^с (2), Ассолюта ^с (2), Ассолюта Прайм (2), Астэрикс (2), Балерина ^с (2), Балерина макс (3), Балерина Супер (2), Балет ^с (2), Биолан супер (3), Всполох (2), Диакем (2), Диален Супер ^с (2), Диамакс ^с (2), Дива (2), Дикамин Д (2), Дисулам (2), Дротик (2), Зерномакс (2), Камаро (2), Килео (3), Клопэфир ^с (2), Ламбада ^с (3), Лувр Экстра (2), Люгер ^с (2), Модерн ^с (2), Октапон Супер ^с (2), Октапон Экстра ^с (2), Октиген (2), Опричник ^с (2), Премьера ^с (2), Прима ^с (2), Примавера (2), Примадонна ^с (2), Примадонна Супер ^с (2), Пришанс ^с (2), Рапира (2), Сварог (3), Флоракс ^с (2), Элант (2), Элант Премиум ^с (2), Элант Экстра (2), Эндимион (2), Эстерон (2), Эстерон 600 (2), Эстет (2), Эфирам (2), Эффект (2)	Алтайский край Башкирское УГМС Белгородская обл. Брянская обл. Верх.-Волж.УГМС Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Тамбовская обл. Томская обл. Центр.-Черн.УГМС ЦФО	70,0 прим. 11,87 прим. 74,21 14,97 13,23 35,61 295,653 50,19 31,6 прим. 42,02 4,15 163,72 прим.	59,298 прим. 37,763 4,925 прим. 102,767 10,622 24,343 69,195 прим. 39,881 0,688 185,336 прим.	0,1/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг			
			2021 г.	2022 г.				
Дельтаметрин ²⁾ (ИА)	Децис (3), Децис Профи (3), Децис Эксперт (3)	Алтайский край	0,003	0,003	0,01/ (тр.)			
		Иркутская обл.	0,025	0,032				
		Кемеровская обл.	0,006	0,002				
		Новосибирская обл.	0,007	0,0006				
		Омская обл.		прим.				
		Томская обл. ЦФО	прим.	0,002 прим.				
Десмедифам (Г)	Бетагран Дуо (3), Бетагран Трио (3), Бетанал 22 ^с (3), Бетанал Макс Про ^с (2), Бетанал Прогресс ОФ ^с (3), Бетанал Эксперт ОФ (3), Бетаниум (3), Бетарен 22 (3), Бетарен Супер МД (2), Бетинол (3), Бицепс 22 ^с (3), Бицепс Гарант ^с (3), Десфен-80 (3), Лидер (3), Синбетан 22 (3), Триумф (3), Эксперт 22 ^с (3)	Алтайский край	0,930	3,625	0,25/ (тр.)			
		Иркутская обл.	0,007					
		Кемеровская обл.	0,004					
		Новосибирская обл.	0,010	0,002				
		Томская обл. ЦФО	0,005 прим.	прим.				
		Дигидрохверцетин (РРР)	АгроСтимул (3), Лариксин (3)	Алтайский край		0,0001		нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Дикамба (Г)	Адвокат (3), Альфа-дикамба (3), Альянс ^с (2), Антал ^с (2), Банвел (3), Вигосульфурон (3), Всполох (2), Губернатор (3), Дамба (3), Девиз (3), Декабрист (3), Деймос (3), Диакем (2), Диален Супер ^с (2), Диамакс ^с (2), Диамант (3), Дианат (3), Димесол ^с (3), Ковбой (3), Ковбой-Супер (2), Линтур ^с (3), Мономакс (3), Оптимум (3), Рефери (3), Спикер ^с (3), СтарТерр (3), Стеллар ^с (2), Фенизан ^с (3), Шанс ДКБ (3), Элант Премиум ^с (2)	Алтайский край Башкирский УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Томская обл. Ц.Чернозёмн.УГМС ЦФО	3,21 прим. 1,19 0,59 2,32 прим. 0,481 прим. прим.	1,803 0,15 1,972 2,709 0,06 прим.	0,25/ (тр.)
Дикват (Г, Дес.)	Волат (3), Голден Ринг (3), Десикант Экспертоф (2), Десикат Супер (3), Дикват (3), Дикошанс (3), Диктатор (2), Донат (3), Лост (3), Реглон Форте (2), Реглон Эйр (3), Ректон (3), Скорпион (3), Суховей (3), Тонгара (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,381 0,215 0,044 2,438 1,95 0,072	3,305 0,004 0,793 3,12 0,066	/0,2
Диметоморф (Ф)	Акробат (2), Орвего (3)	Кемеровская обл. ЦФО Новосибирская обл.	0,019 прим.	 0,012	/0,04

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Диметенамид-Р (Г)	Фронтьер Оптима (3)	Новосибирская обл.	0,026		/0,1
Диметоат ³⁾ (ИА)	Би-58 Новый (3), Данадим (3), Данадим Пауэр ^с (2), Данадим Эксперт (3), Десант (3), Ди-68 (3), Диметоат 400 (3), Дишанс (2), Евродим (3), Кинфос ^с (3), Рогор-С (3), Сирокко (3), Террадим (3), Тибор (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	2,222 0,528 23,168 1,294	3,392 0,257 1,987 0,049	/0,1
Димоксистробин (Ф)	Пиктор ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,082 0,606 0,403 0,093	0,133 0,688	/0,1
Дифеноконазол (Ф)	Алькасар ^с (3), Амистар Голд (2), Аттик ^с (3), Винтаж ^с (3), Даймонд Супер ^с (3), ДВД Шанс ^с (3), Дивиденд Стар ^с (3), Дивиденд Суприм ^с (3), Дивиденд Экстрим ^с (3), Максим Плюс ^с (3), Оплот ^с (2), Оплот Трио ^с (2), Раёк (3), Ревус Топ ^с (3), Риас ^с (3), Селест Топ ^с (2), Скор (3), Терапевт Про (3), Тирада (3), Хет-Трик (2), Шансометокс Трио (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	1,147 0,204 0,095 0,211 0,059 прим.	0,479 0,088 0,053 0,659 0,251 прим. 0,062	/0,1
Дифлубензурон (ИА)	Герольд (3), Локустин (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл. Томская обл.	0,001 0,001 0,037	0,134 прим. 0,038	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Зета-циперметрин (ИА)	Клонрин ^с (3)	Алтайский край	0,096	0,052	0,02/ (тр.)
		Кемеровская обл.	0,003	0,002	
		Новосибирская обл.	0,052	0,036	
		Омская обл. Томская обл.		прим. 0,012	
Изоксадифен-этил (антидот)	МайсТер (3) Капрено (3)	Алтайский край	0,007	0,018	/0,4
		Новосибирская обл.		0,003	
Изоксафлютол (Г)	Аденго ^с (2)	Алтайский край	0,009		/0,1
		Кемеровская обл.			
		Новосибирская обл. Томская обл.	0,023		
Имазалил (Ф)	Балинт ^с (3), Бенефис ^с (2), Винцит Форте (3), Грандсил Ультра ^с (3), Депозит (3), Доспех 3 ^с (2), Доспех Квадра (2), Клад ^с (2), Поларис ^с (2), Скарлет ^с (2), Стингер Трио ^с (2), Тебузил (2), Турион ^с (3), Фаворит Трио (2), Шансил Трио ^с (2)	Алтайский край	0,221	0,329	/0,2
		Иркутская обл.	0,320	0,250	
		Кемеровская обл.	0,032	0,027	
		Курганская обл		0,033	
		Новосибирская обл.	0,145	0,159	
		Омская обл.		прим.	
		Томская обл.	0,025	0,019	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг			
			2021 г.	2022 г.				
Имазамокс (Г)	Агро-Лайт (3), Гермес ^с (3), Глобал (3) Евро Лайтнинг ^с (3), Евро-Ленд ^с (3), Еврошанс ^с (3), Зодиак (3), Зонатор (3), Илион ^с (3), Илот (3), Имазошанс (3), Имквант (3), Имквант Супер (3), Импекс Дуо (3), Каптора (3), Концепт ^с (2), Корсар Супер (3), Корум ^с (3), Мантра (3), Нопасаран ^с (3), Нопасаран Ультра (3), Парадокс (3), Пропус (3), Пульсар (3), Пульсар Плюс (3), Родимич (3), Сотейра (3), Юнкер (3)	Алтайский край	0,478	0,971	/0,1			
		Иркутская обл.	0,066	0,193				
		Кемеровская обл.	0,288	0,703				
		Курганская обл.	0,007					
		Новосибирская обл.	0,550	0,638				
		Омская обл.		прим.				
		Томская обл.	0,043	0,066				
		Имазапир (Г)	Агро-Лайт (3), Грейдер (3), Евро Лайтнинг ^с (3), Евро Ленд ^с (3), Еврошанс ^с (3), Имквант Супер (3), Импекс Дуо (3), Каптора (3), Мантра (3), Сотейра (3) Тапир Гибрид (3)	Алтайский край		0,037	0,030	0,05/ (гр, общ.)
				Иркутская обл.		0,008	0,02	
				Кемеровская обл.			0,013	
				Новосибирская обл.		0,013	0,044	
				Томская обл.			0,023	
				Имазетапир (Г)		Видблок Плюс (3), Гольф (3), Дясои (3), Зета (3), Пивот (3), Сапфир (3), Серп (3), Тапир (3), Тапир Гибрид (3), Тапиросанс (3), Фабиан ^с (2)	Алтайский край	
		Кемеровская обл.	0,042				0,081	
		Новосибирская обл.	0,132				0,261	
		Омская обл.					прим.	
		Томская обл.	0,001				0,001	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Имидаклоприд (ИА)	Акиба (3), Борей ^с (3), Борей Нео ^с (3), Витакс (3), Доспех Квадра (2), Имидалит ^с (3), Имидашанс (3), Имидашанс Плюс (3), Имидашанс-С (3), Имидж (3), Имидж Плюс (2), Имидор (3), Имидор Про (3), Имикар (3), Имиприд (3), Канонир Дуо (2), Командор (3), Комфибой (3), Контадор (3), Контадор Макси (3), Конфидор Экстра (3), Локустин (3), Муссон (3), Оперкот Акро (2), Пикус (3), Престиж ^с (3), Сидоприд (2), Стрит (3), Табу (3), Табу Нео ^с (3), Табу Супер (3), Танрек (3), Тореадор Макси (3), Форсер Энто (3), Хет-Трик (2), Эсперо ^с (3)	Алтайский край Башкирский УГМС Верх.-Волж.УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская область Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	8,79 прим. прим. 2,87 1,10 10,794 6,00 1,29 прим.	6,764 прим. прим. 2,131 0,940 5,928 прим. 1,982 прим.	0,5/ (тр.)
Индоксакарб	Авант (3)	Алтайский край Омская обл.	0,020	0,006 прим.	нс
И(й)одосульфурон-метил-натрий (Г)	Велосити Пауэр МайсТер Пауэр ^с (2), Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,015 0,001 0,012 0,025 0,0002	0,025 0,010 0,039 прим. 0,0004	нт
Ипродион (Ф)	Идикум (3)	Иркутская обл. Томская обл.	0,013 0,001	0,0007	/0,15
Калий азотнокислый (РРР, Ф)	Альбит ^с (4)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,024 0,0005 прим.	1,141 0,0001 прим.	нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Калий фосфорнокислый двухзамещённый (РРР, Ф)	Альбит ^с (4)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,024 0,0005 прим.	1,139 0,0001 прим.	нс
Карбамид (Ф, РРР)	Альбит ^с (4)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,047 0,001 прим.	2,270 0,0002 прим.	нс
Карбендазим (Ф)	Азорро (2), Дерозал Евро (2), Зим 500 (2), Зимошанс (2), Казим (2), Карбезим (3), Комфорт (2), Кредо (2), Новус-Ф ^с (2), Феразим (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,326 0,068 2,020 0,228	2,502 0,080 0,206 1,773 прим. 0,056	/0,1
Карбоксин (Ф)	Витарос ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл.	0,019 0,008 0,007	0,010 1,386	/0,05
Карбофуран	Хинуфур (1)	Новосибирская обл.	0,011	0,030	0,01/
Карфентразон-этил (Г)	Буцефал (3)	Омская обл.		прим.	/0,06
Квизалофоп-П-тефурил (Г)	Лемур (3), Пантера (3), Хилер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,040 0,143 0,005 0,030 0,002	0,051 0,155 0,022 0,063 прим.	/0,1
Квинмерак	Нопасаран Ультра (3), Транш Супер (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	 0,045	0,117 0,088 0,020	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг			
			2021 г.	2022 г.				
Клетодим (Г)	Акцент (3с), Берилл (3), Граминион (2), Злактерр (3), Квикстеп ^с (3), Клетодим Плюс, Макси Злак (3), Микс (3), Клетошанс (3), Квикстеп (3), Ланкастер (3), Легат (3), Легион (3), Легион Комби (3), Лигат ^с (2), Секач (3), Селект (3), Селектор (3), Цензор Макс (3), Центурион Нео (3), Элефант (3)	Алтайский край	5,17	6,547	/0,1			
		Иркутская обл.	0,424	0,195				
		Кемеровская обл.	0,215	1,061				
		Новосибирская обл.	1,302	1,897				
		Приволжское УГМС	прим.					
		Томская обл.	0,170	0,124				
		Клодинафоп-пропаргил (Г)	АРГО ^с (2), Допинг ^с (3), Дракон (3с), Ластик Топ ^с (3), Овен ^с (3), Орикс ^с (3), Тайпан (3), Фокстрот Экстра ^с (2)	Алтайский край		0,179	0,425	/0,2
		Иркутская обл.	1,805	1,428				
		Кемеровская обл.	0,136	0,361				
		Курганская обл.	0,588					
		Новосибирская обл.	0,920	1,204				
Омская обл.		прим.						
Клоквинтосет-мексил	Авантикс Турбо (3с), Аксиал 50 (3), Ластик Топ ^с (3), Ластик Экстра, Овсюген Супер (3)	Алтайский край		0,015				
		Иркутская обл.		0,063				
		Кемеровская обл.		0,004				
		Новосибирская обл		0,003				
Кломазон (Г)	Алгоритм (3), Комманд (3)	Алтайский край	0,167	0,450	/0,04			
		Омская обл.		прим.				

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг					
			2021 г.	2022 г.						
Клопиралид (Г)	Агрон (3), Агрон Гранд (3), Актеон (3), БИС-300 (3), Галера 334 ^с (3), Галера Супер 364 ^с (3), Галион ^с (3), Илион ^с (3), Клео (3), Клопер 750 (3), Клопирид (3), Клопэфир ^с (2с), Корректор (3), Круцифер ^с (3), Лерашанс ^с (3), Лонтрел-300 (3), Лонтрел Гранд (3), Лорнет (3), Мегалит ^с (3), Меридиан ^с (3), Монолит (3), Премьер 300 (3), РапсАгро (3), Рапсан ^с (3), Репер ^с (2), Хакер (3), Хатор (3), Шанстрел 300 ^с (3)	Алтайский край	4,85	6,060	/0,1					
		Иркутская обл.	2,63	1,393						
		Кемеровская обл.	1,71	2,273						
		Курганская обл.	5,22							
		Новосибирская обл.	1,77	2,767						
		Омская обл.		прим.						
		Томская обл.	0,51	0,412						
		Клотианидин (ИА, Ф)	Борей Нео ^с (3), Восторг (2), Гладиатор Супер (2), Клонрин ^с (3), Клотиамет (3), Клотиамет Дуо ^с (2), Клотиамет С (3), Клотианидин Про (3), Сценик Комби (2), Табу Нео ^с (3), Тайшин (3), Эместо Квантум ^с (3)	Алтайский край		1,058	1,095	/0,1		
		Иркутская обл.		0,017		0,049				
		Кемеровская обл.		0,119		0,177				
		Новосибирская обл.		0,854		0,547				
		Томская обл.		0,148		0,153				
		Коллоидное серебро (PPP)		Зеребра Агро (4)		Алтайский край	0,017			/0,14
		Крезоксим-метил (Ф)		Терапевт Про (3)		Алтайский край	0,030			/0,1
Новосибирская обл			0,151							
Лактат хитозана	Фюзилад Форте (2нс)	Новосибирская обл.	0,019							
		Томская обл.		0,0108						

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Ленацил (Г)	Бетанал макс Про ^с (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,001 0,002		/1,0
Лямбда-цигалотрин (ИА)	Амплиго (3), Бретер (3), Борей ^с (3), Брейк (2), Восторг (2), Гедеон (2), Гладиатор (3), Гладиатор Супер (2), Декстер ^с (3), Дипломат (2), Имидашанс Плюс (3), Канонир Дуо (2), Каратошанс (2), Каратэ Зеон (3), Карачар (3), Клотиамет Дуо ^с (2), Кунгфу (3), Кунгфу Супер (3), Лямбда С (3), Молния (2), Оперкот (2), Оперкот Акро (2), Органза ^с (2), Самум (2), Сенсей (3), Торег (2), Эфория ^с (3), Эфробел (2), Цепеллин Эдванс (3)	Алтайский край Башкирский УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Томская обл. ЦФО	0,772 0,394 0,257 0,392 0,362 прим. 0,094 прим.	0,825 прим. 0,243 0,158 0,561 прим. прим. 0,137 прим.	/0,05
Магний сернокислый (Ф, РРР)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,0077 0,0002 прим.	0,373 0,00003	нс
Малатион (ИА)	Алиот (3), Карбофот (3) Фуфанон (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Томская обл. ЦФО	2,629 прим. 5,675 0,513 прим. 0,664 прим.	0,590 1,770 0,799 прим. 0,008	2,0/ (тр.)
Мандипропамид (Ф)	Ревус (3), Ревус Топ ^с (3)	Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,059 0,5 0,083 0,017	0,013 0,025	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Манкоцеб (Ф)	Акробат (2), Аттик (3), Гербитокс (2), Дитан М-45 (2), Метаксил ^с (2), Магнум (3), НЭО (3), Ордан МЦ ^с (2), Рапид Голд ^с (2), РидомилГолд МЦ ^с (2)	Алтайский край	0,023		/0,1
		Иркутская обл.	0,484	0,029	
		Кемеровская обл.	1,30	1,097	
		Новосибирская обл.	0,74	0,925	
		Томская обл. ЦФО	0,84	0,298	
прим.					
Меди оксихлорид		Кемеровская обл.		0,0007	
Меди хлорокись (Ф)	Авантикс Экстра (3), Курзат Р (3), Ордан ^с (3), Шансюген (3)	Верх.-Волж. УГМС			3,0/ по меди
		Иркутская обл.		0,014	
		Кемеровская обл.	0,083	0,252	
		Новосибирская обл.	0,078		
		Приволжское УГМС ЦФО	прим. прим.		
Мезотрион (Г)	Агроника Гранд (3), Инстиво (3), Меткий (3), Эгида (3), Элюмис ^с (3), Эфория (3)	Алтайский край	0,074	0,088	/0,2
		Кемеровская обл.	0,014	0,005	
		Новосибирская обл.	0,019	0,008	
		Томская обл.	0,003	0,005	
Мепикват-хлорид	Архитект (3)	Алтайский край	0,035		/3,7
		Новосибирская обл.	0,032	0,012	
Метазахлор (Г)	Бегин Турбо (2с), Бутизан 400 (3), Нопасаран ^с (3), Транш Супер (3)	Алтайский край	0,92	4,051	/0,1
		Кемеровская обл.	2,32	4,741	
		Новосибирская обл.	2,82	3,490	
		Омская обл.		прим.	
		Томская обл. ЦФО	0,31	0,351	
прим.					
Металаксил, (ПР, Ф)	Бенефис ^с (2), Депозит (3), Метаксил ^с (2), Редиго (3)	Алтайский край	0,007	0,052	0,05/ (тр.)
		Иркутская обл.	0,061		
		Кемеровская обл.	0,0005		
		Новосибирская обл.	0,021	0,056	
		Омская обл. Томская обл.	0,024	прим.	
Метамитрон (Г)	Голтикс (2), Пилот (3)	Алтайский край	36,71	27,920	/0,4
		Иркутская обл.		0,007	
		Кемеровская обл.	0,020		
		Новосибирская обл.	0,055	1,567	
Метконазол (Ф)	Карамба (2), Карамба Дуо (2)	Алтайский край	0,035	0,073	/0,2
		Иркутская обл.	0,037		
		Кемеровская обл.	0,006	0,004	
		Новосибирская обл.	0,044	0,022	
		Томская обл.		0,008	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Метомил	Ланнат (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,007 0,005		/0,1
Метрибузин (Г)	Артист (3), Зонтран (3), Зенкор (3), Зенкор Ультра (3), Зино (3), Лазурит (3), Лазурит Ультра (3), Лазурит Супер (3), Сойл Флюид (3), Тореро (3), Юнимарк (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	0,210 0,432 1,287 0,467 0,077 прим.	0,168 0,175 0,536 прим. 0,013	0,2/ (м.вз.)
Метсульфурон-метил (Г)	Аккурат (3), Делегат (3), Зингер (3), Ларен Про (3), Магнум (3), Магнум Супер ^с (3), МетАлт (3), Метметил (3), Плуггер ^с (3), Сарацин (2), Террамет (3), Хит (3),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Томская обл. Омская обл. ЦФО	0,510 0,420 0,261 0,002 0,786 0,087 прим.	0,302 1,65 0,06 1,257 0047 прим. прим.	/0,1
Мефеноксам (ИА, Ф)	Дивиденд Суприм ^с (3), Дивиденд Экстрим ^с (3), Круйзер Рапс (3), Макимм Голд (2), Ридомил Голд МЦ ^с (2), Сертикор ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,021 0,058 0,128 0,023 0,023 прим.	0,027 0,124 0,011 0,002 прим.	0,05/ (тр.)
Мефенпир-диэтил	Велосити Пауер (3), Велосити Супер (3), Пума-супер 100 (3) Пума-супер 7,5 (3), Секатор Турбо (3) ФИДЕС (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская Томская обл.		0,117 0,104 0,110 0,232 0,086	нн
МЦПА (МСРА) (Г)	Агритокс (2), Агроксон (2), Агрошанс (2), Аметил (2), Антарес (2), Гербитокс (2), Гербитокс-л (2), Горгон (2), Линтаплант (2), Пума Плюс ^с (2)	Алтайский край Башкирское УГМС Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Томская обл. Омская обл. ЦФО	7,36 прим. 1,82 0,75 1,5 8,03 0,94 прим.	9,067 прим. 0,238 0,525 13,233 0,483 прим. прим.	0,003/ (м.-в.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Никосульфурон (Г)	Агроника Гранд (3), Вояж (3), ДУБЛОН (3), ДУБЛОН Голд ^с (3), Инновейт (3), Корникос (3), Крейцер (3), Милена (3), Модерн ^с (2), НЭО (3), Октава (3), Талисман (3), Хорс (3), Элюмис (3)	Алтайский край	0,252	0,906	/0,2
		Верх.-Волж. УГМС	прим.	прим.	
		Иркутская обл.	0,701	0,059	
		Кемеровская обл.	0,009	0,005	
		Новосибирская обл.	0,119	0,495	
		Томская обл.	0,054	0,087	
Оксифлуорфен (Г)	Акзифор (3), Гоал 2Е (3)	Алтайский край	0,063		/0,2
		Кемеровская обл.	0,003	0,001	
		Новосибирская обл.	0,003	0,0007	
		Приволжское УГМС	прим.	прим.	
Пендиметалин (Г)	Гайтан (2), Стомп Профессионал (3), Торнадо 540 (3), Эстамп (3)	Алтайский край		3,165	/0,15
		Иркутская обл.	0,096	0,023	
		Кемеровская обл.	0,072	0,016	
		Новосибирская обл.	0,086	0,009	
Пенфлуфен (Ф)	Эместо Квантум ^с (3), Эместо Сильвер (3)	Алтайский край	0,001	0,0001	/0,9
		Иркутская обл.	0,005		
		Кемеровская обл.	0,002	0,004	
		Новосибирская обл.	0,005	0,005	
		Томская обл.	0,002	0,006	
Пенцикурон (ИА, Ф)	Имидашанс Про (3), Престиж ^с (3), Престижитатор (3), Респект (3)	Верх.-Волж. УГМС	прим.		/0,2
		Кемеровская обл.	0,021	0,004	
		Новосибирская обл.	0,034	0,019	
		ЦФО	прим.	прим.	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Пиклорам (Г)	Актеон (3), Алиот (3), Балерина Форте (2), Галера Супер 364 ^с (3), Галион ^с (3), Горгон (2), Дикамерон (3) Круцифер ^с (3), Лерашан ^с (3), Мегалит ^с (3), Меридиан ^с (3), Нордстрим(3) РапсАгро (3), Рапсан ^с (3), Фюзилад Форте (2)	Алтайский край	0,340	0,352	0,05/ (тр.)
		Иркутская обл.	0,575	0,296	
		Кемеровская обл.	0,291	0,532	
		Новосибирская обл.	0,315	0,573	
		Томская обл.	0,097	0,072	
Пикоксистробин	Аканто Плюс (3), Экселент (3)	Алтайский край	0,090	0,840	/0,4
		Кемеровская обл.	0,071	0,007	
		Новосибирская обл.	0,348	0,485	
		Томская обл.		0,006	
Пиноксаден (Г)	Аксиал ^с (3), Аксиал 50 (3)	Алтайский край	0,007	0,007	/1,5
		Иркутская обл.	0,225	0,018	
		Кемеровская обл.	0,129	0,116	
		Новосибирская обл.	0,113	0,130	
		Томская обл.	0,005	0,014	
Пираклостробин (Ф)	Абакус Ультра ^с (3), Дэлит Про (3), Иншур Перформ ^с (2), Оптимо (3), Пиктор Актив (3), Приаксор (3), Стандак топ (2), Цериакс Плюс (3)	Алтайский край	0,738	1,784	/0,2
		Кемеровская обл.	0,388	1,744	
		Новосибирская обл.	0,672	0,536	
		Омская обл.		прим.	
		Томская обл.	0,168	0,230	
Пиримифос-метил (ИА)	Актеллик (2), Ирбис (3) Прокроп ^с (3)	Алтайский край	0,111	0,010	0,5/ для рН-5,5 -0,1/ (тр.)
		Кемеровская обл.	1,960		
		Новосибирская обл.	0,024	0,074	
		Омская обл.		прим.	
Пироксулам	Паллас 45 (2)	Томская обл.	0,004	0,006	/1,0
		Алтайский край	0,012		
		Кемеровская обл.	0,003		
		Новосибирская обл.	0,006		
Поли-бета-гидроксимасляная кислота (Ф)	Альбит ^с (4)	Алтайский край	0,002	0,077	нс
		Кемеровская обл.	0,0003	0,00001	
		Новосибирская обл. ЦФО	прим.		

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Полигексаметилен бигуанид гидрохлорид (РРР)	Зеребра Агро (4)	Алтайский край	0,003		нс
Прогексадион кальция	Архитект (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,006 0,005	0,002	/1,0
Проквиназид	Талиус (2)	Алтайский край	0,014		/0,1
Прометрин (Г)	Гамбит (3), Гезагард (3), Гезадар (2), Гонор (3), Позитив Плюс (3), Прометрин (3), Сармат (3)	Алтайский край Белгородская обл. Брянская обл. Верх.-Волж. УГМС Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Тамбовская обл. Томская обл. Центр.-Черн. УГМС ЦФО	0,285 31,26 0,030 0,053 5,49 0,608 прим. 0,31 0,018 37,07 прим.	0,743 5,54 1,770 прим. 2,146 0,012 0,06 1,86 прим прим. 5,600 0,005 15,056 прим.	0,5/ (тр.)
Пропаквизафоп (Г)	Видблок Плюс (3), Шогун (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,037 0,0003		/0,15
Пропамокарб гидрохлорид (Ф)	Инфинито ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,450 0,460 0,267	0,129 0,069	нс
Пропизохлор (Г)	Ацетал Про (2)	Алтайский край Новосибирская обл.	4,92 1,29	2,967	0,9/ общ.

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Пропиконазол (Ф)	Аваксс ^с (3), Алькор Супер ^с (3), Альпари ^с (3), Альтазол ^с (3), Альто Супер ^с (3), Альто Турбо ^с (3), Альтрум Супер ^с (3), Амистар Трио (2), Анемон (3), Атлант Супер (3), Балий (3), Бампер (3), Бампер Супер (3), Виртуоз ^с (3), Золтан ^с (3), Колосаль Про ^с (2), Маэстро (3), Пеон (3), Пропи Плюс (3), Пропишанс (3), Пропишанс Супер ^с (3), Профи (3), Профикс (3), Профи Супер ^с (3), Ранголи-Ципрос (3), Скиф (3), Супер Альянс ^с (2), Тилт (3), Тимус (3), Титан (3), Титул 390 (3), Титул Дуо ^с (2), Триада (2), Фильтерр ^с (3), Фунгисил (3), Цимус Прогресс ^с (3)	Алтайский край	12,1	13,717	/0,2
		Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Томская обл. ЦФО	4,8 3,4 116,486 11,3 15,6 прим. 2,9 прим.	1,956 2,310 10,764 прим. 3,131 прим.	
Просульфокarb (Г)	Боксер (3)	Кемеровская обл.	1,22	6,28	/0,2
		Новосибирская обл.	0,57	0,3	
		Томская обл.	0,26		

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Протиоконазол (Ф)	Атлант (3), Баритон ^с (3), Баритон Супер (3), Деларо (3), Инпут (2), Квартет (3), Ламадор ^с (2) , Ламадор Про ^с (2), Прозаро ^с (2), Прозаро Квантум (2), Пропишанс Универсал (2), Пропульс (3), Редиго (3), Редиго Про ^с (3), Солигор ^с (2), Сценик Комби (2), Эместо Сильвер (3)	Алтайский край	0,445	0,459	/0,1
		Иркутская обл.		0,005	
		Кемеровская обл.	0,611	0,584	
		Курганская обл.	0,084		
		Новосибирская обл.	1,017	0,896	
		Омская обл.	2,173	прим.	
		Томская обл.	0,149	0,302	
Прохлораз (Ф)	Квартет (3), Кинто Дуо ^с (3), Поларис ^с (2), Турион ^с (3), Хайп (3)	Алтайский край	0,143	0,180	/0,3
		Кемеровская обл.	0,008	0,001	
		Новосибирская обл.	0,581	0,003	
		Омская обл.		прим.	
		Томская обл.	0,018		
Римсульфурон (Г)	Альпари (3), Арпад (3), Базис (3), Гримс, Кассиус (3), Каратошанс (2), Колоссаль Про (3) Маис (3), Риманол (3), Римус(3), Ромул (3), Спрут Экстра (3), Титус (3), Титус Плюс (3), Шантус (3), Эскудо (3)	Алтайский край	0,009	0,017	/0,03
		Верх.-Волж. УГМС			
		Иркутская обл.	0,008	0,003	
		Кемеровская обл.	0,018	0,007	
		Новосибирская обл.	0,102	0,043	
		Омская обл.		прим.	
		Томская обл.	0,009	0,001	
С-метолахлор (Г)	Авангард (3), Гардо Голд ^с (3), Дуал Голд (3), Ирбис (3), Стрим (3), Хевимет Голд (3)	Алтайский край	21,86	8,019	/0,02
		Иркутская обл.			
		Кемеровская обл.	0,258	0,068	
		Новосибирская обл.		0,024	
		Томская обл.	0,295		
Седаксан	Вайбранс Интеграл (3)	Алтайский край		0,010	/0,04

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Спироксамин (Ф)	Инпут (2), Солигор ^с (2), Фалькон ^с (2)	Алтайский край	1,23	1,362	/0,4
		Кемеровская обл.	1,50	0,722	
		Курганская обл.	0,354		
		Новосибирская обл.	2,43	2,322	
		Омская обл.	9,18	прим.	
		Томская обл.	0,29	0,611	
Тебуконазол (Ф)	Авиаль (2), Альтруист (2), Анкер Трио (2), Баритон Супер (3), Барьер Колор (2), Бенефис ^с (2), Бункер (2), Вайбранс Интеграл (3), Виал Траст ^с (2), Виталон ^с (2), Грандсил (2), Грандсил Ультра ^с (3), Дозор (2), Доспех (2), Доспех 3 ^с (2), Доспех Квадра (2), Замир (2), Зантара (2), Зенон Аэро ^с (2), Икарус (2), Импакт Супер (2), Клад ^с (2), Колосаль (2), Колосаль Про ^с (2), Конкур ^с (2), Ламадор ^с (2), Ламадор Про ^с (2), Ларимар (2), Луна Экспириенс (2), Максим Форте ^с (2), Оплот ^с (2)	Алтайский край	6,32	8,947	/0,4
		Верх.-Волж. УГМС	прим.	прим.	
		Иркутская обл.	4,46	2,880	
		Кемеровская обл.	3,01	2,826	
		Курганская обл.	117,113		
		Новосибирская обл.	7,29	6,926	
		Омская обл.	20,97	прим.	
		Томская обл.	2,49	2,630	
		ЦФО	прим.	прим.	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг	
			2021 г.	2022 г.		
Тиабендазол (Ф)	Бункер (2), Балинт ^с (3), Виал Траст ^с (2), Виннер ^с (3), Винцит (3), Винцит Форте (3), Доспех 3 ^с (2), Доспех Квадра (2), Клад ^с (2), Колосаль (2), Ларимар (2), Пионер ^с (3), Редут (2) Скарлет (2), Стингер Трио ^с (2), Тебу 60 (2), Фаворит Трио ^с (2), Фалькон (2), Флуцит (3), Шансил Трио ^с (2)	Алтайский край	0,095	0,131	/1,0	
		Верх.-Волж. УГМС	прим.	прим.		
		Иркутская обл.	0,841	0,651		
		Кемеровская обл.	0,035	0,028		
		Новосибирская обл.	0,122	0,202		
		Томская обл.	0,068	0,045		
		Алтайский край	0,023	0,231		/0,07
		Кемеровская обл.	0,095	0,538		
		Новосибирская обл.	0,080	0,028		
		Томская обл.	0,083	0,066		
		Тиаметоксам (ИА, Ф, РРР)	Беретта (3), Вайбранс Интеграл (3), Дивиденд Суприм ^с (3), Инстиво (3), Кайзер (3), Квестор ^с (3), Кипер (3), Круйзер (3), Круйзер Рапс (3), Кунгфу Супер (3), Мелория (2), Молния Дуо (3), Панцирь (3), Питомец (3), Селест Макс ^с (2), Селест Топ ^с (2), Тиамакс (3), Тиара (3), Тиматерр (2), Шансометокс Трио (3), Харита (3), Эфория ^с (3), Эфробел (2)	Алтайский край		4,53
Верх.-Волж. УГМС						
Иркутская обл.	0,007			0,043		
Кемеровская обл.	1,938			0,691		
Курская обл.				4,007		
Новосибирская обл.	1,491			2,022		
Приволжское УГМС	прим.					
Томская обл.	0,347			0,861		
ЦФО	прим.			прим.		
Алтайский край	0,009			0,019	0,9/	
Кемеровская обл.	0,0001			0,015		
Новосибирская обл.	0,006	0,013				
Томская обл.	0,009	0,002				

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Тиофанат-метил ⁴⁾ (Ф)	Стандак топ (2), Феникс Дуо (2)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,002	0,045 0,0193	/0,4
Тирам, тиурам ⁵⁾ (Ф)	Виталон ^с (2), Витарос ^с (3), Гераклион (3), Стандак Топ (2), Тир ^с (2), Тирада (3), ТМТД (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,468 0,008 0,086 0,213 0,131	0,807 0,348 0,261 0,351 0,320	/0,06
Тифенсульфурон-метил (Г)	Алсион (3), Базис (3), Гранстар Мега (3) ДУБЛОН Голд ^с (3), КАЙЕН ^с (3), Калибр ^с (3), Классик Форте (3), Крейцер (3), Купаж (3), Пиксель (3), Статус Макс (3) Тифи (3), Хармони (3), Шансти (3)	Алтайский край Верхн.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,623 прим. 0,175 0,186 0,223 0,007	1,083 прим. 0,015 0,215 0,552 прим 0,038	/0,07
Топрамезон (Г)	Стеллар ^с Плюс (2)	Кемеровская обл.		0,038	/0,04
Триадименол (Г)	Титул Дуо (2) Фалькон ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,045 0,086 0,086	0,051 0,097 0,027	0,02/ (тр.)
Триадимефон (Г)	Авиаль (2), Зенон Аэро ^с (2), Конкур ^с (2), Привент (3), Фаворит ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,042 0,003		0,03/ (тр.)
Триасульфурон (Г)	Дукат (3), Ламадор Про (2), Линтур ^с (3), Танрек (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. Омская обл. ЦФО	0,029 0,006 0,019 0,002 прим.	0,005 0,002 0,025 прим. прим.	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Трибенурон-метил (Г)	Агростар (3), Альфа Стар (3), Аргамак (3), Артстар (3), Балерина микс (3), Бомба ^с (3), Гекстар (3), Герсотил (3), Гранат (3), Гранд Плюс (3), Гранилин (3), Гранстар Мега (3), Гран-при (3), Гренадер (3), Грэнери (3), Калибр ^с (3), Калибр Голд (3), Коррида (3), Магнум Супер ^с (3), Мортира (3), Норман (3), Патрон (3), Плуггер ^с (3), Прометей (3), Санфло (3), Спецназ 750 (3), Сталкер (3), Старбокс (3), Статус Гранд ^с (3), Суперстар (3), Тандем (3), Террастар (3), ТриАлт (3), Трибинстар (3), Трибун (3), Тризлак (3), Ферат (3), Химстар (3), Шанстар (3), Экспресс (3)	Алтайский край Башкирское УГМС Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Томская обл. ЦФО	15,97 прим. прим. 0,923 1,92 4,04 прим. 0,503 прим.	5,334 прим. прим. 0,465 2,607 6,482 прим. 0,509 прим.	/0,01
Тринексопак-этил	Моддус (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,048 0,123 0,044	0,107	/0,4
Тритерпеновые кислоты (комплекс) (PPP)	Альфастим (3), Биосил (3), Новосил (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,002 0,008	0,0009 0,005 0,001	нн

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Тритиконазол (Ф)	Иншур Перформ ^с (2), Квестор ^с (3), Кинто Дуо ^с (3), Кинто Плюс (2), Магнат Тотал ^с (3), Страйк Форте (2) Турион ^с (3), Хайп (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,195 0,033 0,088 0,003	0,266 0,030 0,057 0,004	/0,1
Трифлуксистробин	Деларо (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС	0,046	0,022 прим.	/0,2
Трифлусульфурон-метил (Г)	Карамба (3), Кондор (3), Лорнет (3), Трицепс (3), Фалькон (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. Центр.-Черн. УГМС	0,61 0,001 0,002 прим.	1,356	/0,06
Фамоксадон (Ф)	Зорвек Энкантия (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,062 0,029	0,012	/0,1
Фенамидон (Ф)	Консенто (3), Сектин Феномен (2)	ЦФО	прим.		/0,1
Фенитроцион	Орбита Люкс (2)	Кемеровская обл.		0,008	1,0/
Фенмедифам (Г)	Бицепс 22 ^с (2), Вулкан (3), Глифошанс Супер (3), Делегат (3), Дишанс (2) Клонрин (3), Рекс Плюс (3), Реглон Форте (2), Редиго Про (3), Тебуконазол (2), Хит (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Томская обл. метазахЦФО	1,165 0,009 0,005 0,011 прим. 0006 прим.	3,872 0,002	0,25/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг			
			2021 г.	2022 г.				
Феноксапроп-П-этил, феноксапропэтил (Г)	Авантикс 100 ^с (3), Авантикс Турбо (3), Авантикс Экстра (3), Акбарс ^с (3), АРГО ^с (2), Велосити Супер (3), Дракон (3), Ирбис ^с (3), Ирбис 100 (3), Ластик 100 ^с (3), Ластик Топ ^с (3), Ластик Экстра ^с (3), Овсюген (3), Овсюген Супер ^с (3), Овсюген Экспресс ^с (3), Орикс ^с (3), Оцелот ^с (2), Оцелот Плюс (3), Полгар ^с (3), Полгар 7.5 (3), Пума Плюс ^с (2), Пума-Супер7,5 ^с (3), Пума супер 100 ^с (3), Скорпио Супер ^с (3), Тайгер ^с (3), Тайгер 100 ^с (3), Тайпан (3), Талака 100 (3), Тигран ^с (3), Топтун (2), Топтун 100 ^с (3), Укротитель (3), Фидес (3), Фокстрот ^с (3), Фокстрот Турбо ^с (2), Фокстрот Экстра ^с (2), Фуроре Ультра (3), Шансюген ^с (3)	Алтайский край	2,21	2,756	/0,04			
		Верх.-Волж. УГМС	прим.	прим.				
		Иркутская обл.	4,19	2,332				
		Кемеровская обл.	0,43	0,936				
		Курганская обл.	4,342					
		Новосибирская обл.	2,66	3,340				
		Омская обл.	6,6	прим.				
		Томская обл.	0,47	0,409				
		ЦФО	прим.	прим.				
		Фенпропиморф (Ф)	Рекс плюс ^с (3)	Алтайский край		0,594	2,947	/0,5
				Иркутская обл.		0,156		
				Кемеровская обл.		1,377	0,658	
				Новосибирская обл.		1,085	1,744	
		Фипронил (ИА)	Ария (2), Монарх (2), Стандак топ (2), Табу Супер (3), Шанс Профи (2)	Алтайский край		0,116	0,146	0,05/ (м.в.)
				Иркутская обл.			0,009	
				Кемеровская обл.		0,002	0,033	
				Курганская обл.		0,020		
				Новосибирская обл.		0,149	0,056	
				Омская обл.			прим.	
		Томская обл.	0,035	0,063				

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Фитобактериомицин	Фитолавин (3)	Иркутская обл.	0,026		н/т
Флорасулам (Г)	Агростар Гранд (3), Аминка Фло ^с (2), Арбалет ^с (2), Арабеск (2), Ассолюта ^с (2), Ассолюта Прайм (2), Астэрикс (2), Балерина ^с (2), Балерина Супер (2), Балерина Форте (2), Балет ^с (2), Бомба ^с (3), Дерби 175 ^с (3), Дива (2), Дисулам (2), КАЙЕН ^с (3), Камаро (2), Крейцер (3), Ламбада ^с (2), Ланцелот 450 ^с (3), Люгер ^с (2), Мидас (2) Модерн ^с (2), НордСтрим (3), Октава (3), Опричник ^с (2), Пальмира (2), Пиксель (3), Премьера ^с (2), Прима ^с (2), Примавера (2), Примадонна ^с (2), Примадонна Супер ^с (2), Пришанс ^с (2), Статус Гранд ^с (3), Статус Макс (3), Тандем (3), Флагман (3), Флоракс ^с (2), Флорин (2) Элант Экстра (2)	Алтайский край Башкирское УГМС Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Центр.-Черн. УГМС ЦФО	0,647 прим. прим. 0,315 0,186 0,039 0,800 0,570 0,111 прим. прим.	1,110 прим. прим. 0,131 0,236 0,709 0,081 прим.	/0,1
Флуазинам (Ф)	Ширлан (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,013 0,074	0,005	/0,1
Флуазифоп-П-бутил, флуазифопбутил (Г)	Фюзилад Форте (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,434 0,336 0,0002 0,002 прим.	0,447 0,385 0,113 0,054 прим.	/0,3

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Флуопирам (Ф)	Ламадор Про ^с (2), Луна Экспириенс (2), Пропульс (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,003 0,008 0,104 0,016	0,032 0,2 0,097 0,039	/0,24
Флуроксипир (Г)	Репер ^с (2), Старане Премиум 330 (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,005 прим. 0,010 0,007 0,001	0,17 прим. 0,012 0,012 0,0003	/0,2
Флурохлоридон (Г)	Рейсер (2)	Кемеровская обл.	0,0003		/0,03
Флутриафол (Ф)	Адванс (3), Балинт ^с (3), Виннер ^с (3), Винтаж ^с (3), Винцит ^с (3), Винцит Форте (3), Грандсил Ультра ^с (3), Имазошанс (3), Имидалит (3), Имидашанс-С (3), Импакт Супер (2), Импагкт Эксклюзив (2), Новус-Ф ^с (2), Пионер ^с (3), Протект Форте (3), Скальпель (3), Страйк Форте ^с (2), Фараон Супер (3), Феникс Дуо (2), Форис (3), Эстерен 600 (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Томская обл.	0,241 0,015 0,105 0,764 прим. 0,064	0,240 0,09 0,370 0,731 0,138	/0,1
Фомесафен	Когорта (2), Фомесофт (3)	Алтайский край	0,038	0,683	/0,07
Форамсульфурон (Г)	МайсТер Пауэр ^с (2)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,020	0,012 0,012	/1,0
Хизалофоп-П-этил (Г)	Гермес (3), Лигат ^с (2), Миура (3), Норвэл (3), Таргет Супер (3), Форвард (3), Хантер (3), Химера (3)	Алтайский край Башкирское УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,493 прим. 1,81 0,133 0,375 0,174 10,63 0,065	0,658 0,891 0,261 0,374 0,001	/0,8

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Хлорантранил-ипрол	Амплиго (3), Кораген (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,008	0,005 0,009	0,025/ общ.
Хлоримурон-этил (Г)	Классик Форте (3), Концепт ^с (2), Фабиан ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,014 0,004 0,008 0,0003	0,027 0,003 0,003	/0,1
Хлормекватхлорид (РРР)	Антивылечаг (3), Регги (3), Цегран (3), Це Це Це 750 (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	2,21 12,84 0,45	1,239 11,708	/0,1
Хлорпирифос (ИА)	Нуримет Экстра (2), Нурбел (2), Пирелли (2) Шаман (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,285 0,315 0,886	0,313 5,664	0,2/ (тр.)
Хлороталонил (Ф)	Талант (2), Гремми (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,090	0,083 0,020 0,145	/0,2
Хлорсульфурон (Г)	Фенизан ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС	0,001 0,037 0,001 прим.	0,001 0,003	/0,02
Цимоксанил (Ф)	Курзат Р (3), Ордан ^с (3), Ордан МЦ ^с (2), Рapid Gold ^с (2), Танос ^с (3), Улисс (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,067 0,056 0,036 прим.	0,036 0,039 0,027	/0,04
Циперметрин (ИА)	Нуримет Экстра (2), Суперкилл (3), Цитокс (3), Шаман (2), Шарпей (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,204 0,124 0,055 0,178 0,006	0,105 0,201 0,600 0,021	0,02/ (тр.)
Ципродинил (Ф)	Свитч (3), Хорус (3)	Приволжское УГМС	прим.	прим.	/0,7

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Ципроконазол (Ф)	Аваксс ^с (3),	Алтайский край	2,315	3,724	/0,2
	Аканто Плюс (3),	Иркутская обл.	0,007	0,192	
	Алькасар ^с (3),	Кемеровская обл.	0,693	0,503	
	Алькор (3),	Новосибирская обл.	2,341	2,494	
	Алькор Супер ^с (3),	Омская обл.			
	Альпари ^с (3),	Приволжское УГМС	прим.		
	Альтазол ^с (3),	Томская обл.	0,258	0,759	
	Альто Супер ^с (3),				
	Альто Турбо ^с (3),				
	Альтрум Супер ^с (3),				
	Амистар Трио (2),				
	Амистар Экстра ^с (2),				
	Анемон (3),				
	Атлант Супер (3),				
	Аттик ^с (3),				
	Виал Трио ^с (3),				
	Виртуоз ^с (3),				
	Даймонд Супер ^с (3),				
	ДВД Шанс ^с (3),				
	Дивиденд Стар ^с (3),				
Золтан ^с (3),					
Кинг Комби ^с (2),					
Максим Экстрим ^с (3),					
Маэстро (3),					
Пропишанс Супер ^с (3),					
Профи Супер ^с (3),					
Ракурс ^с (3),					
Ранголи-Ципрос (3),					
Рекрут (3),					
Супер Альянс ^с (3),					
Триактив ^с (2),					
Триактив Экстра (3),					
ТриАгро (2),					
Фильтерр ^с (3),					
Флинт (3),					
Фунгисил (3),					
Цимус (3),					
Цимус Прогресс ^с (3)					
Эмаектин бензоат (ИА)	Прок-лэйм (3)	Кемеровская обл.	0,0002		/0,07

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество применённого в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2021 г.	2022 г.	
Эпоксиконазол (Ф)	Абакус Прайм (3), Абакус Ультра ^с (3), Осирис (2), Ракурс ^с (3), Рекс Дуо ^с (2), Рекс Плюс ^с (3), РексС (3), Спирит ^с (2), Терапевт Про (3), Триада (2), Флинт (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,533 0,053 1,026 0,769 0,169	1,587 0,535 1,006 прим 0,308	0,01/ общ.
Эсфенвалерат (ИА)	Сэмпай (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,001	0,0007 0,003	/0,1
Этаметсульфурон метил (Г)	Эсток (3), Этамастер Супер (2), Этамет (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,193 0,117 0,165 0,061	0,121 0,362 0,097 0,044	0,01/ общ.
Этофумезат (Г)	Актион (3), Бетагран Трио (3), Бетанал Макс Про ^с (2), Бетанал Прогресс ОФ ^с (3), Бетанал Эксперт ОФ (3), Бетарен Супер МД (2), Бицепс Гарант ^с (3), Лидер (3), Триумф (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,228 0,311 0,005 0,006 0,006	1,348 0,002	/0,2

Примечания: Значком «с» обозначены смесевые препараты; «п» – применение препаративной формы; нн – не нормирован; нт – не требуется нормирования; нс – нет сведений; Г – гербицид; Дес. – десикант; И – инсектицид, ИА – инсектоакарицид; ПР – протравитель; РРР – регулятор роста растений; Ф – фунгицид; прим. – применялось; (общ.) – общесанитарный; (тр.) – транслокационный; (м.в.) – миграционно-водный; (м.вз.) – миграционно-воздушный; (фит.) – фитосанитарный.

¹⁾ В скобках приведён класс опасности препарата для человека.

²⁾ Дельтаметрин (Децис) – высокотоксичен, стоек, запрещено применение в защищённом грунте (25.05.84 № 123-5/649-23).

³⁾ Диметоат (фосфамид) – высокотоксичен, оказывает кожно-резорбтивное, канцерогенное, мутагенное, эмбриотоксическое действие (от 21.03.86).

⁴⁾ Тиофанат-метил (Топсин-М) – канцероген, в процессе метаболизма образует БМК.

⁵⁾ Тирам, тиурам (ТМТД) – оказывает гонадо-измбриотоксическое, мутагенное, тератогенное, канцерогенное действие; влияет на репродуктивную функцию; только как протравитель семян и посадочного материала (от 21.03.86).

Библиография

- [1] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» в 2022 году. – М., 2023. 55 с.
- [2] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почве за 2022 год. – Ростов-на-Дону, 2023. 79 с.
- [3] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС в 2022 году. – Нижний Новгород, 2023. 45 с.
- [4] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС» в 2022 году. – Самара, 2023. 130 с.
- [5] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории Республики Башкортостан в 2023 году. – Уфа, 2023. 36 с.
- [6] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Курганской области в 2022 году. – Курган, 2023. 51 с.
- [7] Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в 2022 году. – Омск, 2023. 27 с.
- [8] Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения «Западно-Сибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в 2022 году. – Новосибирск, 2023. 58 с.
- [9] Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС» в 2022 году. – Иркутск, 2022. 84 с.
- [10] Ежегодник. Мониторинг ОК пестицидов в почве в 2022 году на территории деятельности Приморского УГМС. – Владивосток, 2023. 46 с.
- [11] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Центрально-Чернозёмное УГМС» в 2022 году. – Старый Оскол, 2023. 47 с.
- [12] РД 52.18.697–07. Наблюдения за остаточными количествами пестицидов в объектах окружающей среды. Организация и порядок проведения. – Обнинск, 2008. 76 с.
- [13] РД 52.18.156–1999. Охрана природы. Почвы. Методы отбора объединённых проб почвы и оценки загрязнения сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов. – Обнинск, 2008. 15 с.
- [14] РД 52.18.180–2011. Массовая доля галоидорганических пестицидов п,п'-ДДТ, п,п'-ДДЭ, альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, трифлуралина в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 56 с.

- [15] РД 52.18.188–2011. Массовая доля триазиновых гербицидов симазина и прометрина в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 39 с.
- [16] РД 52.18.264–2011. Массовая доля гербицида 2,4-Дихлорфеноксиуксусной кислоты в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 42 с.
- [17] РД 52.18.287–2011. Массовая доля гербицида далапона в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 42 с.
- [18] РД 52.18.288–2011. Массовая доля гербицида трихлорацетата натрия в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 38 с.
- [19] РД 52.18.310–2011. Массовая доля фосфорорганических пестицидов паратион-метила, фозалона, диметоата в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 40 с.
- [20] РД 52.18.649–2011. Массовая доля галоидорганических пестицидов в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии. – Обнинск, 2011. 43 с.
- [21] РД 52.24.417–2011. Массовая доля хлорорганических пестицидов в донных отложениях. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2011. 51 с.
- [22] РД 52.24.410–2011. Массовая концентрация пропазина, атразина, симазина, прометрина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2011. 28 с.
- [23] РД 52.24.411–2009. Массовая концентрация паратион-метила, карбофоса, диметоата, фозалона в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2009. 30 с.
- [24] РД 52.24.412–2009. Массовая концентрация гексахлорбензола, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дикофола, дигидрогептахлора, 4,4'-ДДТ, 4,4'-ДДЕ, 4,4'-ДДД, трифлуралина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2009. 52 с.
- [25] РД 52.24.438–2011. Массовая концентрация дикотекса и 2,4-Д в водах. Методика измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2011. 35 с.
- [26] РД 52.18.578–97. Методические указания. Массовая доля суммы изомеров полихлор-бифенилов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии. – Санкт-Петербург, 1997. 31 с.
- [27] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2017 году. Ежегодник. – Обнинск, 2018. 89 с.

- [28] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2018 году. Ежегодник. – Обнинск, 2019. 87 с.
- [29] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2019 г. Ежегодник. – Обнинск, 2020. 89 с.
- [30] Состояние загрязнения пестицидами объектов окружающей среды Российской Федерации в 2020 году. Ежегодник. – Обнинск, 2021. 88 с.
- [31] Состояние загрязнения пестицидами объектов окружающей среды Российской Федерации в 2021 году. Ежегодник. – Обнинск, 2022. 88 с.
- [32] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2018 год. – М.: Росгидромет, 2019. 225 с.
- [33] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2019 год. – М.: Росгидромет, 2020. 247 с.
- [34] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2020 год. – М.: Росгидромет, 2021. 205 с.
- [35] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2021 год. – М.: Росгидромет, 2022. 220 с.
- [36] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2022 год. – М.: Росгидромет, 2023. 215 с.
- [37] Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды в 2017 году. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL: http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/4c6/ГосДоклад_2017.pdf (дата обращения: 11.10.2023).
- [38] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». Министерство природных ресурсов. – URL: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/c24/%D0%93%D0%94-2018%2030.08.19.pdf> (дата обращения: 27.09.2013).
- [39] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году». Министерство природных ресурсов. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2019.pdf (дата обращения: 27.09.2013).
- [40] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году». Министерство природных ресурсов. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2020.pdf (дата обращения: 27.09.2013).

- [41] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году». Министерство природных ресурсов. – URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021_/ (дата обращения: 27.09.2023).
- [42] Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Министерство сельского хозяйства. – URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rastenievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov//> (дата обращения: 27.09.2023).
- [43] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2019 год. – М., 2019 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2019. № 5).
- [44] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2020 год. – М., 2020 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2020. № 5). 826 с.
- [45] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2021 год. – М., 2021 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2021. № 5).
- [46] Справочник. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды: физико-химические, экологические и токсико-гигиенические характеристики пестицидов (химических средств защиты растений). – Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2007. 197 с.
- [47] СанПиН 1.2.3685–21. Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 09.10.2023).
- [48] ГОСТ Р 70281–2022 Охрана окружающей среды. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения. – М., 2022. 8 с.
- [49] Приказ Министерства сельского хозяйства от 13.12.2016 г. № 552. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (Зарегистрировано в Минюсте РФ 13.01.2017 г. № 45203).
- [50] МУ 2.1.7.730–99. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999. 38 с.

- [51] СанПиН 2.1.7.1287–03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003. 20 с.
- [52] Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902101153> (дата обращения: 11.09.2023).
- [53] Россельхознадзор. – URL: <https://fsvps.gov.ru/news/fgis-saturn-zapushhena-v-promyshlennuju-jekspluaciju/> (дата обращения: 11.09.2023).
- [54] РД 52.18.103–2019. Контроль качества аналитических работ по определению содержания загрязняющих веществ в почвах. – Обнинск, 2020. 98 с.
- [55] ГОСТ Р ИСО 5725–2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. – М.: Стандартинформ, 2009. 32 с.

Подписано к печати __. __. 2023. Формат 60×84/8.
Печать офсетная. Печ. л. 10,2. Тираж 105 экз. Заказ № 34.
Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, ул. Королёва, 6.