

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 2020 Г.
ЕЖЕГОДНИК**

Обнинск

2021

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2020 г.»— Обнинск: ФГБУ «НПО «Тайфун»», 2021. 88 с

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2020 г.» содержит обобщенные результаты обследования почв России на содержание в них остаточных количеств (ОК) пестицидов, осуществляемого сетевыми подразделениями Росгидромета. В 2020 г. обследованы почвы различного типа на территории 39 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 440 пунктах на территории 119 районов, в 159 хозяйствах. На территории 8 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 9 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению. Количество отобранных объединенных (смешанных) проб почвы составило 2 665 шт.; площадь обследованной территории составила около 32,1 тыс. га. При проведении комплексного обследования дополнительно было отобрано проб донных отложений 135 шт., проб воды – 104 шт. Для оценки возможного загрязнения грунтовых вод заложено 4 почвенных разреза глубиной до 2 м. Определяли пестициды 16 наименований и ПХБ.

Почва, загрязненная ОК пестицидов, выявлена на 1,2 % весной и 2,1 % осенью от обследованной территории. Загрязненные почвы обнаружены на территории 12 субъектов Российской Федерации. Наиболее часто встречается загрязнение пестицидом ДДТ. Также было отмечено превышение нормативов содержания в почве ГХЦГ, 2,4-Д, далапона, симазина, ГХБ, ПХБ. Содержание в почве ОК ТХАН, трифлуралина, метафос, пиклорма на обследованной территории находилось в допустимом диапазоне.

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 примененных пестицидов на территории ряда УГМС. Приведен перечень документов по нормированию содержания в объектах природной среды ОК пестицидов как разрешенных, так и запрещенных 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	16
3 УРОВНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ	19
3.1 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	19
3.2 ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	32
3.3 СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	34
3.4 ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	35
3.5 УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	39
3.6 СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	41
3.7 ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	44
4 СОСТОЯНИЕ УЧАСТКОВ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К МЕСТАМ ХРАНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ ...	45
4.1 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	45
4.2 ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	45
4.3 СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КРУГ	46
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ	49
БИБЛИОГРАФИЯ	84

Предисловие

Ежегодник «Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2019 г.» 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, инженер А.А. Цыцарева.

Настоящий Ежегодник подготовлен на основе материалов, помещенных 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-Черноземное УГМС» [1-11].

Обозначения и сокращения

АГЛОС	–	агролесомелиоративная опытная станция;
АГМС	–	агрометеостанция;
АТГ	–	«Агротех-Гарант»
Г	–	гербицид;
ГН	–	гигиенический норматив;
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;
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;
ФТ	–	фитотоксичность;
ХОП	–	хлорорганические пестициды;
ЦГМС	–	Центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды;
ЦФО	–	Центральный федеральный округ;
ЦЧО	–	Центрально-черноземные области (Белгородская, Брянская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская)
ЮФО	–	Южный федеральный округ.

Введение

В 2020 г. сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 39 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 12 УГМС в 122 районах, в 159 хозяйствах обследовано 440 пунктов. На территории 8 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 9 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению (так называемых «неликвидных» пестицидов).

Количество отобранных объединенных (смешанных) проб почвы составило 2665 шт.; проб донных отложений – 135 шт., проб воды – 104 шт. Площадь обследованной территории составила около 31,1 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 учетом токсичности, фитотоксичности гербицидов, объемов применения, токсичности для рыб и пчел, 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 – Объем работ, выполненных подразделениями УГМС Росгидромета при контроле загрязнения пестицидами почв сельскохозяйственных угодий в 2019 – 2020 гг.

УГМС	Год	Количество обследованных, шт.			Количество, шт.		Обследованная площадь, га
		районов	хозяйств	полей ¹⁾	проб	компонентоопределений ²⁾	
Башкирское	2020	5	6	6	104	605	806
	2019	5	6	6	104	605	1256
Верхне-Волжское	2020	25	31	54	249	1670	3519
	2019	25	33	57	256	1695	3739
Западно-Сибирское	2020	22	24	49	166	1174	2713
	2019	22	24	49	167	1191	2683
Иркутское	2020	6	18	160	387	2681	5698
	2019	6	20	160	384	2169	5941
Обь-Иртышское	2020	5	5	10	100	672	2328
	2019	5	6	12	100	672	1522
Приволжское	2020	13	15	47	509	3763	3969
	2019	10	12	31	509	3754	3503
Приморское	2020	6	6	15	41	364	742
	2019	6	6	16	41	371	781
Северо-Кавказское	2020	13	23	39	348	2656	3741
	2019	13	24	73	348	2804	4733
Уральское	2020	4	5	9	374	2031	3704
	2019	4	4	14	300	1713	3492
Центральное	2020	10	13	36	127	670	1551
	2019	9	13	36	125	665	1465
Центрально-Черноземное	2020	13	13	15	260	780	2362
	2019	13	13	15	260	780	3194
Итого:	2020	122	159	440	2665	17066	31133
	2019	118	161	468	2594	16419	32237
¹⁾ С учетом полей, сельхозугодий, участков леса, мест хранения пестицидов, пунктов многолетних наблюдений и т.п. ²⁾ С учетом 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 2020 г.
(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 обсле- дованных пунктов, складов, полигонов захоронения пестицидов (проб), шт.	Обследование город- ских территорий, парков, спецзадания (проб), шт. почвы (пунктов)	Коли- чество разре- зов (проб), шт. воды (пунктов)
	почвы (пунктов)	воды (пунктов)	донных отложе ний	Количество, шт.		КО ¹⁾	Контроль сходимости			
				ПМН	проб					
Башкирское	–	–	–	1 (1)	4	76	20	–	–	–
Верхне-Волжское	–	21(24 свора/14 водных объектов)	–	–	–	104		1(5)	–	–
Западно- Сибирское	68(3)	8 (4)	–	1	2	6	17	2 (6)	1(6)	–
Иркутское	–	–	12	2(2)	10	39	37	2(40)	–	2(16)
Обь-Иртышское	–	–	–	–	–	21	6	–	–	–
Приволжское	40	22	87	1(1)		269	178	2 (40)	2 (20)	1(20)
Приморское	–	–	–	1 (1)	5	25	6	–	–	–
Северо- Кавказское	64(4)	36	36	4 (4)	64	2	99	–	–	–
Уральское	–	17(5)	–	1 (1)	30	38	56	1(74)	–	1 (10)
Центральное	–	–	–	–	–	9	7	1(32)	–	–
Центрально- Черноземное	–	–	–	–	–	33	26	–	–	–

¹⁾ С учетом 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 2020 г.

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, прометрин, симазин, ПХБ	9 + ПХБ
Западно-Сибирское	Почва, вода	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин	7
Иркутское	Почва, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа- бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, пиклорам, метафос	9
Обь-Иртышское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма- ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин	6
Приволжское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, метафос, 2,4-Д, трифлуралин, ТХАН, далапон, прометрин, симазин, атразин	14
Приморское	Почва	ДДТ, ДДЭ, ДДТ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин	7
Северо-Кавказское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, паратион-метил (метафос)	7
Уральское, Курганский ЦГМС	Почва, вода	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д	5
Центральное	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, трифлуралин	5
Центрально-Черноземное	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, прометрин, симазин	8
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, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (далее – Каталог) [42], является официальным документом, содержащим перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйствах и устанавливает основные регламенты их применения. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 450 Каталог ведет Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Минсельхоз России ведет 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), разрешенных для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйствах, 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, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [43–45]. К обобщенному 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 соответствии с официальной информацией Минсельхоза России, помещенной на официальном сайте и в журнале «Защита и карантин растений», по состоянию на декабрь 2020 г. в России зарегистрировано более 1500 наименований пестицидных препаратов, представляющих собой как химические вещества и их смеси, так и препараты биологического действия на основе штаммов микроорганизмов, грибов и др. В основе этих препаратов заложено около 300 химических д.в. пестицидов. В современных условиях хозяйствования система учета применения пестицидов, к сожалению, не дает полной информации о фактической пестицидной нагрузке на окружающую среду Российской Федерации. В Приложении приведен перечень пестицидов,

применявшихся в 2019 – 2020 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 г. Также использована информация из открытых источников [47, 48]. В перечне дана информация о применении пестицидов в пересчете на действующее вещество. В 2020 г. наиболее широко применялись гербициды на основе глифосата, производных хлорфеноксисукусной кислоты (соли и эфиры 2,4-Д), С-метолахлор, метамитрон, трибенурон-метил, МЦПА; инсектециды имидаклоприд, тиаметоксам, альфа-циперметрин, диметоат, малатион; фунгицидов пропиконазол, тебуконазол, спироксамин, ципроконазол.

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. Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации № 2 от 28 января 2021 г. были утверждены СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [49]. Этим же постановлением были отменены действовавшие ранее санитарные нормы и правила, в том числе [50, 52, 53]. В данном Ежегоднике для оценки состояния почв использовались нормативы, действовавшие в 2020 г. Предельно допустимые содержания некоторых пестицидов в почве и воде водоемов различного назначения, действовавшие в 2020 г., приведены в таблице 4. Также приведены нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения в соответствии с Приказом № 552 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации) [51].

Оценка степени химического загрязнения почв и отнесение их к определенной категории степени загрязнения в настоящее время определяется следующими нормативными документами:

- МУ 2.1.7.730 Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест [54];

- СанПиН 2.1.7.1287. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы [55].

Также показатели уровня загрязнения земель химическими веществами, позволяющие выделить пять уровней загрязнения, приводятся в действующих методических рекомендациях [56], утвержденных в 1995 г. председателем Комитета по земельным ресурсам и землеустройству, министром сельского хозяйства и продовольствия, министром охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации.

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

Наименование действующего вещества пестицида	ПДК / ОДК в почве, мкгг [50]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [52, 53]			Вода водоемов [50]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [51]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Атразин	0,01/фит.) ²⁾ 0,5/(тр.) ³⁾	0,5/	общ. ⁴⁾	3	0,002/	с.-т. ⁵⁾	0,005	токс. ⁶⁾	3
Гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры)	0,1/(тр.)	0,02/	орг., зап. ⁷⁾	4	0,002/	с.-т.	0,00001	токс.	1
Гамма-ГХЦГ (линдан)	0,1/	/0,004	с.-т.	1	0,002/	с.-т.	0,00001	токс.	1
Гексахлорбензол	/0,03	0,001/	с.-т.	1	/0,001	с.-т.	0,00001	токс.	1
2,4-Д кислота	0,1/(тр.)	/0,1	с.-т.	2	0,0002/	с.-.т	нн ⁸⁾	нн	нн
2,4-Д соли, эфиры	нт	От 0,2 до 1,0 ^{9),10)} /	орг., привкус	3	нт	-	От 0,001 до 1 ^{9),10)}	токс., зап., привкус	3-4
ДДТ	0,1/(тр.)	0,1/	с.-т.	2	0,1/	н/с ¹¹⁾	0,000001	токс.	1
Далапон	0,5/(тр.)	2,0/	орг. зап.	3	0,04/	с.-т	3,0	токс.	4
Дельтаметрин	0,01/(тр.)	н/с	н/с	н/с	0,006/	с.-т.	0,0000002	токс.	1
Десметрин	0,1/(м.-вз.) ¹²⁾	н/с	н/с	н/с	0,01/	с.-т.	0,0005	токс.	2
Дикамба	0,25/(тр.)	н/с	н/с	н/с	0,02/	с.-т.	50,0	токс.	3
Дикамба диметил-аминная соль	н/с	15,0/	с.-т.	2	н/с	н/с	н/с	н/с	н/с

Наименование действующего вещества пестицида	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [50]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [52, 53]			Вода водоемов [50]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [51]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Дикофол	1,0/ (тр.)	0,02/	общ.	4	0,01/	с.-т.	0,00001	токс.	1
Диметоат	/0,1	0,03/	орг., зап.	4	0,003/	с.-т.	0,001	токс.	3
Малатион	2,0/ (тр.)	0,05/	орг., зап.	4	0,05/	орг.	0,00001	токс.	1
Молинат	/0,9	0,07/	орг., зап.	4	0,07/	орг.	0,0007	токс.	1
МСРА (МЦПА)	/0,04	0,25/	орг., зап.	4	0,003/	орг.	0,02	токс.	3
Натрия трихлорацетат	/0,2	5,0/	общ.	4	5,0/	н/с	0,04	токс.	4
Паратион-метил	0,1/	0,02/	орг., зап.	4	0,002/	н/с	0,00003	токс.	1
Пиклорам	0,05/ (тр.)	10,0/	с.-т.	3	0,04/	с.-т.	нн	нн	нн
Прометрин	0,5/ (тр.)	3,0/	орг., зап.	3	0,002/	с.-т.	0,05	с.-т.	2
Пропазин	0,05/ (тр.)	н/с	н/с	н/с	0,002/	с.-т.	нн	нн	нн
Пропанил	1,5/ (тр.)	н/с	н/с	н/с	0,1/	общ.	0,0003	токс.	2
Симазин	0,2/ (тр.) (0,01/ (фит).	н/с	н/с	н/с	нн ⁹⁾ /	нн	0,002	токс.	3
Трифлуралин	/0,1	1,0/	орг., зап.	4	0,02/	с.-т.	0,0003	токс.	3
Трихлорфон	0,5/	0,05/	орг., зап.	4	0,01/	н/с	0,00002	токс.	1
Фенвалерат	0,02/ (тр.)	н/с	н/с	н/с	0,015/	с.-т.	1,2·10 ⁻⁷	токс.	1

Наименование действующего вещества пестицида	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [50]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [52, 53]			Вода водоемов [50]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [51]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Фозалон	0,5/ (тр.)	0,001/	орг., зап.	4	0,001/	орг.	0,00003	токс.	1
Хлоридазон	/0,7	2,0/	с.-т.	2	0,01/	с.-т.	0,01	токс.	3
Хлорпирифос	0,2/ (тр.)	н/с	н/с	н/с	0,002/	с.-т.	0,00001	токс.	1
Цинеб	0,2/ (общ.)	0,3/	орг. мутн.	3	0,03/	орг.	0,0004	токс.	2
Циперметрин	0,02/ (тр.)	н/с	н/с ¹²⁾	н/с	0,006/	с.-т.	1·10 ⁻¹⁴	токс.	1
¹⁾ лимитирующий показатель вредности; ²⁾ фитосанитарный; ³⁾ транслокационный; ⁴⁾ общесанитарный; ⁵⁾ санитарно-токсикологический; ⁶⁾ токсикологический; ⁷⁾ органолептический (с появлением запаха, мутности, привкуса и др.); ⁸⁾ вещество не нормировано в данной среде; ⁹⁾ нормирован в составе смесевых препаратов; ¹⁰⁾ интервал значений для разных производных ¹¹⁾ нет сведений; ¹²⁾ миграционно-воздушный									

С 01 августа 2011 года Федеральным законом от 18.07.2011 № 242-ФЗ [57] внесены изменения в статью 15 Федерального закона от 19.07.1997 № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» [58], согласно которым: «государственный надзор в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами осуществляется уполномоченными федеральными органами исполнительной власти при осуществлении ими федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, федерального государственного экологического надзора, государственного ветеринарного надзора согласно их компетенции в соответствии с законодательством Российской Федерации». Таким образом, с Россельхознадзора и Министерства сельского хозяйства были сняты полномочия по контролю за применением пестицидов, в том числе состоянию почв сельскохозяйственных угодий после применения ядохимикатов. В 2019 г. Минсельхоз выступил с инициативой передачи полномочий по осуществлению контроля за безопасным применением пестицидов Россельхознадзору [59, 60].

В 2020 г. были внесены изменения в закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» [61], в соответствии с которыми «федеральный государственный контроль (надзор) в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами осуществляется уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти». Документом предусмотрены следующие виды надзора и контроля, осуществляемые Россельхознадзором [62]:

- контроль за соблюдением требований к пестицидам и агрохимикатам при ввозе на территорию России;
- контроль за соблюдением регламентов применения пестицидов и агрохимикатов при производстве сельскохозяйственной продукции.

Кроме того, будет создана и внедрена на всей территории России информационная система прослеживаемости пестицидов и агрохимикатов, которая также будет находиться в ведении Россельхознадзора.

Также в [61] указывается, что оценка соблюдения гражданами и юридическими лицами санитарно-эпидемиологических требований, а также требований охраны окружающей среды при производстве, реализации, хранении, применении, транспортировке, обезвреживании, утилизации, уничтожении и захоронении пестицидов и агрохимикатов осуществляется в рамках федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора и федерального государственного экологического надзора.

Внесенные изменения нашли отражение в новом Положении о федеральном государственном контроле (надзоре) в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 1067.

2 Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации

По результатам обследования, проведенного в 2020 г. сетевыми подразделениями Росгидромета, доля почв, загрязненных пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, уменьшилась по сравнению с 2019 г. и составила 1,2 % весной и 2,1 % осенью (в 2019 г. – 3,3 % весной и 5,9 % осенью, в 2018 г. – 1,6 % весной и 1,0 % осенью, в 2017 г. – 7,1 % весной и 2,2 % осенью). В 2020 г. участки, почва которых не соответствует установленным гигиеническим нормативам, были выявлены в 12 субъектах Российской Федерации (в 2019 г. – на территории 13 субъектов). Территории, не удовлетворяющие санитарным требованиям, выявляются, каждый год, причем меняется как перечень пестицидов-загрязнителей, так и площадь загрязнения, а также список субъектов РФ, включающих загрязненные территории (рисунок 1). Это можно объяснить сменой локаций пробоотбора, неравномерностью распределения загрязнения, изменением площади обследования (в некоторые годы те или иные области не участвуют в обследовании).

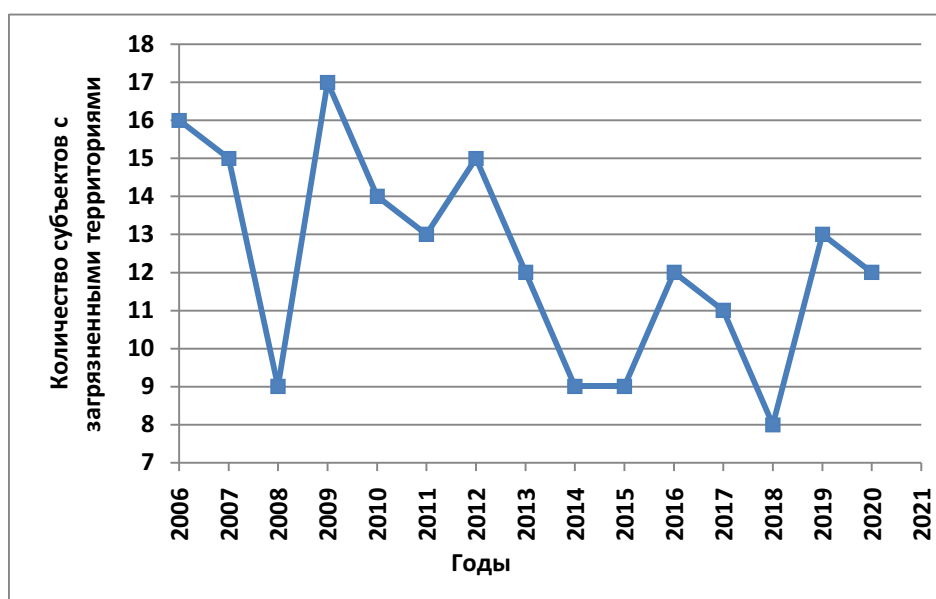


Рис. 1. Количество субъектов РФ, на территории которых обнаружены загрязненные территории в период с 2006 по 2020 гг.

Препараты на основе ДДТ давно не применяются на территории России, но, несмотря на это загрязнение данным пестицидом встречается наиболее часто по сравнению с другими, за содержанием которых проводятся наблюдения на сети Росгидромета. Его максимальные наблюдавшиеся уровни по субъектам РФ отображены на рисунке 2. Распределение загрязненных территорий по округам продемонстрировано на рисунке 3, где видно, что на суммарной территории обследования ЦФО и ПФО, составляющей 40 % от общей, наблюдается наибольший

процент территорий, загрязненных суммарным ДДТ. Помимо ДДТ превышение нормативов наблюдали по содержанию в почве суммарного ГХЦГ, ГХБ, далапона, симазина и ПХБ.

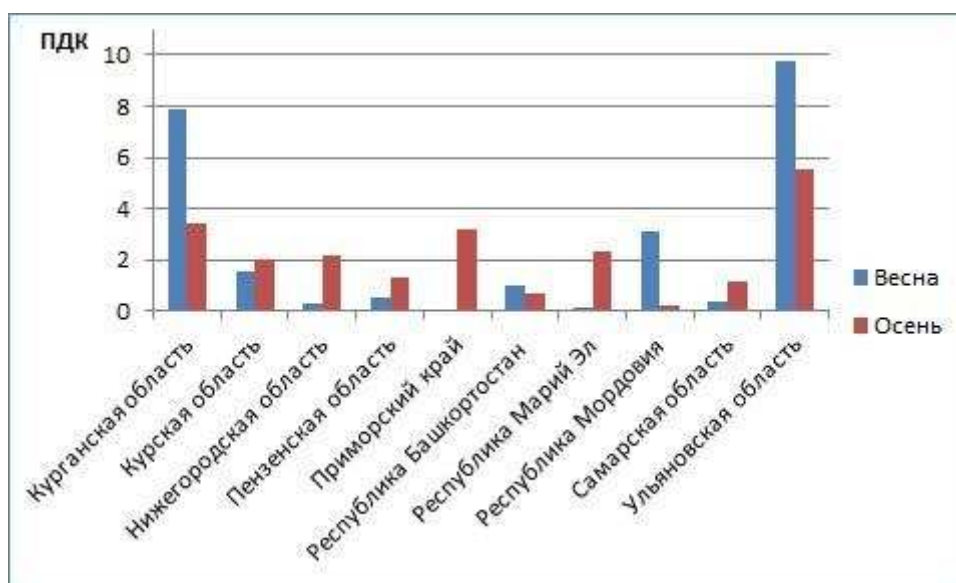


Рис. 2. Максимальные обнаруженные в 2020 г. содержания суммарного ДДТ в почвах на территории субъектов РФ

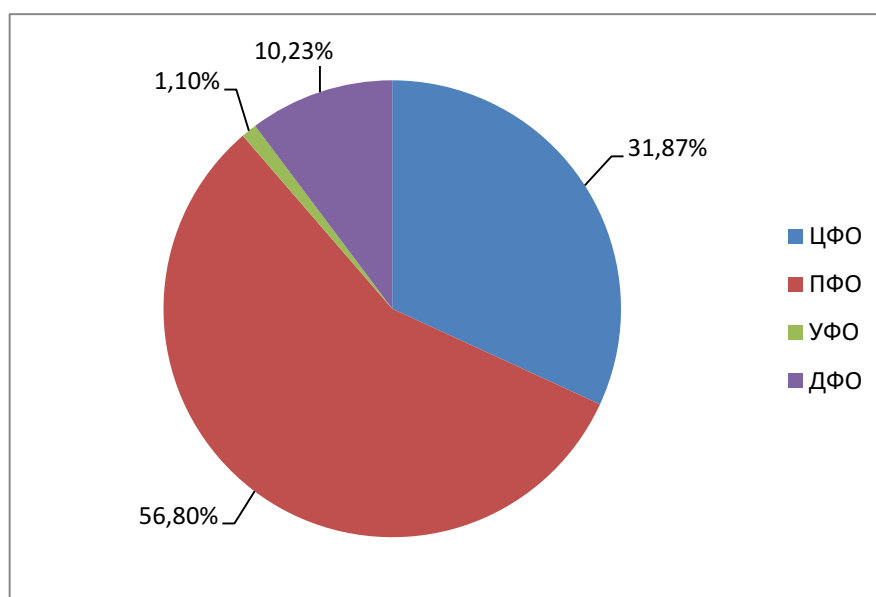


Рис 3. Распределение загрязненных суммарным ДДТ участков по округам РФ в 2020 г..

В прошлом году отмечался рост площади загрязнения пестицидами ТХАН, 2,4-Д, далапон, в 2020 г. участки, не соответствующие гигиеническим нормативам по содержанию данных веществ в почве, встречались реже. Однако увеличился перечень пестицидов, ОК которых в почве было выше ПДК (рис. 4). Так после длительного перерыва были обнаружены земельные участки, загрязненные ОК ГХЦГ, второй год наблюдаются территории с превышением содержания далапона и симазина. Также наблюдались случаи загрязнения почв ПХБ.

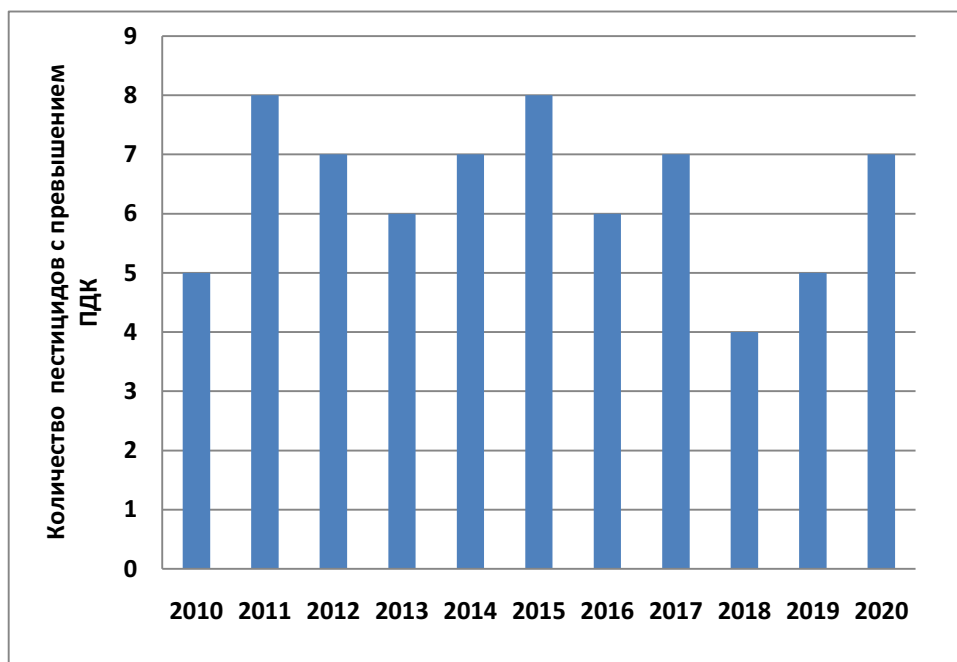


Рис 4. Количество пестицидов, содержание в почве которых не соответствует нормативам содержания в период 2010-2020 гг.

Загрязненные участки почв в 2020 г. на обследованной территории России были обнаружены в 12 субъектах Федерации. Наиболее часто загрязнение почв ОК различных пестицидов отмечалось на территории ПФО. Из 12 субъектов ПФО, на территории которых проводили обследование, в восьми были обнаружены участки с превышением ПДК, а в четырех из них почвы не соответствовали гигиеническим нормативам по содержанию 2 и более действующих веществ пестицидов.

В 2020 г. загрязненные площади составили:

– суммарным ДДТ 1,33 % от обследованной площади 29,4 тыс. га (в 2019 г. - 2,1 % от обследованной площади 29,4 тыс. га, в 2018 г. – 1 % от обследованной площади 28,7 тыс. га, в 2017 г. – 2,5 % от обследованной площади 31,4 тыс. га, в 2016 г. 5,3 % от обследованной площади 28,8 тыс. га, в 2015 г. – 6,3 % от обследованной площади 28,0 тыс. га, в 2014 г. – 1,33 % от обследованной площади 29,2 тыс. га);

- суммарным ГХЦГ 0,17 % от обследованной площади 29,4 тыс. га (в период 2019-2018 гг. не обнаружено загрязненных территорий, в 2017 г. – 0,9 % от обследованной площади 25,6 тыс. га, в 2016 г. - 0,9 % от обследованной площади 28,8 тыс. га, в 2015 г. – 1,36 % от обследованной площади 28,0 тыс. га).

– симазинотом 0,9 % от обследованной площади 2254 га (в 2019 г. - 0,7 % от обследованной площади 3945 га, в период 2018-2015 гг. загрязненные пестицидом территории отсутствовали, в 2014 г. – 2,7 % от обследованной площади 1450 га).

– 2,4-Д 0,2 % от обследованной площади 10041 га. (в 2019 г. – 4,2 % от обследованной площади 9830 га, в 2018 г. – 0,5 % от обследованной 13,1 тыс. га, в 2017 г. – 0,85 % от обследованной площади 6,9 тыс. га, в 2016 г. было загрязнено 0,4 % от обследованной площади 6,9 тыс. га, в 2015 г. – 0,13 % от обследованной площади 7,62 тыс. га).

– далапоном 3,86 % от обследованной площади 726 га (в 2019 г.– 43,5 % от обследованной площади 600 га, в период 2018-2016 гг. не обнаружено загрязненных территорий, в 2015 г. – 16,6 % от площади 678 га, в 2014 г. – 24,5 % от площади 552 га.)

- гексахлорбензолом 0,13 % от обследованной площади 12444 га (в 2019 г. загрязнений не было, в 2018 г. – 0,1 % от обследованной площади 14,2 тыс. га., в 2017 г. – 0,7 % от обследованной площади 15,1 тыс. га., в 2016 г. – 1,0 % от обследованной площади 14,2 тыс. га.)

- ПХБ 1,1 % от обследованной площади 896,6 га (в последний раз загрязненные территории встречались в 2016 г., где при площади обследования 578 га загрязнены оказались 4,6 % земель).

Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов, а также на территории зоны отдыха в Курганской области (таблица 5 и раздел 4).

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, приведен в таблице 3.

3.1 Центральный федеральный округ

В 2020 г. обследованы почвы Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Костромской, Курской, Липецкой, Московской, Рязанской, Тамбовской, Тульской и Ярославской областей общей площадью 3913 га. В почвах определяли содержание ХОП, трифлуралина, 2,4-Д, триазиновых гербицидов.

В 2020 г. площадь обследования на содержание суммарного ДДТ в ЦФО выросла в 1,2 раза и составила 2247,3 га, из них 5,5 % признаны несоответствующими действующим санитарным нормативам. Максимальное зафиксированное содержание составило весной 1,55 ПДК и 2,01 ПДК осенью под яблоневыми садами Курской области, данные показатели более чем в 2 раза ниже прошлогодних. На территории Тамбовской области, в почвах которой в прошлом г. было зафиксировано превышение ПДК, загрязненные территории не обнаружены, что обусловлено сменой участка пробоотбора. Наименьшее среднее содержание отмечалось в почвах Рязанской и Тульской областей, там ОК пестицида не превышало 0,005 мг/кг.

Загрязнения почв другими контролируемыми пестицидами на обследованной территории в

Таблица 5 – Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Российской Федерации в 2020 году

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодые 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	64/64	0,0/0,0	Бобовые	Сумма ДДТ	0,15	0,14	0,007	0,007
				Сумма ГХЦГ	0,01	0,16	0,000	0,003
				Трифлуралин	0,95	0,13	0,027	0,009
	39/39		Подсолнечник	2,4-Д	0,70	0,06	0,035	0,003
	88/88			Прометрин	0,00	0,01	0,000	0,000
				Симазин	0,00	0,05	0,000	0,001
Брянская область	120/120	0,0/0,0	Овес	Сумма ДДТ	0,89	0,27	0,014	0,007
				Сумма ГХЦГ	0,46	0,34	0,005	0,005
				Трифлуралин	0,04	0,02	0,002	0,000
	90/90		Зябь	2,4-Д	0,60	0,64	0,052	0,041
Владимирская область	83/83	0,0/0,0	Клевер, кукуруза, овес, озимая и яровая пшеница, бобовые, стерня	Сумма ДДТ	0,08	0,07	0,005	0,004
				Сумма ГХЦГ	0,13	0,08	0,007	0,005
				Трифлуралин	0,20	0,30	0,008	0,010
Воронежская область	10/10	0,0/0,0	Просо	2,4-Д	0,23	0,33	0,003	0,010
	94/94	0,0/0,0	Пшеница	Прометрин	0,06	0,56	0,004	0,031
				Симазин	0,00	0,00	0,000	0,000
Костромская область	100/100	0,0/0,0	Многолетние травы, третикале, картофель,зерновые	Сумма ДДТ	0,07	0,10	0,003	0,006
				Сумма ГХЦГ	0,11	0,11	0,008	0,009
				Трифлуралин	0,30	0,20	0,010	0,008
	16/16 проб почвы	0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	0,09	0,10	—	—
				Сумма ГХЦГ	0,12	0,12	—	—
				Трифлуралин	0,30	0,20	—	—

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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	69/69	80,3/100	Сады (яблоня)	Сумма ДДТ	1,55	2,01	0,120	0,176
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,04	0,00	0,001	0,000
				Трифлуралин	0,07	0,04	0,004	0,001
	167/167	0,0/0,0	Ячмень	Прометрин	0,02	0,04	0,003	0,006
				Симазин	0,00	0,00	0,000	0,000
Липецкая область	20/20	0,0/0,0	Сады	Сумма ДДТ	0,37	0,16	0,022	0,014
				Сумма ГХЦГ	0,01	0,06	0,000	0,002
				Трифлуралин	0,05	0,03	0,002	0,002
	200/200	0,0/0,0	Пшеница	2,4-Д	0,00	0,40	0,000	0,010
Московская область	142/–	0,0/–	Многолетние травы, разнотравье, злаковые, залежь, выпас	Сумма ГХЦГ	0,14	–	0,006	–
				Трифлуралин	0,12	–	0,008	–
				Сумма ДДТ	0,30	–	0,015	–
Рязанская область	402/380	0,0/0,0	Озимая и яровая пшеница, чистый пар, ячмень, зябь, черный пар, рапс, стерня	Сумма ГХЦГ	0,15	0,12	0,007	0,005
				Трифлуралин	0,30	0,30	0,011	0,011
				Сумма ДДТ	0,08	0,14	0,005	0,004
Тамбовская область	75/75	0,0/0,0	Ячмень	Сумма ДДТ	0,49	0,12	0,037	0,009
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,02	0,000	0,001
				Трифлуралин	0,08	0,14	0,002	0,007
	145/145		Подсолнечник	2,4-Д	0,84	0,07	0,038	0,001
Тульская область	90/80	0,0/0,0	Зерновые, травосмесь, кормовые травы, зеленый корм, середина,	Трифлуралин	0,20	0,30	0,012	0,011
				Сумма ГХЦГ	0,14	0,11	0,009	0,007
				Сумма ДДТ	0,08	0,08	0,003	0,004
Ярославская область	45/45	0,0/0,0	Залежь, картофель, кустарники, вспашка	Сумма ГХЦГ	0,20	0,20	0,009	0,011
				Трифлуралин	0,11	0,10	0,008	0,009
				Сумма ДДТ	0,07	0,08	0,001	0,007

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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	150/149	0,0/0,0	Овощи, бахчевые, зябь	Сумма ДДТ	0,08	0,07	0,002	0,002
	63/73			Сумма ГХЦГ	0,03	0,02	0,001	0,001
				Трифлуралин	0,08	0,07	0,004	0,004
				2,4-Д	0,06	0,04	0,003	0,003
				Метафос	0,03	0,03	0,001	0,001
Волгоградская область	370/350	0,0/0,0	Зерновые, подсолнечник, зябь	Сумма ДДТ	0,06	0,07	0,003	0,003
	160/170	Сумма ГХЦГ		0,03	0,03	0,001	0,001	
		Трифлуралин		0,08	0,08	0,003	0,003	
		2,4-Д		0,06	0,04	0,003	0,002	
		Метафос		0,03	0,02	0,001	0,001	
Краснодарский край	330/340	0,0/0,0	Зерновые, бобовые, зябь	Сумма ДДТ	0,09	0,11	0,003	0,003
	141/120	Сумма ГХЦГ		0,03	0,03	0,001	0,001	
		Трифлуралин		0,07	0,06	0,003	0,003	
		2,4-Д		0,04	0,04	0,002	0,002	
		Метафос		0,02	0,02	0,001	0,001	
Ростовская область	879/929	0,0/0,0	Картофель, подсолнечник, лук, сады, зерновые, горох, кукуруза, зябь	Сумма ДДТ	0,08	0,08	0,004	0,003
	346/428	Сумма ГХЦГ		0,03	0,04	0,001	0,001	
		Трифлуралин		0,06	0,06	0,002	0,003	
		2,4-Д		0,03	0,05	0,001	0,002	
		Метафос		0,02	0,01	0,000	0,001	
Северо-Кавказский федеральный округ								
Ставропольский край	120/100	0,0/0,0	Зерновые	Сумма ДДТ	0,04	0,06	0,002	0,003
	60/60	Сумма ГХЦГ		0,03	0,03	0,001	0,001	
		Трифлуралин		0,06	0,08	0,003	0,003	
		2,4-Д		0,04	0,03	0,002	0,002	
		Метафос		0,02	0,02	0,001	0,001	

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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
Карачаево- Черкесская Республика	12/12	0,0/0,0	Кукуруза, пшеница	Сумма ДДТ	0,06	0,06	0,003	0,003
	5/5	0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,02	0,02	0,001	0,001
				Трифлуралин	0,07	0,08	0,004	0,004
				2,4-Д	0,04	0,03	0,003	0,003
				Метафос	0,02	0,01	0,001	0,000
Приволжский федеральный округ								
Республика Башкортостан	403/403	2,0/0,0	Подсолнечник, ячмень, пшеница	Сумма ДДТ	1,02	0,68	0,017	0,001
		2,6/0,0		Сумма ГХЦГ	4,45	0,00	0,040	0,000
		0,0/0,0		2,4-Д	0,16	0,10	0,003	0,002
Республика Марий Эл	131/171	0,0/11,7	Зерновые, клевер, пашня, зябь, пар	Сумма ДДТ	0,10	2,30	0,001	0,028
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ	0,00	0,33	0,000	0,001
Республика Мордовия	382/422	10,5/0,0	Зерновые, кукуруза, пар, травы, зябь	Сумма ДДТ	3,10	0,20	0,026	0,001
	20/20	0,0/0,0		ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,60	0,000	0,060
Удмуртская Республика	283/283	0,0/0,0	Зерновые, пашня стерня, зябь	Сумма ДДТ	0,10	0,00	0,001	0,000
	80/80			Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
				2,4-Д	0,00	0,60	0,000	0,033
	–/5 проб почвы	–/0,0	Вблизи склада пестицидов	Трифлуралин	–	0,10	–	–
				ПХБ	–	0,33	–	–
				2,4-Д	–	0,50	–	–
				Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ, ГХБ, симазин, прометрин	–	0,00	–	–
Чувашская Республика	52,5/92,5	0,00	Зерновые, картофель, люцерна	Сумма ДДТ	0,20	0,20	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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		
Кировская область	177,2/219,2	0,0/0,0	Ячмень, зябь, картофель	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		
	60/60			Трифлуралин, прометрин, симазин	0,00	0,00	0,000	0,000		
				2,4-Д	0,00	0,60	0,000	0,043		
				ПХБ	0,33	0,00	0,017	0,000		
Нижегородская область	653/653	0,0/4,6	Зерновые, кукуруза, горох, клевер, зябь, пашня, целина	Сумма ДДТ	0,30	2,2	0,000	0,012		
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,00	0,40	0,000	0,001		
				ГХБ	0,00	0,67	0,000	0,000		
	388/388	5,2/0,0		2,4-Д	1,30	0,40	0,008	0,004		
		0,0/0,0		Трифлуралин	0,40	0,30	0,001	0,002		
		0,0/2,6		ПХБ	0,33	2,67	0,003	0,010		
		0,0/0,0		Прометрин, симазин	0,00	0,00	0,000	0,000		
		Оренбургская область		400/400	0,0/0,0	Ячмень, пшеница	Сумма ДДТ	0,07	0,41	0,001
	Сумма ГХЦГ						0,01	0,01	0,001	0,000
	ГХБ						0,03	0,00	0,000	0,000
80/80	25,0/0,0		Далапон	1,18	0,56		0,396	0,236		
	0,0/0,0		Метафос	0,00	0,01		0,000	0,001		
			2,4-Д	0,45	0,18		0,036	0,014		
			Трифлуралин	0,10	0,17		0,007	0,014		
			Симазин и атразин	0,40	0,12		0,044	0,010		
			Прометрин	0,00	0,00		0,000	0,000		
			ТХАН	0,09	0,00		0,011	0,00		

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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
Пензенская область	280/280	0,0/25,0	Озимая пшеница, лен	Сумма ДДТ	0,53	1,34	0,026	0,062
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,03	0,00	0,000	0,000
	ГХБ			0,00	0,03	0,000	0,001	
	Метафос			0,06	0,39	0,002	0,008	
	2,4-Д			0,63	0,23	0,034	0,017	
	Далапон			0,44	0,62	0,170	0,273	
	Прометрин			0,00	0,00	0,000	0,000	
	Симазин и атразин			0,14	0,32	0,015	0,020	
	Трифлуралин			0,00	0,12	0,000	0,005	
	ТХАН	0,05		0,02	0,005	0,001		
Самарская область	782/889	0,0/1,6	Масличные, сады, корне- и клубнеплоды, зерновые	Сумма ДДТ	0,34	1,16	0,003	0,005
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,04	0,04	0,000	0,00
	ГХБ			0,07	0,33	0,000	0,000	
	Метафос			0,28	0,40	0,002	0,006	
	2,4-Д	0,89		0,42	0,067	0,027		
	Далапон	1,29		0,70	0,247	0,307		
	Симазин и атразин	0,92		0,77	0,056	0,037		
	Прометрин	0,26		0,02	0,017	0,000		
	Трифлуралин	0,19		0,20	0,010	0,007		
	ТХАН	0,02		0,04	0,000	0,000		
	20 проб почвы /—	0/—		Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	0,32	—	—
			Сумма ГХЦГ		0,06	—	—	—
	ГХБ		0,10		—	—	—	
	Метафос		0,77		—	—	—	
	Трифлуралин		0,07		—	—	—	
	2,4-Д		0,66		—	—	—	
	Далапон		0,99		—	—	—	
	Прометрин		0,00		—	—	—	
	Симазин и атразин		0,84		—	—	—	
	ТХАН		0,04		—	—	—	
	3 пробы почвы /—	4 пробы почвы/—						

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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	148/148	0,0/0,0	Масличные	Сумма ДДТ	0,55	0,99	0,044	0,065
				Сумма ГХЦГ	0,02	0,00	0,000	0,000
	ГХБ			0,27	0,00	0,001	0,000	
	Метафос			0,00	0,01	0,000	0,001	
	2,4-Д			0,74	0,00	0,069	0,000	
	Далапон			0,64	0,63	0,268	0,237	
	Симазин и атразин			0,50	0,63	0,074	0,093	
	Прометрин			0,00	0,00	0,000	0,000	
	Трифлуралин			0,11	0,21	0,011	0,020	
	ТХАН			0,04	0,00	0,004	0,000	
	20 проб почвы/–	0/–	Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	0,77	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,29	–	–	–
	ГХБ			0,60	–	–	–	
	Метафос			0,00	–	–	–	
	2,4-Д			0,85	–	–	–	
	Далапон			0,95	–	–	–	
	Симазин и атразин			0,14	–	–	–	
	Прометрин			0,00	–	–	–	
	Трифлуралин			0,15	–	–	–	
	1 проба почвы/–			ТХАН	0,00	–	–	–
Ульяновская область	301/301	7,0/6,6	Зерновые, масличные, сады, картофель, пар	Сумма ДДТ	9,72	5,51	0,017	0,037
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,05	0,04	0,000	0,000
	ГХБ			0,00	0,70	0,000	0,002	
	Метафос			0,00	0,01	0,000	0,001	
	Далапон			0,89	0,62	0,224	0,272	
	2,4-Д			0,78	0,21	0,071	0,001	
	36/36	0,0/58,2		Симазин и атразин	0,37	1,48	0,026	0,174
		0,0/0,0		Прометрин	0,01	0,00	0,000	0,000
	Трифлуралин			0,10	0,05	0,005	0,002	
	ТХАН			0,05	0,00	0,005	0,000	

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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	1830/1830	0,0/0,0	Пшеница, ячмень, пары	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000	
				2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000	
	22/22	9,1/9,5	Территории зон отдыха	Сумма ДДТ	7,90	3,40	0,054	0,032	
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000	
	16/16	37/37 проб почвы	0/0	Вблизи складов пестицидов	2,4-Д	0,00	0,00	0,000	0,000
	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ				0,00	0,00	–	–	
Сибирский федеральный округ									
Алтайский край	–/396	–/0,0	Стерня, пар, гречиха, горох яровая пшеница, кукуруза подсолнечник,	Сумма ДДТ	–	0,03	–	0,001	
				Сумма ГХЦГ	–	0,00	–	0,000	
				Трифлуралин	–	0,00	–	0,000	
				2,4-Д	–	0,02	–	0,001	
Иркутская область	2672/3027	0,0/0,0	Зерновые, кормовые травы, корнеплоды, картофель, залежь, пары, овощи, сенокосы, стерня	Сумма ДДТ	0,21	0,32	0,001	0,001	
		0,0/1,3		Сумма ГХЦГ	0,77	1,28	0,004	0,006	
		0,0/0,0		ГХБ	0,70	0,60	0,000	0,000	
	107/107			Пиклорам	0,00	0,00	0,000	0,000	
	426/406			2,4-Д	0,00	0,07	0,000	0,000	
	896/776			Метафос	0,05	0,03	0,000	0,000	
	40/– проб почвы	2,5/–	Вблизи складов пестицидов	Сумма ДДТ	1,22	–	–	–	
		0,0/–		Сумма ГХЦГ	0,34	–	–	–	
				ГХБ	0,20	–	–	–	
				2,4-Д	0,00	–	–	–	
Кемеровская область	–/101	–/0,0	Пшеница, ячмень, картофель	Сумма ДДТ	–	0,27	–	0,012	
				Сумма ГХЦГ	–	0,02	–	0,000	
				Трифлуралин	–	0,01	–	0,000	

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная 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
Кемеровская область	–/3 пробы почвы	–/0,0	Вблизи склада пестицидов	Сумма ДДТ	–	0,23	–	–
				Сумма ГХЦГ	–	0,01	–	–
				Трифлуралин	–	0,02	–	–
Новосибирская область	1049/1037	0,0/0,0	Яровая пшеница, ячмень, зернобобовые, кукуруза, стерня, кормовая смесь.	Сумма ДДТ	0,05	0,01	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,13	0,00	0,000	0,000
				Трифлуралин	0,03	0,00	0,000	0,000
	3/3	0,0/0,0	Лес	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Трифлуралин	0,00	0,00	0,000	0,000
Омская область	1164/1164	0,0/0,0	Пар, зябь,стерня	Сумма ДДТ	0,17	0,09	0,002	0,001
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000
				ГХБ	0,02	0,01	0,000	0,000
				Трифлуралин	0,52	0,16	0,003	0,001
Томская область	–/122	–/0,0	Овес, зябь, картофель	Сумма ДДТ	–	0,00	–	0,000
				Сумма ГХЦГ	–	0,00	–	0,000
				Трифлуралин	–	0,00	–	0,000
	–/3 пробы почвы	–/0,0	Вблизи склада пестицидов	Сумма ДДТ	–	0,04	–	–
				Сумма ГХЦГ	–	0,00	–	–
				Трифлуралин	–	0,00	–	–
Дальневосточный федеральный округ								
Приморский край	–/742	–/5,4	Зерновые и зернобобовые, кукуруза, картофель	Сумма ДДТ	–	3,18	–	0,047
		–/0,0		Сумма ГХЦГ	–	0,02	–	0,000
		–/2,3		Трифлуралин	–	0,11	–	0,003
				ГХБ	–	1,23	–	0,003

2020 г. не выявлено. Содержание суммарного ГХЦГ не превышало 0,46 ПДК, а среднее содержание не превышало 0,011 мг/кг. Данный уровень сохраняется на протяжении последних нескольких лет. Трифлуралин был обнаружен в почвах всех исследуемых областей, его среднее содержание в весенний период не превышало 0,027 мг/кг, а в осенний 0,011 мг/кг. Пестицид 2,4-Д широко применяется в сельском хозяйстве, поэтому часто встречается в анализируемых пробах. Его содержание определяли на полях общей площадью 890 га на территории деятельности «Центрально-Черноземного УГМС», максимальное содержание в почве составило 0,84 ПДК весной (Тамбовская область) и 0,64 ПДК осенью (Брянская область). Симазин и прометрин определяли в почвах Белгородской, Воронежской и Курской областей. Он был обнаружен только осенью в 2 пробах почвы Алексеевского района Белгородской области в количестве, не превышающем 0,05 ПДК. Наибольшее ОК прометрина отмечалось в Воронежской области, его средняя концентрация повысилась в течение года с 0,004 мг/кг до 0,031 мг/кг, а максимум был зафиксирован осенью на уровне 0,56 ПДК.

В *Белгородской области* на ОК ХОП и трифлуралина весной и осенью было обследовано по 64 га почвы. Исследования проводили в Корочанском районе под бобовыми культурами. Загрязнение почв ОК суммарного ДДТ в зоне наблюдения не выявлено. Среднее содержание ДДТ в течение года оставалось неизменным – 0,007 мг/кг, максимальное значение наблюдали весной (0,15 ПДК), эти величины несколько выше прошлогодних. ОК суммарного ГХЦГ не превышало ПДК (максимальное содержание составило 0,01 ПДК весной и 0,16 ПДК осенью). Среднее содержание трифлуралина менялось от весны к осени с 0,027 мг/кг до 0,009 мг/кг при установленном максимуме 0,95 ОДК по весне. В Алексеевском районе ООО АТГ «Алексеевский» на содержание триазиновых гербицидов обследовано 88 га под подсолнечником. ОК симазина было выявлено в 2 пробах осенью (максимум 0,05 ПДК), прометрин же был обнаружен в единичных пробах в оба пробоотбора, его количество было следовым. Пестицид 2,4-Д определяли на небольшом участке в 38,9 га, расположенном в Валуевском районе, его средняя концентрация в течение года снизилась с 0,035 мг/кг до 0,003 мг/кг, как и величины обнаруженных максимумов.

В Гордеевском районе *Брянской области* определяли ОК ХОП и трифлуралина на территории площадью 120 га. Среднее содержание суммарного ДДТ составило 0,14 ПДК весной и 0,07 ПДК осенью, а максимальный уровень соответствовал 0,89 ПДК и был найден весной. Среднее содержание суммарного ГХЦГ было в пределах 0,05 ПДК и весной и осенью, а максимальные концентрации не превышали уровня 0,46 ПДК. Трифлуралин чаще встречался весной, осенью он был обнаружен только в одной пробе. Его средняя концентрация весной составила 0,002 мг/кг, а в осенний пробоотбор не достигла и сотой доли установленных нормативов. В Клинцовском районе ОК 2,4-Д гербицида наблюдали повсеместно, однако

загрязненных участков выявлено не было, его средняя концентрация немного уменьшилась в период с весны по осень с 0,052 мг/кг до 0,041 мг/кг.

Площадь обследования во *Владимирской области* составила 83,3 га, в отобранных образцах определяли ХОП и трифлуралин. Среднее содержание суммарного ДДТ находилось в диапазоне от 0,005 до 0,004 мг/кг при установленном максимуме по весне 0,08 ПДК. ОК суммарного ГХЦГ составило 0,07 и 0,05 ПДК весной и осенью соответственно, а максимум 0,13 ПДК зафиксирован весной. Содержание трифлуралина в почве колебалось от 0,008 мг/кг весной до 0,010 мг/кг осенью.

Обследованная площадь *Воронежской области* составила 104 га. На участке 94 га, расположенном в Богучарском районе, на территории СХА «Истоки» определялось содержание в почве триазиновых гербицидов, а на 10 га на территории Павловского района измерялось содержание 2,4-Д. По итогам исследования загрязненных территорий в области выявлено не было. Из триазиновых пестицидов был обнаружен прометрин, его ОК выросло в течение года с 0,004 мг/кг до 0,031 мг/кг. Также обнаружен в пробах пестицид 2,4-Д, его средняя концентрация менялась от 0,003 мг/кг весной до 0,010 мг/кг осенью.

В *Костромской области* обследование проводилось на территории Костомского района. В анализируемых пробах определялись ХОП и трифлуралин. Максимально обнаруженные концентрации соответствовали для ГХЦГ 0,11 ПДК, для ДДТ 0,10 ПДК и для трифлуралина 0,030 ПДК. Среднее содержание в почве ДДТ составляло 0,003 мг/кг весной и 0,006 мг/кг осенью, для ГХЦГ эта величина в течение года не превышала значения 0,009 мг/кг.

В *Курской области* на содержание ХОП и трифлуралина обследованы почвы садов Обоянского района площадью 69,1 га. На данной территории из года в год наблюдается загрязнение устойчивым к разложению пестицидом ДДТ. Результаты анализа отобранных образцов показали, что весной не соответствовали санитарным нормативам 80,3 % от площади обследования, осенью же – все 100 %. При этом стоит отметить более низкие показатели как по среднему содержанию – весной 0,120 мг/кг, осенью 0,176 мг/кг (в 2019 г. 0,390 мг/кг и 0,281 мг/кг весной и осенью соответственно), так и по величине выявленного максимума – 2,01 ПДК (в 2019 г. 5,62 ПДК). Суммарный ГХЦГ был обнаружен только в весенних пробах в небольшом количестве, концентрация в пробах не превышала уровня 0,004 мг/кг. Содержание трифлуралина в почвенных образцах было небольшим, его средняя концентрация составила 0,004 мг/кг и 0,001 мг/кг весной и осенью соответственно. Для определения триазиновых пестицидов в почве пробоотбор проводился в Глушковском районе на площади 167 га под ячменем. В пробах был найден прометрин, его среднее ОК варьировало от 0,003 мг/кг весной до 0,006 мг/кг осенью.

В *Липецкой области* на присутствие ОК 2,4-Д было обследовано 200 га земли,

расположенных на территории Липецкого района и засеянных зерновыми культурами. Весной ОК этого пестицида не было обнаружено. Осенью же пестицид присутствовал в 40 % проб, а его средняя концентрация составила 0,010 мг/кг. В Лебедянском районе на содержание ХОП и трифлуралина обследовано 20 га под садами. Почв, не соответствующих санитарным требованиям, обнаружено не было. Максимальные обнаруженные концентрации суммарного ДДТ соответствовали 0,37 ПДК весной и 0,16 ПДК осенью. ОК трифлуралина наблюдалось и весной и осенью, максимумы соответствовали 0,05 ОДК весной и 0,03 ОДК осенью. Суммарный ГХЦГ присутствовал в единичных пробах, его среднее содержание на территории не превышало порог 0,02 ПДК, а максимум был обнаружен осенью на уровне 0,06 ПДК.

В *Московской области* было обследовано 142,2 га сельскохозяйственных угодий весной в Мытищинском районе на содержание ХОП и трифлуралина. В почвах присутствовали ОК стойких органических пестицидов ДДТ и ГХЦГ, максимальное содержание которых не превышало 0,30 и 0,14 ПДК соответственно. ОК трифлуралина было на низком уровне, максимально установленное значение 0,12 ПДК.

В *Рязанской области* обследование проведено на площади 402,1 га весной и 380,1 га осенью в Скопинском, Михайловском и Рязском районах. В пробах присутствовали ОК суммарного ДДТ (максимум – 0,14 ПДК, порог среднего содержания 0,005 мг/кг) и ОК суммарного ГХЦГ (максимум – 0,15 ПДК, порог среднего содержания 0,007 мг/кг). Почв, загрязненных гербицидом трифлуралином, не обнаружено. Его максимум и средняя концентрация на территории обследования оставались неизменными в течение года и составили 0,30 и 0,11 ОДК соответственно.

В *Тамбовской области* пробоотбор проводился на 220 га весной и столько же осенью. 75 га из них исследовались на присутствие ХОП и трифлуралина, остальные 145 га – на 2,4 Д. В 2019 г. на территории области 20 га земель под садами Мичуринского района были причислены к загрязненным пестицидом ДДТ, однако в 2020 г. контроль состояния этих земель не был продолжен и район пробоотбора сменили на другой. На новой территории почв с превышением ПДК по суммарному ДДТ не было выявлено, но ОК пестицида определялось повсеместно, его среднее содержание варьировало от 0,037 мг/кг весной до 0,009 мг/кг осенью, а максимум составил 0,49 ПДК. ГХЦГ был обнаружен в половине проб осенью, но его количество в образцах было очень мало. Увеличение средней концентрации трифлуралина в осенний пробоотбор до 0,007 мг/кг, а также его максимума до 0,14 ОДК может свидетельствовать о его применении на полях, но к сожалению фактических сведений о применении данного пестицида предоставлено не было.

В *Тульской области* обследована территория Щекинского района площадью 170 га. В пробах почвы определяли содержание ХОП и трифлуралина. Среднее содержание суммарного

ДДТ составляло весной 0,03 ПДК, осенью – 0,04 ПДК, максимальное значение зафиксировано на уровне 0,08 ПДК. Содержание суммарного ГХЦГ соответствовало 0,09 ПДК весной и 0,07 ПДК осенью, при максимальном уровне 0,14 ПДК весной. ОК трифлуралина в почвах обследованной территории весной и осенью находилось в пределах 0,11-0,12 ОДК, максимальное значение 0,30 ОДК выявлено осенью.

В *Ярославской области* обследовано 45 га весной и столько же осенью в Переславль-Залесском, Ростовском и Рыбинском районах. Пробы почв исследовались на содержание ДДТ, ГХЦГ и трифлуралина. Максимальные значения составили 0,07 ПДК, 0,20 ПДК и 0,11 ОДК соответственно.

3.2 Южный федеральный округ

В 2020 г. на территории ЮФО проводились наблюдения за загрязнением почв остаточным количеством пестицидов в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях и Краснодарском крае. Суммарно за весну и осень обследовано 3497 га сельскохозяйственных угодий, что в 1,3 раза меньше прошлого года. В почвах ПФО оценивали содержание ОК 7 пестицидов, а именно ХОП, трифлуралин, метафос и 2,4-Д. Загрязненных территорий по результатам обследования ни по одному из перечисленных пестицидов обнаружено не было.

Среднее содержание суммарного ДДТ и его производных в области наблюдения оставалось на уровне прошлого года, его наибольшая величина наблюдалась в Ростовской области – весной значение было равно 0,004 мг/кг, а осенью 0,003 мг/кг. Максимум же обнаружен в Краснодарском крае на уровне 0,11 ПДК. Суммарный ГХЦГ встречался в пробах в количестве не выше 0,04 ПДК, его же среднее содержание было равномерно на всей территории округа – 0,001 мг/кг. Трифлуралин присутствовал в пробах, отобранных и весной и осенью, но его среднее содержание не составляло и десятой доли от установленных нормативов. Наибольшее значение его средней концентрации отмечалась в Астраханской области и было равно 0,004 мг/кг в оба сезона. Величина ОК гербицида 2,4-Д в отобранных пробах была мала и определялась на уровне не более 0,06 ПДК, а его средняя концентрация не превышала 0,03 ПДК. Паратион-метил присутствовал в оба сезона пробоотбора, но его содержание в анализируемых образцах было ничтожно мало, в отдельных пробах концентрация была на уровне 0,03 ПДК.

В *Астраханской области* было обследовано 299 га сельскохозяйственных площадей за оба сезона пробоотбора (г. Харабали и с. Черный Яр). Средняя концентрация суммарного ДДТ в целом по области в период обследования не менялась и составила 0,02 ПДК, максимальная концентрация 0,08 ПДК. Средний уровень суммарного ГХЦГ также был неизменен в течение года – 0,01 ПДК, тогда как максимум был равен весной 0,03 ПДК. На содержание метафоса,

трифлуралина, 2,4-Д выборочно обследованы угодья общей площадью 63 га весной и 73 га осенью, их средняя концентрация была постоянна и составила 0,004 мг/кг, 0,003 мг/кг и 0,001 мг/кг для трифлуралина, 2,4-Д и метафоса соответственно, а максимумы обнаружены в весенний период на уровне 0,08 ОДК, 0,06 ПДК, 0,03 ПДК. Другие пестициды в почвах области не определяли.

В *Волгоградской области* обследовались почвы в Урюпинском и Ольховском районах. Во всех проанализированных пробах почвы наблюдали ОК суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ в диапазоне массовых долей от 0,001 мг/кг до 0,007 мг/кг, а среднее ОК не превышало уровня для суммарного ДДТ 0,03 ПДК, и для суммарного ГХЦГ – 0,01 ПДК. При выборочном обследовании в почвах также были обнаружены ОК 2,4-Д (до 0,06 ПДК), метафос (до 0,03 ПДК) и трифлуралин (до 0,08 ОДК).

В *Краснодарском крае* в 2020 г. обследовались почвы в Кореновском, Славянском, Темрюкском районах. В отобранных образцах определяли ХОП, трифлуралин, паратион-метил и гербицид 2,4-Д. Распределение перечисленных пестицидов было равномерно на всей территории обследования и не изменялось в течение времени. Средние концентрации были равны 0,001 мг/кг для суммарного ГХЦГ и метафоса, 0,002 мг/кг для 2,4-Д, 0,003 мг/кг для суммарного ДДТ и трифлуралина. Максимумы для метафоса, ГХЦГ и 2,4-Д также были неизменны – 0,02 ПДК, 0,03 ПДК и 0,04 ПДК соответственно. Для суммарного ДДТ и 2,4-Д максимальные годовые величины соответствовали 0,11 ПДК и 0,07 ОДК соответственно.

В *Ростовской области* на содержание ДДТ, ГХЦГ, трифлуралина, метафоса, 2,4-Д обследовались сельскохозяйственные угодья под садами, масличными, зерновыми, бобовыми, клубнеплодами и пахотой. Общая обследованная площадь весной и осенью составила около 1800 га, что на 15 % меньше прошлого года. Загрязнение почв не обнаружено. Средняя концентрация суммарного ДДТ в течение года не превышала величины 0,004 мг/кг, при годовом максимуме 0,08 ПДК. Уровень среднего содержания суммарного ГХЦГ был низким, всего 0,001 мг/кг, а его максимальная величина в пробах не превышала 0,03 ПДК. Максимальные обнаруженные концентрации трифлуралина не превышали установленные нормативы и составляли 0,06 ОДК. Пестицид 2,4-Д не отличался высоким содержанием в почве, его наибольшая обнаруженная в период обследования величина ОК была равна 0,05 ПДК. Метафос присутствовал в почвах в минимальном количестве, максимум, зафиксированный весной, – всего 0,02 ПДК.

В 2020 г. было проведено комплексное обследование природной среды на содержание пестицидов на территории Азовского, Семикаратинского, Матвеево-Курганского районов Ростовской области и Славянского района Краснодарского края. На контролируемых участках Ростовской области было отобрано по 52 пробы весной и осенью, в Краснодарском крае по 12

проб весной и осенью. Обследованная площадь в течение года составила 2224 га для Ростовской области и 200 га для Краснодарского края. Из р. Дон были отобраны 24 пробы воды и 24 пробы донных отложений, в акватории Таганрогского залива – 12 проб воды и 12 проб 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 порога 0,04 ПДК и 0,02 ПДК для ДДТ и ГХЦГ соответственно. В пробах воды ни один из определявшихся пестицидов не обнаружен. В пробах донных отложений были обнаружены следы суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ в количестве, не превышающем ПДК.

3.3 Северо-Кавказский федеральный округ

В 2020 г. на территории СКФО обследованы почвы Ставропольского края и Карачаево-Черкесской Республики площадью 132 га весной и 112 га осенью на содержание 7 действующих веществ пестицидов. Загрязнения ядохимикатами на территории обследования выявлено не было. Среднее ОК суммарного ДДТ и трифлуралина на территории отбора проб не достигало уровня выше 0,003 мг/кг, а концентрация в отдельных пробах достигала 0,06 ПДК для ДДТ и 0,08 ОДК для трифлуралина. Гербицид 2,4-Д присутствовал в пробах и в весенний, и в осенний пробоотбор, а величина его средней концентрации на территории была не выше 0,04 ПДК. Наименьшее среднее содержание в почвах округа отмечалось для суммарного ГХЦГ и метафоса – 0,001 мг/кг.

На территории *Карачаево-Черкесской Республики* в 2020 г. весной и осенью обследованию подверглись 12 га. сельхозугодий, засеянные преимущественно зерновыми и зернобобовыми культурами. Значения средней концентрации хлорсодержащих пестицидов в течение года оставались на одном уровне (для ДДТ 0,003 мг/кг, для ГХЦГ 0,001 мг/кг), как и максимальные установленные концентрации (0,06 и 0,02 ПДК для ДДТ и ГХЦГ соответственно). Величина среднего содержания трифлуралина и 2,4-Д также была одинакова и в течение года не менялась и составила 0,004 мг/кг и 0,003 мг/кг соответственно, а зафиксированные максимальные концентрации соответствовали для 2,4-Д 0,04 ПДК, для трифлуралина 0,08 ОДК. Метафос же если и был обнаружен в пробах, то его наблюдаемое количество было предельно низким, максимум не превышал 0,02 от установленных нормативов.

В почвах *Ставропольского края* исследования проводили весной на площади 120 га и осенью на площади 100 га. Среднее содержание суммарного ГХЦГ было стабильно в течение сезонов пробоотбора и было равно 0,001 мг/кг. Среднее значение ОК суммарного ДДТ не превышало величины 0,003 мг/кг, максимум был не выше 0,06 ПДК. Территория обследования остальных пестицидов составила 60 га. Присутствие трифлуралина отмечалось как в осенних,

так и весенних пробах, его средняя концентрация оставалась неизменной, а годовой максимум составил 0,08 ОДК. В отобранных почвенных образцах наблюдали также ОК метафоса и 2,4Д, но их содержание в пробах не превышало уровня 0,04 ПДК.

3.4 Приволжский федеральный округ

В 2020 г. в ПФО выборочно обследованы почвы Республики Башкортостан, Республики Марий Эл, Республики Мордовия, Удмуртской Республики, Чувашской Республики, Кировской, Нижегородской, Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской и Ульяновской областей общей площадью. Территория обследования составила 8254 га, в пробах проверяли содержание 14 действующих веществ пестицидов, а также полихлорированных бифенилов (ПХБ). Также в 2020 г. продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов.

Ежегодно на землях ПФО выявляется загрязнение почв суммарным ДДТ, и если в прошлом году оно не распространялось за пределы территории деятельности ФГБУ «Приволжского УГМС», то в 2020 г. почвы с превышением ПДК отмечались и на отдельных участках Нижегородской области, республик Башкортостан, Мордовия, Марий Эл преимущественно в осенний пробоотбор (всего в 7 субъектах). Загрязнение распространялось неравномерно, если весной оно выявлялось на одних угодьях, то к осени превышение нормативов наблюдали на совсем других территориях. Общая же площадь загрязнения составила 214 га или 2,6 % от всей обследованной на суммарный ДДТ в ПФО. Средняя концентрация суммарного ДДТ весной находилась в диапазоне от 0,001 мг/кг до 0,044 мг/кг, а осенью от 0,001 мг/кг до 0,065 мг/кг. Максимумы были зафиксированы в оба сезона пробоотбора в почвах, отобранных в Ульяновской области, и составили 9,72 и 5,51 ПДК весной и осенью соответственно. При обследовании хозяйств Республики Удмуртия и Республики Чувашия суммарный ДДТ был обнаружен в единичных пробах с содержанием не выше 0,20 ПДК. В Кировской области данный пестицид не присутствовал ни в одной пробе.

На территории ПФО загрязнения суммарным ГХЦГ обнаруживают нечасто, последний раз загрязненные участки выявляли в 2016 г. в Оренбургской и Самарской областях. Однако в 2020 г. земли, не соответствующие установленным нормативам, были отмечены в весенний пробоотбор в Республике Башкортостан. Превышение нормативов в размере 4,45 долей ПДК было выявлено в пробе, отобранной на 10,3 га поля под подсолнечником в Буздякском районе. На территории других субъектов суммарный ГХЦГ если и был обнаружен, то в единичных пробах, его средняя концентрация не превышала 0,001 мг/кг, а максимум зафиксирован в Ульяновской области в размере 0,05 ПДК весной.

ГХБ определяли на территории всех субъектов, кроме Республики Башкортостан. В пробах его ОК встречалось редко, он присутствовал в почвах Республики Марий Эл, Оренбургской, Самарской, Саратовской, Пензенской, Ульяновской, Нижегородской областях. Его годовой максимум 0,67 ОДК был обнаружен осенью в Нижегородской области на зяби.

Метафос в пробах определяли выборочно, его площадь обследования составила 737,4 га за оба сезона пробоотбора. На территории большинства обследованных субъектов его средняя концентрация в почве не превышала 0,001 мг/кг, за исключением Пензенской и Самарской областей, где весной средняя концентрация была равна 0,002 мг/кг, а к осени выросла до 0,008 мг/кг и 0,006 мг/кг соответственно (при максимумах 0,39 и 0,40 ПДК).

Гербицид 2,4-Д разрешен к применению в сельском хозяйстве и является одним из наиболее широко используемых. Нарушение правил его применения может приводить к загрязнению почв. Так в 2019 г. на территории 5 субъектов ПФО были обнаружены загрязненные участки. В 2020 г. превышение нормативов по данному пестициду было обнаружено только в Нижегородской области - на территории 20 га Кстовского района ОК 2,4-Д соответствовало 1,3 ПДК. Среднее же ОК в различных областях находилось в диапазоне от 0,003 до 0,071 мг/кг и от 0,001 до 0,060 мг/кг в весенний и осенний пробоотбор соответственно. На территории Чувашской Республики и Республики Марий Эл определение в почве 2,4-Д не проводилось.

Гербицид далапон в перечень разрешенных к использованию на территории России пестицидов не входит, но Приволжским УГМС продолжают наблюдения за его возможным присутствием в почве и периодически обнаруживаются загрязненные земельные участки. Далапон в 2019 г. входил в список пестицидов, чье содержание в почвах было выше допустимого, так во всех 5 обследованных областях Приволжского УГМС выявлялись загрязненные данным пестицидом участки. По результатам анализа состояния почв округа в 2020 г., несоответствующие гигиеническим требованиям по содержанию далапона, участки общей площадью 28 га выявлены весной в Оренбургской и Самарской областях (максимумы 1,18 и 1,29 ПДК соответственно). В целом на территории обследования средняя концентрация находилась весной в пределах 0,170-0,396 мг/кг весной и 0,236-0,307 мг/кг осенью.

Сельхозугодия, загрязненные трифлуралином, периодически встречаются при обследовании, так в 2017 г. доля площади, загрязненной этим пестицидом, составила 6 % весной и 2%осенью от обследованной в ПФО. Тогда как в 2020 г. ни в одной пробе, отобранной в ПФО, превышений ПДК зафиксировано не было. Площадь пробоотбора составила 797 га весной и 802 га осенью. На территории деятельности «Верхне-Волжского УГМС» трифлуралин был обнаружен только в Нижегородской области в малом количестве проб, его среднее содержание не превышало 0,002 мг/кг, а максимум 0,40 ОДК. В почвах

областей Приволжского УГМС трифлуралин встречался повсеместно, а его максимальное среднее содержание и весной, и осенью отмечалось в Саратовской области - 0,011 мг/кг и 0,020 мг/кг соответственно.

Загрязнение пестицидом ТХАН в почвах округа встречается часто, анализ данных прошлого года показал несоответствие гигиеническим нормативам почв площадью почти 250 га (весной и осенью). При оценке качества почв в 2020 г. проб с содержанием ТХАН выше ПДК не наблюдали. Годовой максимум в 0,09 ОДК был обнаружен весной на пшеничном поле Домбаровского района Оренбургской области. Средняя концентрация этого пестицида весной наблюдалась в пределах 0,004-0,011 мг/кг (по округу), к осени она снизилась до практически нулевых значений, что можно объяснить способностью данного пестицида к быстрому разложению, особенно при высокой температуре окружающей среды.

Триaziновые гербициды прометрин, симазин, атразин в почвах участков обследования Кировской и Нижегородской областей не обнаружены. Прометрин встречался только в пробах, взятых в Безенчукском и Сызранском районах Самарской области, в количестве, не превышающем 0,26 ПДК, а его среднее содержание уменьшилось в течение года с 0,017 мг/кг до нулевых значений. Также он был обнаружен в следовом количестве в одной пробе Ульяновской области. Симазин часто присутствовал в отобранных образцах на территории Приволжского УГМС. Если в 2019 г. его ОК было выше нормативов в почвах Пензенской и Самарской области, то в 2020 г. осенью сельхозугодия площадью 21 га Ульяновской области не соответствовали установленным нормативам (максимум 1,48 ПДК). Препараты на основе симазина не относятся к разрешенным к применению в Российской Федерации, но ОК этого гербицида фиксируется в пробах ПФО из года в год.

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 счет утечек технических жидкостей, а также при переносе с ливневыми и поверхностными водами с сильно загрязненных территорий (например, автомагистралей) и за счет атмосферных осадков. Последний раз загрязнение ПХБ на территории ПФО отмечали в 2016 г. В 2020 г. проба с превышением нормативов была отобрана осенью на поле площадью 10 га на зяби в Городецком районе Нижегородской области, ОК ПХБ в ней зафиксировано на уровне 2,67 ПДК. Также ПХБ был обнаружен на участках Котельнического района Кировской области и Кстовского района Нижегородской области, но в количестве, не превышающем допустимое (максимум 0,33 ПДК).

В 2020 г. 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 Маркс. По результатам обследования ХОП в пробах практически не встречались, за исключением единичных случаев. Так максимальные обнаруженные концентрации соответствовали для ДДТ 0,022 мг/кг, для ГХЦГ 0,001 мг/кг, ГХБ 0,016 мг/кг. Трифлуралин наблюдали в диапазоне значений от 0,003 мг/кг до 0,026 мг/кг.

Была проведена оценка состояния земель фоновых территорий - продолжены наблюдения за почвами Национального природного парка «Самарская Лука» и АГМС АГЛОС, расположенных на расстоянии 100 км и 20 км от города Самара. Весной здесь было отобрано по 10 проб на определение 14 наименований пестицидов. На участке «Самарская Лука» превышений не обнаружено. В пробах выявлены ОК симазина, 2,4-Д, метафоса, трифлуралина, прометрина, атразина, их концентрация в пробах не превышала количества 0,004 мг/кг. Другие пестициды в почве не выявлены.

В почвах же фонового участка АГМС АГЛОС обнаружены превышения содержания симазина, среднее содержание было равно 1 ПДК, максимум соответствовал уровню 1,7 ПДК. Среднее содержание ОК 2,4-Д наблюдалось на уровне 0,7 ПДК, среднее содержание далапона наблюдалось на уровне 0,4 ПДК. Хлорорганические пестициды, атразин и ТХАН определяли в незначительном количестве, а другие пестициды не были обнаружены.

Для изучения вертикальной миграции пестицидов по почвенному профилю после применения их на сельскохозяйственных угодьях и выявления закономерности их распределения в почве на территории хозяйства ООО «Садовод» с. Лесная Поляна Сызранского района Самарской области был заложен разрез под яблонями глубиной 2 метра. В 20 отобранных на разных глубинах горизонта пробах определяли 14 наименований пестицидов. Анализ проб показал, что превышений норм содержания пестицидов не обнаружено. Среднее содержание далапона составило 0,6 ПДК, максимальное - 0,7 ПДК, симазина 0,2 ПДК, максимальное - 0,4 ПДК. Другие контролируемые пестициды наблюдались в незначительных количествах либо отсутствовали.

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. Чапаевск, отобрано 40 проб почвы, 22 пробы воды, 18 проб донных отложений. В почвенных образцах превышений ПДК не выявлено. Максимальные величины ДДТ, метафоса - 0,4 ПДК, трифлуралина - 0,2 ПДК, 2,4-Д - 0,8 ПДК, далапона, симазина - 0,7 ПДК. Остальные пестициды в образцах отсутствовали. В донных отложениях в районе города в одной пробе

обнаружены ОК ДДТ, ГХЦГ и трифлуралина в августе в количестве 0,031 мг/кг, 0,003 мг/кг и 0,029 мг/кг соответственно. ГХБ наблюдалось в количестве от 0,001 до 0,008 мг/кг (1 км ниже города правый берег и середина в мае). При оценке содержания ДДТ в пробах воды в большинстве проб наблюдали значительное увеличение концентрации пестицида к осени, так максимальная концентрация ДДТ весной 0,007 мг/кг, а осенью его ОК достигали в отдельных пробах значений 0,039 мг/кг. И если весной максимум зарегистрирован в районе стока с полей ООО «Мир», то осенью максимальные значения наблюдали в середине реки и у правого берега на 1 км. Ниже города Чапаевск, что может говорить о возможном смыве пестицида с водосборной территории. ГХЦГ также присутствовал в пробах, его содержание было довольно большим, но несколько снизилось к осени. Весной его концентрация в пробах находилась в диапазоне от 0,004 мкг/л до 0,037 мкг/л, осенью диапазон был от 0,011 мкг/кг до 0,028 мкг/л. Трифлуралин был обнаружен в единичной пробе на уровне 0,011 мг/кг. 2,4-Д определяли в 3 пробах весной и осенью, его максимум был на уровне 0,043 мкг/л осенью у стока с полей ООО «Мир».

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

3.5 Уральский федеральный округ

В 2020 г. на территории Уральского федерального округа наблюдения за содержанием пестицидов в почве проводились только в Курганской области в Белозерском, Лебяжьевском, Кетовском, Целинном районах. Районы проведения пробоотбора были изменены с целью увеличения охвата исследования присутствия в почвах ОК пестицидов. Обследованы почвы весной и осенью по 1830 га в 9 пунктах сельскохозяйственных угодий, что соответствует 0,27% от общей посевной площади Курганской области. Помимо сельхозугодий обследовались пять зон рекреационного назначения, среди них лагерь им. А. Рогачева и лагерь им. Коли Мяготина (пункт многолетних наблюдений) в Белозерском районе, СОЛКД «Зеркальный» и СОЛКД «Романтика» в Кетовском районе, а также ЗОЛ «Весна» в Целинном районе. В пробах определяли содержание ДДТ и его метаболита ДДЕ, изомеров ГХЦГ и гербицида 2,4-Д. Также после годового перерыва были возобновлены наблюдения за почвами с. Хутора Лебяжьевского района вблизи места захоронения пестицидов.

На посевной площади обследования ни один из перечисленных пестицидов выявлен не был. Анализ же почв зоны рекреации показал из всех оцениваемых пестицидов присутствие в пробах

только суммарного ДДТ, который ранее активно применялся для борьбы с энцефалитным клещом. При обследовании почв зон отдыха его ОК было выявлено на территории всех детских лагерей за исключением ЗОЛ «Весна». Максимальное содержание в 7,9 ПДК было зафиксировано весной в пробе, отобранной на территории лагеря «Романтика». Среднее содержание суммы ДДТ в почве обследованных зон отдыха достигало 0,9 ПДК.

Многолетние наблюдения за динамикой содержания ДДТ в загрязненной почве на территории детского оздоровительного лагеря им. Коли Мяготина показывают, что самоочищение не подвергающейся вспашке серой лесной почве в климатических условиях Кургана проходит медленно (рисунок 5). После последней санкционированной обработки территории лагеря препаратом ДДТ в 1997 г. до настоящего времени содержание ДДТ в пробах почвы превышает ПДК. Впервые за продолжительный период средняя концентрация на территории лагеря не превышала нормативы и находилась в диапазоне от 0,068 мг/кг весной до 0,048 мг/кг осенью. Отдельные пробы содержали суммарный ДДТ в значительном количестве, весной их процентное соотношение составило 20 %, а осенью уменьшилось до 13,3 % от всех отобранных. При этом, как и прошлым г., максимальные значения 4,26 ПДК и 1,3 ПДК соответственно и весной, и осенью наблюдались в одной и той же точке на территории центральной площадки лагеря.

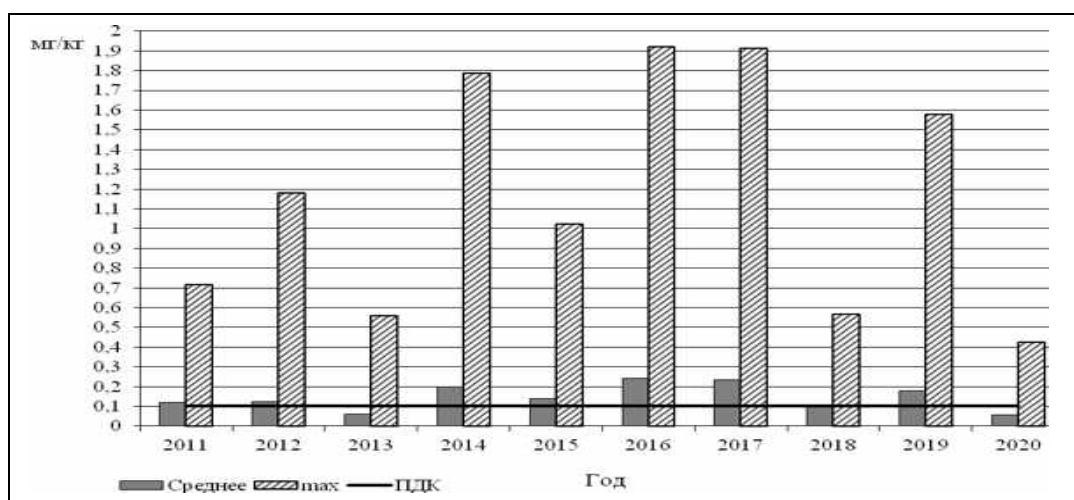


Рис.5 . Содержание суммарного ДДТ в почве лагеря в период с 2011 по 2020 гг.

Для оценки глубины проникновения ДДТ в почву загрязненного участка был заложен разрез глубиной 1,5 м. Максимальное содержание суммы ДДТ и ДДЭ, как и в прошлом г., наблюдалось в поверхностном слое (0-0,1 м) и составило 53 % от общего содержания в почвенном профиле. Второй максимум обнаруженных содержаний наблюдался на глубине 0,9-1,5 м (25-30 %). Грунт этого горизонта характеризуется повышением содержания глинистой фракции, способной сорбировать и удерживать ХОП. Эти глины – относительно водоупорные, имеют низкие фильтрационные свойства, служат хорошим гидроизоляционным слоем и

выполняют назначение защитного экранизирующего слоя, препятствующего миграции химических веществ в подземные и грунтовые воды.

3.6 Сибирский федеральный округ

В 2020 г. на территории СФО обследованы почвы Алтайского края, Иркутской, Кемеровской, Новосибирской, Омской и Томской областей, общей площадью 10735 га. 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, около 4 складов устаревших пестицидов, территория оздоровительного лагеря в Новосибирской области (пункт многолетних наблюдений), а также водные объекты на участках комплексных наблюдений. Помимо этого заложено два почвенных разреза на территории Иркутской области для оценки вертикальной миграции ХОП.

Если в 2019 г. территории СФО были загрязнены суммарным ДДТ, то в 2020 г. превышения ПДК наблюдали по содержанию суммарного ГХЦГ. Превышение установленных нормативов наблюдалось только в Иркутской области на сравнительно небольшом участке, доля которого от внушительной по площади территории обследования за оба сезона пробоотбора не составила и процента, а максимум был равен 1,28 ПДК.

В *Алтайском крае* в 2020 г. обследование проводилось в г. Барнаул, а также Заринском, Зональном, Поспелихинском, Змеиногорском, Рубцовском, Славгородском районах под зерновыми, бобовыми, масличными и стерней. Обнаружены ОК суммарного ДДТ и гербицида 2,4-Д. Среднее содержание для этих пестицидов в почве было одинаково - всего 0,001 мг/кг, а максимальные значения были на уровне 0,03 и 0,02 ПДК для ДДТ и 2,4-Д соответственно.

В *Иркутской области* определяли ОК наибольшего числа пестицидов. Среди них – ХОП, пиклорам, метафос, а также 2,4-Д. Из всех перечисленных не обнаружен ни в одной пробе только пиклорам. Наиболее широко было проведено исследование на содержание в почве ХОП, а именно суммарных ДДТ и ГХЦГ, а также ГХБ, территории обследования была равна 2671 га весной и 3026 га осенью. Из них наиболее часто встречался в отобранных образцах суммарный ГХЦГ – частота встречаемости от общего количества анализируемых проб 20,5 % в весенний и 24 % в осенний период, тогда как ДДТ выявляли не более чем в 6 % проб в оба сезона, а ГХБ встречался единично. Помимо этого по результатам исследования было выявлено, что суммарный ГХЦГ стал причиной загрязнения двух участков Ангарского района общей площадью 40 га в осенний пробоотбор (максимальная величина 1,28 ПДК), что составило 1,3 % от осенней территории обследования. Также суммарный ГХЦГ имел наибольшее среднее содержание в почве среди всех анализируемых в почве ХОП - его среднее ОК варьировало от

0,004 мг/кг весной до 0,006 мг/кг осенью, тогда как ДДТ и ГХБ содержались в почве в малом количестве не более 0,001 мг/кг, хотя в отдельных пробах их концентрация достигала уровня 0,32 и 0,7 доли установленных нормативов соответственно. Метафос и пиклорам не присутствовали в почвенных образцах в существенном количестве – их максимальные величины не превышали порог 0,07 ПДК.

В 2020 г. для изучения вертикальной миграции в октябре было заложено два почвенных разреза в ОАО «Хомутовское» (водосбор р. Куда) глубиной до 0,8 м. Было отобрано по 8 проб на определение в них содержания ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ. В обоих разрезах наблюдалось присутствие только суммарного ДДТ до глубины 60 см. В первом разрезе, заложенном под парами, наблюдается уменьшение концентрации ДДТ с глубиной от 0,168 мг/кг в верхнем слое до 0,002 мг/кг на глубине 0,6 м (превышение ПДК наблюдается в первых 20 см горизонта). Второй разрез был заложен на картофельном поле, где вероятно в связи с механической обработкой земли при засевании картофеля произошло перемешивание почвенных слоев и наибольшее содержание ДДТ наблюдали на глубине 30 см, которое соответствовало уровню 2,23 ПДК. Также превышение наблюдали в поверхностном слое в размере 1,38 ПДК.

Помимо вертикальной миграции была проведена оценка миграции пестицидов из почв в донные отложения водотоков, охватывая развитые сельскохозяйственные районы Ангарского бассейна. С мая по октябрь 2020 г. на территории Иркутского района в руслах рек Ангара, Иркут, Китой, Ушаковка отобрано 12 проб донных отложений (горизонт 0-5 см). При анализе образцов ОК суммарных ДДТ и ГХЦГ были выявлены в донных отложениях рек Иркут и Ушаковка. Их содержание в пробах было минимальным и для ГХЦГ не превышало 0,001 мг/кг, а для ДДТ 0,006 мг/кг.

Также продолжены наблюдения за состоянием почв пунктов многолетних наблюдений на полях ОАО «Хомутовское» (д. Куда), в пробах отобранных весной и осенью оценивали широкий спектр пестицидов (всего 8 наименований), но ни один из оцениваемых пестицидов обнаружен не был.

В Омской области пробы почвы отбирались в пяти районах: Полтавском, Исикульском, Тарском, Тюкалинском, Русско-Полянском. В 2020 г., как и в предыдущие годы, произошла ротация районов обследования для увеличения охвата исследования. В почвах оценивали ХОП и трифлуралин на территории 1164 га весной и столько же осенью. Суммарный ДДТ выявляли в отобранных пробах в оба сезона пробоотбора, его среднее содержание не превышало 0,002 мг/кг, а максимум 0,17 ПДК обнаружен весной под зябью Исикульского района. ГХБ присутствовал только в Русско-Полянском и Исикульском районах, но его количество в пробах было мало, а среднее содержание по области не было равно и тысячной доле ПДК. Также

определяли в почве трифлуралин, его среднее ОК варьировало от 0,003 до 0,001 мг/кг с весны по осень, а годовой максимум зафиксирован весной в размере 0,52 ОДК. Суммарный ГХЦГ в почвах области не наблюдали ни в одной из отобранных проб.

В *Томской области* наблюдения проводили на площади 121,8 га осенью в трех районах на территории трех хозяйств и вблизи одного склада пестицидов. В пробах оценивали содержание суммарных ДДТ и ГХЦГ, а также трифлуралина. По результатам анализа отобранных проб, ни одного из перечисленных пестицидов обнаружено не было.

Два хозяйства *Кемеровской области* площадью 100,5 га в Крапивинском и Мариинском районах были обследованы осенью. При оценке почв в 2019 г. был выявлен участок с пограничным содержанием ДДТ, в 2020 г. ОК пестицида в пробах не превышало порога 0,27 ПДК, а среднее содержание на территории области составило 0,012 мг/кг, что ниже в 4 раза прошлогодних показателей. Трифлуралин и суммарный ГХЦГ редко встречались при анализе почвенных образцов, их максимальные концентрации не превышали 0,02 доли от установленных нормативов.

В *Новосибирской области* обследованы почвы в Баганском, Здвинском, Искитимском, Коченевском, Карагатском, Карасукском, Маслянинском, Новосибирском и Ордынском районах. По результатам исследования 114 проб за оба сезона территория обследования области было признана чистой. Среднее содержание по всем оцениваемым показателям было равно нулю, а максимальные зафиксированные концентрации составили 0,05 ПДК, 0,13 ПДК и 0,03 ОДК для ДДТ, ГХЦГ и трифлуралина соответственно.

Помимо оценки состояния земель сельскохозяйственного назначения были продолжены многолетние наблюдения на территории детского оздоровительного центра «Лесная сказка» в Искитимском районе. Были отобраны и проанализированы по три пробы почвы в оба сезона. По итогам анализа ни один из определяемых пестицидов в пробах выявлен не был.

Помимо этого был произведен пробоотбор на участке комплексного обследования, где в период весна-осень отобрали 54 пробы почвы и 8 проб воды (донные отложения в 2020 г. не отбирали). По результатам анализа почвенных образцов превышений ПДК выявлено не было. Максимальная зафиксированная величина концентрации составила 0,005 мг/кг, 0,013 мг/кг и 0,003 мг/кг для ДДТ, ГХЦГ и трифлуралина соответственно. Пробы воды зоны потенциального смыва с загрязненных участков в Искитимском районе (р. Бердь, Бердский залив Новосибирского водохранилища) не были загрязнены пестицидами.

Также были отобраны две пробы на участке многолетних обследований на территории агрофирмы «Лебедевская» Искитимского района. Из всех определявшихся в пробах пестицидов были обнаружены суммарный ДДТ и суммарный ГХЦГ в количестве не более 0,002 мг/кг в оба сезона пробоотбора.

3.7 Дальневосточный федеральный округ

В 2020 г. на территории ДФО обследование почвы проводилось только осенью на площади 724 га в *Приморском Крае*, что составляет 0,25 % от его общей посевной площади. Пробы отбирали в Чугуевском, Уссурийском, Октябрьском, Ханкайском и Кировском районах. Всего проанализировали 41 пробу на содержание ДДТ и его метаболитов; изомеров ГХЦГ, ГХБ и гербицида трифлуралина.

В 2020 г. вновь обнаружены участки с превышением установленных нормативов, и если в 2019 г. это было на территории Кировского и Чугуевского района (годовой максимум 1,56 ПДК), то в 2020 г. – в Ханкайском районе, на 20 га соевого поля ОК суммарного ДДТ было равно 3,18 ПДК. Средняя же концентрация по краю осталась практически на прошлом уровне 0,047 мг/кг. Суммарный ГХЦГ наблюдали только в Кировском и Ханкайском районах, его ОК в пробах было следовым, не выше 0,002 мг/кг. Трифлуралин был обнаружен более чем в 80 % почвенных образцов в количестве от 0,001 мг/кг до 0,011 мг/кг, средняя концентрация на территории обследования составила 0,003 мг/кг. ГХБ присутствовал в пробах всех районов, кроме Октябрьского. По итогам исследования было выявлено, что из 742 га территории обследования 17 га, засеянных соей, Уссурийского района были признаны загрязненными, ОК было равно 0,037 мг/кг, на еще 18 га ГХБ присутствовал на границе ПДК – 0,029 мг/кг.

Также были продолжены многолетние наблюдения за динамикой изменений содержания пестицидов в почве с. Халкидон Черниговского района. При обследовании было показано, что содержание суммы ДДТ в 2020 г. в сравнении с 2019 г. незначительно снизилось и составило 0,078 мг/кг при максимальном 0,10 мг/кг. ОК суммы ГХЦГ по сравнению с 2019 г. осталось на прежнем уровне.

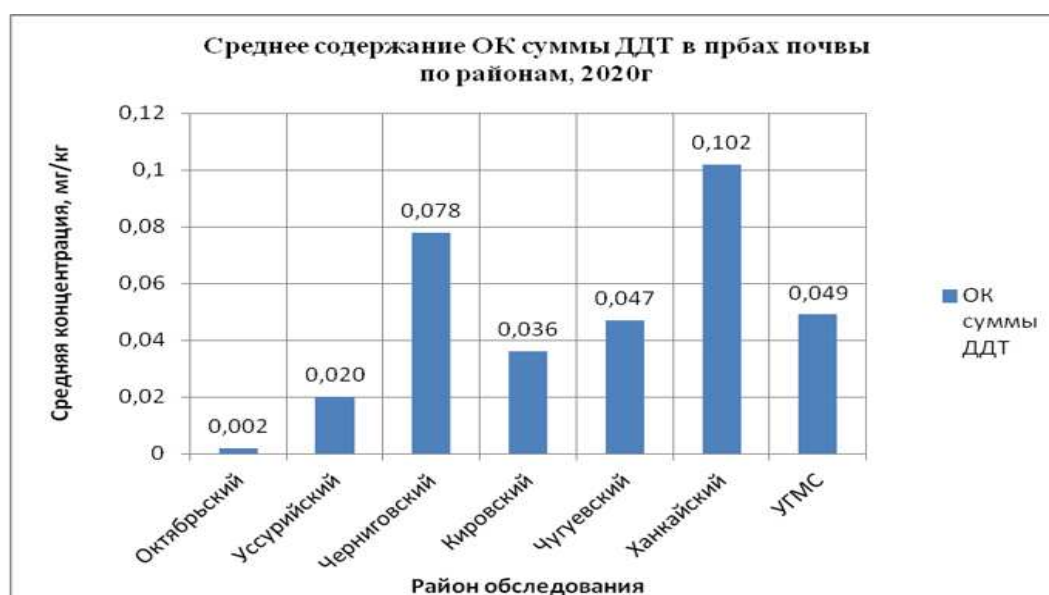


Рис.6. Среднее содержание суммы ДДТ в почвах обследованной в 2020 г. территории районов Приморского края

4 Состояние участков, прилегающих к местам хранения пестицидов

В 2020 г. 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 2020 г. было проведено обследование вокруг 9 складов неликвидных пестицидов в 8 субъектах Российской Федерации.

По результатам обследований 2020 г., также как и в предыдущие годы наблюдений, показано, что в большинстве случаев распространения загрязнения от складов пестицидов не происходит. Выявленное загрязнение носит локальный характер.

4.1 Центральный федеральный округ

Как и в предыдущие годы, в 2020 г. продолжалось наблюдение за состоянием почвы ОПХ «Минское» Костромской области, прилегающей к заброшенным местам складирования пестицидов. Пробы отбирали по 4 румбам на расстоянии 0,2; 0,5; 1,0 и 1,5 км от мест – бывших складских помещений для хранения пестицидов и различных минеральных удобрений. Проб с превышением нормативов обнаружено не было. Содержание суммарного ДДТ колебалось в пределах от нуля до максимального значения в 0,09 ПДК весной и 0,10 ПДК осенью, что незначительно выше прошлогоднего содержания. Максимальные уровни содержания суммарного ГХЦГ составляли 0,12 ПДК как весной, так и осенью. Максимальное содержание гербицида трифлуралина как в весенний, так и осенний периоды, не превышало 0,3 ОДК.

4.2 Приволжский федеральный округ

В 2020 г. продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов, не пригодных для применения. Приволжским УГМС в качестве объекта выбраны полигон захоронения в районе с. Новотулка Хворостянского района *Самарской области*. Весной здесь было отобрано 20 проб почвы вокруг склада пестицидов по четырем румбам на расстоянии от 50 до 450 м. На территории вокруг полигона превышения норм содержания пестицидов не обнаружено. Изомеры ГХЦГ, ГХБ, ДДТ, ДДЭ, трифлуралин, ТХАН и атразин обнаружены в незначительных количествах. Среднее содержание метафоса составило 0,2 ПДК, максимальное – 0,8 ПДК (обнаружено в 450 м в южном направлении), среднее содержание

2,4-Д составило 0,6 ПДК, максимальное – 0,7 ПДК (обнаружено в 250 и 350 м в восточном направлении), среднее содержание далапона составило 0,5 ПДК, максимальное – 1 ПДК (обнаружено в 450 м в южном направлении), среднее содержание симазина зафиксировано на уровне 0,5 ПДК, максимальное – 0,8 ПДК (обнаружено в 450 м в южном направлении от полигона). Прометрин в отобранных пробах не обнаружен.

На территории, прилегающей к складу на землях Советского района *Саратовской области*, на расстоянии от 50 до 250 м от склада определяли в пробах почвы тринадцать действующих веществ и метаболитов пестицидов. Из них обнаружены в следовых количествах ДДТ, ДДЭ, изомеры ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин и симазин. Однако в одной пробе на удалении 250 м к востоку наблюдалось присутствие суммарного ДДТ в количестве 0,77 ПДК. Среднее содержание 2,4-Д составило 0,8 ПДК, максимальное – 0,9 ПДК обнаружено в 200 м от территории склада в западном направлении, среднее содержание далапона составило 0,6 ПДК, максимальное – 0,95 ПДК обнаружено в 200 м в северном направлении. Остальные пестициды выявлены в пробах не были.

В *Удмуртской Республике* обследование было проведено в с. Дебессы Дебесского района. В радиусе 100 м от бывшего склада удобрений было отобрано и проанализировано 5 проб осенью на содержание в них суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ, трифлуралина, 2,4-Д, ПХБ, симазина и прометрина, ПХБ. В результате исследований в пробах почвы были обнаружены только трифлуралин, 2,4-Д, а также ПХБ. Пестицид 2,4-Д был выявлен в 4 пробах из пяти, его среднее содержание составило 0,2 ОДК, а максимальный уровень – 0,5 ПДК. ПХБ обнаружен в половине проб (среднее содержание 0,02 ПДК). Трифлуралин обнаружен в незначительном количестве, его максимальное содержание в пробах было на уровне десятой доли ОДК.

4.3 Сибирский федеральный округ

В Томском районе *Томской области* вокруг бывшего склада хранения пестицидов осенью отобрали 3 пробы почвы на представительском участке в 3 га. Данных об удаленности точек пробоотбора от склада предоставлено не было. Из всех показателей, оцениваемых в пробах, был обнаружен только суммарный ДДТ. Его среднее содержание было равно 0,004 мг/кг, максимум был на уровне 0,04 ПДК.

Были продолжены наблюдения за состоянием почв вблизи склада пестицидов в пос. Новостройка *Кемеровской области*. Все три отобранные пробы показали наличие в них пестицида ДДТ. Его остаточное количество варьировало от 0,003 до 0,023 мг/кг. Суммарный ГХЦГ зарегистрирован только в одной пробе в количестве 0,01 ПДК. Также был обнаружен трифлуралин, его максимальное содержание было равно 0,02 ОДК. С 2017 г. имеется тенденция

увеличения массовой доли ДДТ в почве этого участка, требуется дальнейший контроль состояния почв территории.

В *Иркутской области* были обследованы участки, прилегающие к складам пестицидов в Ангарском и Усольском районах. 40 проб было отобрано по 4 румбам в весенний пробоотбор. В Ангарском районе из 20 проб суммарный ДДТ обнаружен только в 4 пробах. Одна из них, отобранная в непосредственной близости к складу в южном направлении, имела превышение ПДК, концентрация в данной точке составила 0,122 мг/кг. Суммарный ГХЦГ зафиксирован дважды, его максимальное выявленное содержание – 0,034 мг/кг. ГХБ и 2,4-Д в пробах обнаружены не были.

На территории склада в Усольском районе загрязненных участков не выявлено. Суммарный ДДТ обнаружен в малом количестве проб, его содержание не превышало величину 0,22 ПДК (в 500 м к северу от склада). ГХЦГ выявлен в единственной пробе в 100 м в южном направлении в количестве 0,003 мг/кг. ГХБ также встречался нечасто, из двух проб с его присутствием максимальное значение 0,006 мг/кг отмечено в непосредственной близости к складу в северном направлении. Гербицид 2,4-Д определяли только в 40 % отобранных проб, ни в одной из них он обнаружен не был.

В *Курганской области* продолжено наблюдение за содержанием пестицидов в почве поля, расположенном на расстоянии 10-200 м от захоронения ядохимикатов в Лебяжье-вском районе. Отобрано 37 проб 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 ни один не был определен в значимом количестве. Результаты обследования показывают, что захоронение ядохимикатов не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и не представляет опасности для жителей близлежащего населенного пункта с. Хутора.

По результатам обследований 2020 г., также как и в предыдущие годы наблюдений, показано, что в большинстве случаев распространения загрязнения от складов пестицидов не происходит. Выявленное загрязнение носит локальный характер.

5 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 г. на сети наблюдений Росгидромета была внедрена новая редакция РД 52.18.103 [63], регламентирующая комплекс работ по обеспечению качества результатов определения содержания загрязняющих веществ в почвах. Новый документ соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 5725–2002 [64]. 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 объединенной (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 расчетов проходят контроль в ФГБУ «НПО «Тайфун».

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 2008 – 2020 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 2019–2020 гг.;
норматив их содержания в почве**

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Bacillus subtilis, штамм BL01	Бисолбицид (3)	Иркутская обл.		0,67 ^п	нТ
Bacillus subtilis штамм В-10 ВИЗР	Алирин-Б (4)	Иркутская обл.	0,003 ^п		нТ
Bacillus subtilis, штамм ВКМ-В-2604D+Bacillus subtilis, штамм ВКМ-В-2605D(Ф)	Витаплан (4)	Иркутская обл.	0,010 ^п	0,032 ^п	нТ
Bacillus subtilis, штамм Ч-13	БисолбиСан (4)	Иркутская обл.	1,0 ^п		нТ
Trichoderma harzianum, штаммГ 30 ВИЗР	Трихоцин (4)	Иркутская обл.	0,024 ^п	0,021 ^п	нТ
Аверсектин	Фитоверм (3)	Иркутская обл.		0,00001	/01
Азоксистробин (Ф)	Азорро (2), Альтруист (2), Амистар Голд (2), Амистар Трио (2), Амистар Экстра ^с (2), Вендетта (3), Квадрис (3), Квартет (3), Максим Форте ^с (2), Оплот Трио ^с (2), Спирит ^с (2), Терция (3), ТриАгро (2), Триактив ^с (2), Триактив Экстра (3), Юниформ (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Томская обл.	3,03 0,745 0,366 2,0 0,081	1,98 0,171 0,139 прим. 0,104	/0,4

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Альфа-циперметрин (ИА)	Айвенго (3), Аккорд (3), АлтАльф (3), Альтерр (3), Альфа-ципи (2), Альфабел (2), Альфаплан (3), Альфацин (3), Альфашанс (3), Армин (2), Атрикс (3), Борей Нео ^с (3), Дуплет (2), Имидж Плюс (2), Пикет (3), Фагот (2), Фаскорд (2), Фастак (2), Фасшанс (2), Фатрин (3), Цезарь (3), Цепеллин (3), Ци-Альфа (3), Цунами (3), Эсперо ^с (3)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. Респ. Калмыкия ЦФО	0,86 прим. 0,549 0,232 0,423 прим. 0,094 0,550 прим.	0,83 0,419 0,293 0,509 прим. 0,102 прим.	0,02/ (тр.)
Алюминия фосфид (ИА)	Алфос (1), Дакфосал (1), Фоском (1), Фумифаст(1),	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,017 0,019 0,033	0,016 0,040 0,047	нс
Аметоктрадин	Орвего (3)	Томская обл.	0,008		
Амидосульфурон (Г)	Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,113 0,002 0,004 0,009	0,069 0,001 0,041 0,005	/0,25
Аминопиралид (Г)	Галера Супер 364 ^с (3), Ланцелот 450 ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,005 0,030 0,0004 0,009	0,001 0,004 0,0002 0,021	0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 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), Ибис (3), Ибис 100 (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 Кросс (3), Оцелот Плюс ^с (3), Скорпио Супер ^с (3), Тайгер ^с (3), Тайгер 100 ^с (3), Тигран ^с (3), Фабрис ^с (3), Феноксоп 100 ^с (3), Фокстрот ^с (3), Фокстрот Турбо ^с (2), Фокстрот Экстра ^с (2), Шансюген ^с (3), Ягуар Супер 100 ^с (3), Ягуар Супер 7.5 ^с (3)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	0,67 прим. 2,25 0,15 0,62 0,14 прим.	0,62 прим. 1,97 0,262 0,943 2,6 0,184 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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,98 0,193 0,189 0,686 1,13 0,046	0,57 0,492 0,159 0,878 0,078	нн
Антидот ципросульфамид (Г)	Аденго ^с (2), МайсТер Пауэр ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,007 0,004	0,006 0,005 0,102	/0,24
Ацетамиприд (ИА)	Агент (3), Газель (3), Гринда (3), Декстер ^с (3), Квартет (3), Кинг Комби ^с (2), Моспилан (3), Органза ^с (2)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,149 прим. 0,080 0,019 0,106 0,026 прим.	0,125 0,002 0,013 0,061 0,017 прим.	/0,6

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Бензойная кислота (Ф)	Кагатник (3)	Кемеровская обл.	0,014		нс
Беномил (Ф)	Беномил 500 (2), Бенорад (2), Фундазол (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл.	2,16 0,63 0,07	1,54 0,26 0,03	/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. Томская обл.	3,38 0,005 0,652	6,34 0,07 1,94 0,38 0,07	/0,15
Бета-циперметрин (ИА)	Кинмикс(3), Кинфос ^с (3), Тибор (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,076 0,011 0,003 0,009	 0,003 0,036	0,02/ (тр.)
Бета-цифлутрин	Модесто(3), Пончо Бета (3)	Алтайский край Иркутская обл.	 0,002	0,003 0,005	/0,4
Биксафен	Зантара (2)	Кемеровская обл.	0,002		/0,9
Биоактиватор NN-21	Евро-Ланг (3)	Алтайский край	0,044		нс
Бифентрин (ИА)	Вулкан (3), Имидалит ^с (3), Пиринекс Супер (2), Прокроп ^с (3), Семафор (3),	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,094 0,001 0,0003	0,023 0,002 0,005	/0,1
Боскалид (Ф)	Пиктор ^с (2), Сигнум (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,175 0,604 0,217 0,003	0,412 0,335 0,169 0,101	/0,4
Бродифакум	Циклон (3)	Алтайский край		0,0001	нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	2,3	1,2	/0,15
			0,17	0,218	
			0,112	0,041	
			0,205	0,193	
			0,086	0,069	
Гамма-цигалотрин (ИА)	Данадим Пауер ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,0001 0,0003	0,0013 0,0008 0,0002	/0,04

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 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), 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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	138,5 11,5 30,0 89,7 351,9 прим. 5,6 прим.	190,6 7,9 53,7 126,0 404,9 прим. 7,7 прим.	0,5/
Глюфосинат аммоний	Баста (2)	Новосибирская обл.	0,246		/0,1
Гуминовых кислот калиевые соли	Бигус (4)	Алтайский край	0,001		нт

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 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 Респ. Башкортостан Брянская обл. Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Тамбовская обл. Томская обл. ЦЧО ЦФО	89,0 прим. 8,97 71,68 17,62 12,5 5,72 55,04 55,7 прим. 57,86 3,0 144,2 прим.	90,3 прим. 9,34 106,4 18,96 9,46 54,3 54,98 37,3 прим. 39,5 3,65 209,5 прим.	0,1/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Дельтаметрин ²⁾ (ИА)	Децис (3), Децис Профи (3), Децис Эксперт (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,002 0,006 0,0003 0,009 прим.	0,0004 0,128 0,015 0,008 0,002 прим.	0,01/ (тр.)
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), Бегарен 22 (3), Бегарен 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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	3,107 0,027 0,006 0,003 0,002	3,618 0,065 0,003 0,0003 прим. 0,002 прим.	0,25/ (тр.)
Дигидрокверцетин (РРР)	АгроСтимул (3), Лариксин (3)	Алтайский край	0,001	0,0001	нс
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), Деймос (3), Диакем (2), Диален Супер ^с (2), Диамакс ^с (2), Диамант (3), Дианат (3), Димесол ^с (3), Кельвин Плюс (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 Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	4,93 прим. 1,5 0,51 0,76 0,157 прим.	3,40 1,29 0,66 0,91 0,470 прим.	0,25/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Дикват (Г, Дес.)	Голден Ринг (3), Десикант Экспертоф (2), Десикат Супер (3), Дикват (3), Дикошанс (3), Диктатор (2), Донат (3), Реглон Форте (2), Реглон Эйр (3), Ректон (3), Скорпион (3), Суходей(3), Тонгара (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,36 0,165 0,182 0,742 0,109	0,364 0,195 0,240 0,505 0,058	/0,2
Диметоморф (Ф)	Акробат (2), Орвего (3)	Томская обл. ЦФО	0,006 прим.	прим.	0,04/
Диметенамид-Р (Г)	Фронтьер Оптима (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,005	3,110	/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. Новосибирская обл. Томская обл.	2,81 0,548 1,73 0,066	0,819 0,415 0,686 0,061	/0,1
Димоксистробин (Ф)	Пиктор ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,175 0,60 0,217	0,412 0,335 0,168 0,101	/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), Шансометокс Трио (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	0,477 0,306 0,054 0,095 прим. 0,038 прим.	0,794 0,163 0,047 0,172 прим. 0,101 прим.	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Дифлубензурон (ИА)	Герольд (3), Локустин(3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,006 0,001 0,035 0,056	0,034 0,010 0,046	/0,2
Дифлуфензопир (натриевая соль)	Кельвин Плюс (3)	Алтайский край		0,019	нс
Зета-циперметрин (ИА)	Клонрин ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,137 0,003	0,003 0,004 0,008 0,007	0,02/ (тр.)
Изоксадифен-эитл (антидот)	МайсТер (3)	Новосибирская обл.		0,038	/0,4
Изоксафлютол (Г)	Аденго ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,011	0,006 0,007 0,146	/0,1
Имазалил (Ф)	Анкер Трио (2), 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), Тритон (2), Турион ^с (3), Фаворит Трио (2), Шансил Трио ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,273 0,206 0,023 0,131 0,002	0,329 0,298 0,028 0,109 0,005	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Имазамокс (Г)	Агро-Лайт (3), Гермес ^с (3), Глобал (3), Евро-Лайтнинг ^с (3), Евро-Лайтнинг ^с Плюс(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), Метас (3), НОПАСАРАН ^с (3), Нопасаран Ультра (3), Парадокс (3), Пропус (3), Пульсар (3), Пульсар Плюс(3), Родимич (3), Сотейра (3), Юнкер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,388 0,006 0,304 0,013	0,587 0,001 0,236 0,274 0,011	/1,5
Имазапир (Г)	Агро-Лайт (3), Грейдер (3), Евро Лайтнинг ^с (3), Евро-Лайтнинг ^с Плюс(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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,046 0,002 0,0003 0,001	0,024 0,005 0,004	/0,5
Имазетапир (Г)	Видблок Плюс (3), Гольф (3), Длясои (3), Зета (3), Пивалт (3), Пивот (3), Сапфир (3), Серп (3), Тактик(3), Тапир (3), Тапир Гибрид (3), Тапирошанс (3), Фабиан ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,484 0,002 0,049 0,102 0,005	0,245 0,036 0,105 0,005	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Имидаклоприд (ИА)	Акиба(3), Борей ^с (3),	Алтайский край	8,77	7,28	0,5/ (тр.)
	Борей Нео ^с (3),	Респ. Башкортостан	прим.		
	Доспех Квадра (2),	Иркутская обл.	1,98	2,44	
	Имидалит ^с (3),	Кемеровская обл.	1,01	1,28	
	Имидашанс (3),	Новосибирская обл.	3,09	4,87	
	Имидашанс Плюс (3),	Томская обл.	1,32	1,28	
	Имидашанс Про (3),	ПФО	прим.	прим.	
	Имидашанс-С(3),	ЦФО	прим.	прим.	
	Имидж (3),				
	Имидж Плюс (2),				
	Имидор (3),				
	Имидор Про (3),				
	Имиприд (3), Калаш (3),				
	Канонир Дуо (2),				
	Койот (3), Колорадо (3),				
	Командор (3),				
	Командор Макси (3),				
	Комфибой (3),				
	Конрад (3),				
	Контадор (3),				
	Контадор Макси (3),				
	Конфидор Экстра (3),				
	Корадо (3), Локустин (3),				
	Муссон (3),				
	Нуприд 600 (3),				
	Оперкот Акро (2),				
	Пикус(3), Престиж ^с (3),				
	Престижитатор (3),				
	Ранголи-				
	Имидаклоприд(3),				
	Респект (3),				
	Сидоприд (2),				
	Стрит (3), Табу (3),				
	Табу Нео ^с (3),				
	Табу Супер (3),				
	Танрек (3),				
	Тореадор Макси (3),				
	Форсер Энто (3),				
	Эсперо ^с (3)				
И(й)одосульфурон-метил-натрий (Г)	Вердикт (3),	Алтайский край	0,028	0,017	нт
	МайсТер Пауэр ^с (2),	Кемеровская обл.	0,0005	0,0004	
	Секатор Турбо ^с (3)	Новосибирская обл.	0,001	0,012	
		Томская обл.	0,002	0,001	
Ипродион (Ф)	Ровраль (3)	Кемеровская обл.	0,003		/0,15

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Калий азотнокислый (РРР, Ф)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,0005 0,002 0,0003 прим.	0,001 0,002 прим.	нс
Калий фосфорнокислый двухзамещенный (РРР, Ф)	Альбит ^с (4),	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,0005 0,002 0,0003 прим.	0,001 0,002 прим.	нс
Карбамид (Ф, РРР)	Альбит ^с (4),	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,001 0,004 0,001 прим.	0,002 0,004 прим.	нс
Карбендазим (Ф)	Азорро (2), Дерозал Евро (2), Зим 500 (2), Зимошанс (2), Казим (2), Карбезим (3), Кардон (2), Комфорт (2), Кредо (2), Новус-Ф ^с (2), Феразим (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,976 0,323 1,081 0,050	3,579 0,075 0,068 0,923 0,072	/0,1
Карбоксин (Ф)	Витавакс 200 ФФ ^с (3), Витарос ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,398 0,008 0,098 0,016	0,002 0,006 0,001 0,162	/0,05
Карбофуран	Хинуфур (1)	Новосибирская обл. Томская обл.	0,001 0,030	0,011	
Карфентразон-этил (Г)	Буцефал (3)	Кемеровская обл.	0,003	0,001	/0,06
Квизалофоп-П-тефурил (Г)	Лемур (3), Пантера (3), Хилер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,129 0,084 0,011 0,013 0,001	0,092 0,173 0,012 0,019 0,003	/0,1
Квинмерак	Бутизан Стар (3), Нопасаран Ультра (3), Эгида (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,002 0,428		/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Клетодим (Г)	Берилл (3), Граминион (2), Злакофф (3), Злактерр (3), Квикстеп ^с (3), Клетодим Плюс Микс (3), Клетошанс (3), Легат (3), Легион (3), Легион Комби (3), Лигат ^с (2), Секач (3), Селект (3), Селектор (3), Цензор (3), Центуринол (3), Центурион (3), Шеврон (3), Элефант (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	5,18 0,106 0,250 0,498 0,198	4,67 0,209 0,374 0,815 0,200	/0,1
Клодинафоп-пропаргил (Г)	АРГО ^с (2), Допинг ^с (3), Ластик Топ ^с (3), Овен ^с (3), Орикс ^с (3), Тайпан (3), Фокстрот Экстра ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,43 2,11 0,133 0,730 0,138	0,403 2,045 0,131 0,943 3,9 0,161	/0,2
Кломазон (Г)	Алгоритм (3), БАМБУ (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,155 0,002		/0,04

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Клопиралид (Г)	Агрон (3), Агрон Гранд(3), Актеон (3), БИС-300(3), Брис (3), Галера 334° (3), Галера Супер 364°(3), Галион° (3), Илион° (3), Кирай° (3), Клео (3), Клопер 750 (3), Клопирид (3), Клопэфир° (2), Корректор (3), Круцифер° (3), Лерашанс° (3), Лонтрел-300 (3), Лонтрел-300 Д (3), Лонтрел Гранд (3), Лорнет(3), Лоск (3), Мегалит° (3), Меридиан° (3), Монолит (3), Премьер 300 (3), РапсАгро (3), Рапсан° (3), Репер° (2), Татрел 300 (3), Хакер (3), Хатор (3), Шанстрел 300° (3), Шкипер (3), Эльф (2), Эфилон (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	8,64 1,39 1,80 2,54 0,52	8,46 2,14 1,03 2,01 0,60	/0,1
Клотианидин (ИА, Ф)	Борей Нео° (3), Восторг (2), Гладиатор Супер (2) Клонрин° (3), Клотиамет (3), Клотиамет Дуо°(2), Клотиамет С (3), Клотианидин Про (3), Модесто (3), Пончо Бета (3), Сценик Комби (2), Табу Нео° (3), Тайшин (3), Эместо Квантум° (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,70 0,013 0,151 0,431 0,057	0,546 0,040 0,131 0,665 0,060	/0,1
Коллоидное серебро (PPP)	Зеребра Агро (4)	Алтайский край	0,165	0,097	нс
Крезоксим-метил (Ф)	Терапевт Про (3),	Алтайский край Новосибирская обл.	0,045		/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Лактат хитозана	Экогель (4)	Кемеровская обл. Томская обл.	0,00003 0,00102		нс
Ленацил (Г)	Бетанал макс Про ^с (2)	Кемеровская обл.	0,00068		/1,0
Люфенурон	Матч (3)	Новосибирская обл.		0,0001	нс
Лямбда-цигалотрин (ИА)	Алтын (3), Амплиго (3), Борей ^с (3), Брейк (2), Восторг (2), Геден (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), Эфория ^с (3)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	0,69 прим. 0,534 0,218 0,262 прим. 0,091 прим.	0,677 прим. 0,275 0,207 0,228 прим. 0,084 прим.	/0,05
Магний сернокислый (Ф, РРР)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,00015 0,00072 0,0001 прим.	0,0003 0,0007 прим.	нс
Макролидный тилозиновый комплекс (Ф)	Фитоплазмин (3)	Кемеровская обл.	0,006	0,004	нс
Малатион (ИА)	Алиот (3), ДУПЛЕТ (2), Карбоцин (3), Фуфанон (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжск. УГМС Томская обл. ПФО ЦФО	0,81 0,119 0,008 1,078 прим. прим.	0,316 0,008 0,829 прим. 0,330 прим. прим.	2,0/ (тр.)
Мандипропамид (Ф)	Ревус (3), Ревус Топ ^с (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО	0,002 0,001 прим.	0,014	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Манкоцеб (Ф)	Акробат (2), Дитан М-45(2), Манкоцеб (2), Метаксил ^с (2), Меташанс (2), Ордан МЦ ^с (2), Пеннкоцеб (2), Рapid Голд ^с (2), РидомилГолд МЦ ^с (2), Сектин Феномен (2),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,54 1,66 1,66 0,92 0,88 прим.	0,023 1,13 0,64 0,52 0,69 прим.	/0,1
Меди хлорокись (Ф)	Абига-Пик (3), Курзат Р (3), Ордан ^с (3), Цихом (2),	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ПФО ЦФО	3,1 0,076 0,189 прим. прим.	2,160 0,010 0,160 0,280 прим. прим.	3,0/ по меди
Мезосульфурон-метил	Вердикт (3),	Кемеровская обл.		0,0001	/0,9
Мезотрион (Г)	Люмакс (3), Эгида (3), Элюмис ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,012 0,012 0,012	0,036 0,001	/0,2
Метазахлор (Г)	Бутизан 400 (3), Бутизан стар (3), НОПАСАРАН ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	1,1 0,93 1,33 0,09	1,71 1,73 1,89 0,06 прим.	/0,1
Металаксил, (ПР, Ф)	Бенефис ^с (2), Депозит (3), Метаксил ^с (2), Меташанс (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,002 0,213 0,012 0,003	0,011 0,055 0,002 0,019 0,032	0,05/ (тр.)
Метамитрон (Г)	Голтикс (2), Пилот (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	19,05 0,083 0,040 0,035	24,95 0,010 0,027 0,005	/0,4
Метконазол (Ф)	Карамба (2), Карамба Дуо (2), Осирис (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,005 0,008 0,026	0,001 0,002 0,009	/0,2
Метомил	Ланнат (2)	Новосибирская обл.	0,001	0,003	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Метрибузин (Г)	Артист (3), Зонтран (3), Зенкор (3), Зенкор Ультра (3), Зино (3), Лазурит (3), Лазурит Супер (3), Сойл (3), Тореро (3), Юнимарк (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ПФО ЦФО	0,153 0,771 0,022 0,519 0,009 прим. прим.	0,112 1,237 0,031 0,164 0,074 прим. прим.	0,2/ (м.вз.)
Метсульфурон-метил (Г)	Аккурат (3), Гренч (3), Делегат (3), Димесол ^с (3), Зингер (3), Ларен Про (3), Магнум (3), Магнум Супер ^с (3), Маузер (3), МетАлт (3), Метафор (3), Метметил (3), Метурон (3), Плутгер ^с (3), Сарацин (2), Террамет(3), Хит(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	2,36 0,503 0,317 0,265 0,101 прим.	6,93 1,135 1,13 0,443 0,124 прим.	/0,1
Мефеноксам (ИА, Ф)	Апрон XL (3), Дивиденд Суприм ^с (3), Дивиденд Экстрим ^с (3), Круйзер Рапс (3), Максим XL ^с (3), Макимм Голд (2), Ридомил Голд МЦ ^с (2), Сертикор ^с (2), Цицерон (3), Юниформ (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	0,059 0,001 0,074 0,063 прим. 0,014 прим.	0,011 0,005 0,016 0,015 прим.	0,05/ (тр.)
МЦПА (МСРА) (Г)	Агритокс (2), Агроксон (2), Агрошанс (2), Аметил (2), Гербикс (2), Гербитокс (2), Горгон (2), Линтаплант (2), Оцелот Кросс (3), Пума Плюс ^с (2)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	5,63 прим. 2,598 0,993 7,3 1,92 прим.	8,73 0,87 1,59 4,71 0,95 прим.	/0,04
Нафтелевый ангидрид (антидот)	Грассер (3)	Алтайский край	0,022	0,022	/0,07

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Никосульфурон (Г)	Агроника (3), Вояж (3), ДУБЛОН (3), ДУБЛОН Голд ^с (3), Инновейт (3), Кельвин Плюс (3), Корникос (3), Крейцер (3), Милена (3), Модерн ^с (2), НЭО (3), Октава (3), Стратег (3), Фаэтон (3), Хорс (3), Элюмис (3)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,279 прим. 0,794 0,008 0,397 0,018	0,633 прим. 0,378 0,003 1,482 0,063	/0,2
Оксифлуорфен (Г)	Акзифор (3), Галиган (2), Гаур (3), Гоал 2Е (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО	0,002 прим.	0,004 0,0002 прим.	/0,2
Пендиметалин (Г)	Гайтан (2), Стомп (3), Стомп Профессионал(3), Эстамп (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл.	1,74 0,027 0,058 прим. 0,025	1,64 0,329 0,088	/0,15
Пенконазол (Ф)	Топаз (3)	Иркутская обл.		0,086	0,1/
Пенфлуфен (Ф)	Эместо Квантум ^с (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,003	0,0003 0,005 0,001	/0,9
Пенцикурон (ИА, Ф)	Имидашанс Про (3), Престиж ^с (3), Престижитатор (3), Респект (3)	Алтайский край ПФО Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,120 0,024 0,041 0,009 прим.	0,135 прим. 0,055 0,051 0,005 прим.	/0,2
Перметрин	Искра (3)	Алтайский край	0,0003		
Пиклорам (Г)	Актеон (3) Галера 334 ^с (3), Галера Супер 364 ^с (3), Галион ^с (3), Горгон (2), Кирай ^с (3), Круцифер ^с (3), Лерашанс ^с (3), Мегалит ^с (3), Меридиан ^с (3), РапсАгро (3), Рапсан ^с (3), Шкипер (3), Этамастер Супер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,338 0,244 0,31 0,198 0,101	0,164 0,452 0,144 0,192 0,110	0,05/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Пикоксистробин	Аканто Плюс (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,196	0,060 0,460	/0,4
Пиметрозин	Пленум (3)	Томская обл.	0,012		нс
Пиноксаден (Г)	Аксиал ^с (3), Аксиал 50(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,013 0,128 0,032 0,097 0,010	0,006 0,105 0,085 0,078 0,003	/1,5
Пиракlostробин (Ф)	Абакус Ультра ^с (3), Дэлит Про (3), Иншур Перформ ^с (2), Карамба Дуо (2), Оптимо (3), Приаксор (3), Сигнум (3),	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,73 0,162 0,285 0,062	1,32 0,404 0,782 0,111	/0,2
Пиримифос-метил (ИА)	Актеллик (2), Камикадзе (3), Прокроп ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,104 0,027 0,026 0,029	0,298 0,010 0,041 0,014	0,5/ для рН-5,5 -0,1/ (тр.)
Пирипроксифен	Адмирал (3)	Кемеровская обл.	0,004	0,004	/0,4
Пироксулам	Паллас 45 (2)	Новосибирская обл. Томская обл.		0,004 0,004	нс
Поли-бета-гидроксимасляная кислота (Ф)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО	0,00003 0,00015 0,00002 прим.	0,00006 0,00015 прим.	нс
Полигексаметиленбигуанид гидрохлорид (РРР)	Зеребра Агро (4)	Алтайский край	0,033	0,019	нс
Прометрин (Г)	Гамбит (3), Гезагард (3), Гезадар (2), Гонор (3), Позитив Плюс (3), Прометрин (3), Сармат (3),	Алтайский край Брянская обл. ПФО Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦЧО ЦФО	3,01 2,28 прим. 12,24 0,028 0,196 13,67 0,416 0,060 28,182 прим.	1,90 прим. 18,72 0,340 0,139 2,59 0,235 0,038 23,21 прим.	0,5/ (тр.)
Пропаквизафоп (Г)	Видблок Плюс (3), Шогун (3)	Алтайский край		0,035	/0,15

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Пропамокарб (Ф)	Консенто (3), Превикур Энерджи ^с (3)	Кемеровская обл. Томская обл.	0,016 0,223	0,019	/0,2
Пропамокарб гидрохлорид (Ф)	Инфинито ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	 0,030 0,020 0,029	0,126 0,168 0,129 0,209	/0,2
Пропизохлор (Г)	Ацетал Про (2), Пропонит (2)	Алтайский край	16,4	9,62	нс
Пропиконазол (Ф)	Авакс ^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), 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 Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	13,0 3,7 1,0 5,5 25,3 1,4 прим.	15,2 прим. 4,4 1,6 8,0 21,4 2,5 прим.	/0,2
Просульфокарб (Г)	Боксер (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,03 0,13	0,13 0,06	/0,2

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Протиоконазол (Ф)	Атлант (3), Баритон ^с (3), Баритон Супер (3), Инпут (2), Квартет (3), Ламадор ^с (2) , Ламадор Про ^с (2), Прозаро ^с (2), Прозаро Квантум (2), Пропишанс Универсал (2), Пропульс (3), Редиго Про ^с (3), Солигор ^с (2), Сценик Комби (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,45 0,224 0,481 0,074	0,41 0,524 0,581 0,954 0,063	/0,01
Прохлораз (Ф)	Бампер Супер (3), Виал Трио ^с (3), Замир (2), Квартет (3), Кинто Дуо ^с (3), Поларис ^с (2), Терция (3), Турион ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,376 0,0002 0,066	0,344 0,003 0,080	/0,3
Римсульфурон (Г)	Арпад (3), Базис (3), Гримс, Денди (3), Кассиус (3), Маис (3), Префект (3), Риманол (3), Римус(3), Ромул (3), Титус (3), Шантус (3), Эскудо (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл.	0,051 0,187 0,022 0,181 прим. 0,012	0,013 0,059 0,021 0,073 прим. 0,012	/0,03
С-метолахлор (Г)	Авангард (3), Анаконда (3), Гардо Голд ^с (3), Дифилайн (3), Дуал Голд (3) Камелот ^с (3), Киборг(3), ЛЮМАКС (3), Метолс (3), Симба (3), Хевимет (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	20,12 0,034 0,392 0,036	39,57 0,038 0,010	/0,02
Седаксан	Вайбранс Интеграл (3)	Алтайский край	0,004	0,005	нс
Спироксамин (Ф)	Инпут (2), Солигор ^с (2), Фалькон ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,38 0,60 1,09 5,0 0,052	1,27 0,98 0,75 4,03 0,18	/0,4

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Сульфометурон-метил	Эшелон (3)	Алтайский край		2,83	/0,02
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 Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	8,36 3,82 1,52 4,73 18,7 прим. 1,18 прим.	8,05 4,71 1,98 5,62 15,26 1,96	/0,4

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Тебуконазол (Ф)	Оплот Трио ^с (2), Поларис ^с (2), Прозаро ^с (2), Прозаро Квантум (2), Пропишанс Универсал (2), Раксил Ультра (2), Раксон(2), Раназол Ультра (2), Редиго Про ^с (3), Редут (2), Рубин (2), Селест Макс ^с (2), Сертикор ^с (2), Скарлет ^с (2), Солигор ^с (2), Стингер (2), Стингер Трио ^с (2), Страйк Форте ^с (2), Сфинкс (2), Сценик Комби (2), Тебу 60 (2), Тебузан (2), Тебузил ^с (2), Тебузол (2), Тебуконазол (2), Террасил(2), Террасил Форте ^с (2), Тир ^с (2), Титул Дуо ^с (2), ТриАгро (2), Триада (2), Триактив ^с (2), Тритон ^с (2), Фаворит ^с (2), Фаворит Трио ^с (2), Фалькон ^с (2), Фараон (2), Фоликур (2), Шансил(2), Шансил Трио ^с (2), Шансил Ультра (2), Экономикс Колор (2)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	8,36 3,82 1,52 4,73 18,7 прим. 1,18 прим.	8,05 прим. 15,26 прим. прим.	/0,4
Тепралоксидим (Г)	Арамо 45 (2)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,017	0,006	/0,2
Тербутилазин (Г)	Гардо Голд (3), Камелот ^с (3), Киборг (3), Люмакс (3)	Алтайский край Кемеровская обл.	1,25 0,02	0,65	/0,04 (тр.)
Тефлутрин (ИА)	Форс (3)	Кемеровская обл. Томская обл.	0,026	0,010	/0,14

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Тиабендазол (Ф)	Ансамбль ^с (3), Анкер Трио (2) Балинт ^с (3). Виал Траст ^с (2), Виал Трио ^с (3), Виннер ^с (3), Винцент ^с (3), Винцит (3), Винцит Форте (3), Витацит ^с (3), Доспех 3 ^с (2), Доспех Квадра (2), Клад ^с (2), Ларимар (2), Пионер ^с (3), Тиазол (3), Стингер Трио ^с (2), Тритон ^с (2), Фаворит Трио ^с (2), Флуцит (3), Форпост (3), Шансил Трио ^с (2)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,153 прим. 0,92 0,016 0,126 0,023	0,123 0,926 0,035 0,120 0,010	/1,0
Тиаклоприд (ИА)	Аспид (2), Биская (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл.	0,036 0,243 0,029 прим. 0,035	0,058 0,072 0,027 0,001	/0,07
Тиаметоксам (ИА, Ф, РРР)	Актара (3), Вайбранс Интеграл (3), Дивиденд Суприм ^с (3), Инстиво(3), Кайзер (3), Квестор ^с (3), Круйзер (3), Круйзер Рапс (3), Кунгфу Супер (3), Панцирь (3), Селест Макс ^с (2), Селест Топ ^с (2), Тиара (3), Тиматерр (2), Шансометокс Трио (3), Харита (3), Эфория ^с (3)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	1,61 0,319 0,216 0,317 0,206 прим.	5,47 прим. 0,032 0,592 0,625 0,278 прим.	/0,2
Тиенкарбазон-метил (Г)	Аденго ^с (2), Велосити (3), МайсТер Пауэр ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,004 0,0005 0,003 0,0003	0,004 0,005 0,062 0,001	0,9

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Тиофанат-метил ⁴⁾ (Ф)	Рекс Дуо ^с (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,077	0,224	/0,4
Тирам, тиурам ⁵⁾ (Ф)	Витавакс 200 ФФ (3), Виталон ^с (2), Витарос ^с (3), Тир ^с (2), ТМТД (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,90 2,68 0,06 1,44 0,15	1,27 2,56 0,065 0,65 0,21	/0,06
Тифенсульфурон-метил (Г)	Атон (3), Базис (3), Гранстар Мега (3) ДУБЛОН Голд ^с (3), КАЙЕН ^с (3), Калибр ^с (3), Калибр Голд (3), Классик Форте (3), Крейцер (3), Купаж (3), Патрон (3), Пиксель(3), Тифенс (3), Тифи (3), ТифилАгро (3), Хармони (3), Хармони Классик ^с (2), Шансти (3)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,61 прим. 0,199 0,063 0,217 0,091	0,980 прим. 0,095 1,242 0,671 0,014	/0,07
Топрамезон (Г)	Стеллар ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл.	0,004 0,017	0,020	/0,04
Триадименол (Г)	Байзафон(3), Фалькон ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,136 0,004 0,037 0,860 0,003	0,051 0,005 0,021	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.	0,18 0,033	0,248 0,008 0,066	0,03/ (тр.)
Триасульфурон (Г)	Дукат (3), Линтур ^с (3), Логран (3), Триас (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,641 0,032 прим.	0,020 0,048 0,007 прим.	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Трибенурон-метил (Г)	Агностар (3), Альфа Стар (3), Аргмак (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), Плутгер ^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 Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	10,4 прим. 0,609 2,1 4,25 прим. 0,414 прим.	11,71 прим. 0,922 1,69 4,68 прим. 0,588 прим.	/0,01
Тринексапак-этил	Моддус (3)	Кемеровская обл.	0,037	0,013	/0,2
Тритерпеновые кислоты (комплекс) (PPP)	Альфастим (3), Биосил (3), Новосил (3)	Алтайский край Новосибирская обл. ЦФО	0,010 0,006	0,001 0,004 прим.	нн

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Тритиконазол (Ф)	Иншур Перформ ^с (2), Квестор ^с (3), Кинто Дуо ^с (3), Ланта (3), Магнат Тотал ^с (3), Премис Двести (3), Терция (3), Турион ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,122 0,029 0,162 0,005	0,164 0,051 0,111 0,005	/0,1
Трифлусульфурон-метил (Г)	Карамболь (3), Каре (3), Каримба (3), Каришанс (3), Карнаби (3), Карриджу (3), Кондор (3), Трицепс (3), Флуорон (3),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. ЦЧО	0,95 0,10 0,001 прим.	0,75 0,04 0,001 прим.	/0,06
Фамоксадон (Ф)	Танос ^с (3), Улисс (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,054 0,038	0,013 0,015	/0,1
Фенамидон (Ф)	Консенто (3), Сектин Феномен (2)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ЦФО Томская обл.	0,006 0,004 прим. 0,003	0,002 0,011 прим.	/0,1
Фенитротион		Новосибирская обл.		0,083	1,0/
Фенмедифам (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 (2), Десфен-80 (3), Лидер (3), Синбетан 22 (3), Триумф (3), Эксперт 22 ^с (2),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	3,33 0,029 0,007 0,004 0,002 прим.	3,81 0,083 0,004 0,0004 прим. 0,003 прим.	0,25/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Феноксапроп-П-этил, феноксапропэтил (Г)	Авантикс 100° (З), Авантикс Экстра° (З), Акбарс° (З), АРГО° (2), Барс 100° (З), Ибис (З), Ибис 100 (З), Ирбис° (З), Ирбис 100 (З), Ластик 100° (З), Ластик Топ° (З), Ластик Экстра° (З), Овсюген Супер° (З), Овсюген Экспресс° (З), Орикс° (З), Оцелот° (2), Оцелот Кросс (З), Оцелот Плюс (З), Полгар° (З), Пума Плюс° (2), Пума-Супер7,5° (З), Пума супер 100° (З), Скорпио Супер° (З), Тайгер° (З), Тайгер 100° (З), Тайпан (З), Талака(З), Тигран° (З), Топтун100° (З), Фабрис° (З), Феноксоп 100° (З), Фидес (З), Фокстрот° (З), Фокстрот Турбо° (2), Фокстрот Экстра° (2), Фуроре Ультра (З), Шансюген° (З), Ягуар супер 7.5° (З), Ягуар супер 100° (З)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. ЦФО	3,63 прим. 4,6 0,62 2,55 4,2 0,39 прим.	2,70 прим. 4,33 0,71 2,65 5,9 0,48 прим.	/0,04
Фенпропиморф (Ф)	Рекс плюс° (З)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,489 0,103 0,582	1,741 0,644 0,844	/0,5
Фипронил (ИА)	Ария (2), Монарх (2), Регент (2), Табу Супер (З),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,418 0,011 0,035 0,014 0,005	0,190 0,086 0,027 0,017	0,05/ (м.в.)
Фитобактериомицин	Фитолавин (З)	Иркутская обл.		0,005	нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Флорасулам (Г)	Аминка Фло ^с (2), Арбалет ^с (2), Ассолюта ^с (2), Ассолюта Прайм (2), Астэрикс (2), Балерина ^с (2), Балерина микс (3), Балерина Супер (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), Модерн ^с (2), Октава (3), Опричник ^с (2), Пиксель(3), Премьера ^с (2), Прима ^с (2), Примавера (2), Примадонна ^с (2), Примадонна Супер ^с (2), Пришанс ^с (2), Сварог (3), Спикер ^с (3), Статус Гранд ^с (3), Тандем (3), Флагман (3), Флоракс ^с (2), Элант Экстра (2)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Приволжск. УГМС Томская обл. ЦФО	0,43 прим. 0,176 0,093 0,37 1,01 прим. 0,047 прим. . .	0,761 прим. 0,222 0,097 0,56 0,673 прим. 0,077 прим. . .	/0,1
Флуазинам (Ф)	Вендетта (3), Ширлан (2)	Кемеровская обл.	0,156	0,286	/0,1
Флуазифоп-П-бутил, флуазифопбутил (Г)	Фюзилад Супер (2), Фюзилад Форте (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	0,46 0,011 0,45 0,020 0,030 прим. прим.	0,210 0,009 0,167 0,005 прим. прим.	/0,3

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Флудиоксонил (ИА, Ф)	Вайбранс Интеграл (3), Баритон Супер (3), Депозит (3), Кинг Комби ^с (2), Круйзер Рапс (3), Магнат Тотал ^с (3), Максим (3), Максим XL ^с (3), Максим Голд (2), Максим Плюс ^с (3), Максим Форте ^с (2), Максим Экстрим ^с (3), Протект (3), Протект Форте ^с (3), Свитч (3), Селест Макс ^с (2), Селест Топ ^с (2), Синклер (3), Флудимакс (3), Шансометокс Трио (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл. ЦФО	0,041 0,009 0,006 0,032 прим. 0,008 прим.	0,092 0,016 0,020 0,044 прим. 0,009 прим.	/0,2
Флукарбазон натрия (Г)	Эверест (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,11 0,025 0,004	0,092 0,172 0,102	/0,4
Флуксапироксад	Приаксор (3), Систива (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,247 0,107 0,158	1,047 0,092 0,087	/0,9
Флуметсулам (Г)	Дерби 175 ^с (3), Пиксель(3),	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,0012 0,0001 0,001	0,001	/1,5
Флуоксастробин (Ф)	Баритон ^с (3), Сценик Комби (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,0063 0,0003 0,0142	0,0033 0,020	/0,9
Флуопиколид (Ф)	Инфинито ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	 0,001	0,013 0,017 0,012 0,015	/0,14
Флуопирам (Ф)	Ламадор Про ^с (2), Луна Экспириенс (2), Пропульс (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,0591 0,0002 0,0033 0,0382	0,002 0,053 0,097 0,006	0,24

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Флуроксипир (Г)	Деметра (3), Репер ^с (2)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,194 прим. 0,012 0,489 0,0001	прим. 0,017 0,007	/0,2
Флурохлоридон (Г)	Рейсер (2)	Кемеровская обл.	0,0003	0,003	/0,03
Флутриафол (Ф)	Адванс (3). Ансамбль ^с (3), Балинт ^с (3), Виннер ^с (3), Винтаж ^с (3), Винцент (3), Винцит ^с (3), Винцит Форте (3), Витацит ^с (3), Грандсил Ультра ^с (3), Импакт 500(3), Импакт (2), Импакт Супер (2), Инплант (3), Кэнсел(3), Новус-Ф ^с (2), Пионер ^с (3), Скальпель (3), Страйк Форте ^с (2), Террасил Форте ^с (2), Тиазол (3), Фитолекарь (3), Флуафол(3), Флуцит (3), Форпост (3),	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО Томская обл.	1,24 0,005 0,236 1,307 0,016	1,42 0,065 0,181 0,749 прим. 0,180	0,1/
Флуфенацет	Артист (3)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,030	0,038	нс
Форамсульфурон (Г)	МайсТер Пауэр ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,008	0,003 0,0005 0,048	/1,0
Фосэтил (Ф)	Превикур Энерджи ^с (3)	Кемеровская обл. Томская обл.	0,009 0,130	0,011	нс

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Хизалофоп-П-этил; (Г)	Гейзер (2), Гермес (3), Лигат ^с (2), Миура (3), Таргет Супер (3), Форвард (3), Хантер (3)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. ПФО Томская обл.	0,34 1,13 0,125 0,179 2,48 0,055	0,63 прим. 1,713 0,162 0,235 5,38 прим. 0,087	/0,8
Хлорантранилипрол	Амплиго (3)	Томская обл.	0,0003		/0,2
Хлоримурон-этил (Г)	Классик Форте (3), Концепт ^с (2), Фабиан ^с (2), Хармони Классик ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,030 0,005 0,00004 0,001	0,025 0,002 1,154 0,004	/0,1
Хлормекватхлорид (РРР)	Регги (3), Цегран (3), Це Це Це 750 (3), Центрино (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Томская обл.	0,45 1,52 0,04	1,01	/0,1
Хлорпирифос (ИА)	Нуримет Экстра (2), Пиринекс Супер (2), Шаман (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,578 0,138	0,007 0,524 0,017	0,2/(тр.)
Хлороталонил (Ф)	Браво (2), Талант (2),	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,154 0,495	0,075	/0,2
Хлорсульфурон (Г)	Вигосульфурон (3), Ковбой-Супер (2), Октиген (2), Фенизан ^с (3)	Алтайский край Респ. Башкортостан Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,004 прим. 0,070 0,006 0,001	0,014 0,077 0,001	/0,02
Циклоксидим	Стратос Ультра (3)	Новосибирская обл.		0,003	
Цинеб	Цихом (2)	Кемеровская обл.		0,004	0,2/
Цимоксанил (Ф)	Курзат Р (3), Ордан ^с (3), Ордан МЦ ^с (2), Рапид Голд ^с (2), Танос ^с (3), Улисс (3)	Алтайский край ПФО Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл. ЦФО	 0,188 0,058 0,041 0,012 прим.	0,013 прим. 0,132 0,050 0,010 0,017 прим.	/0,04
Циперметрин (ИА)	Карбоцин (3), Нуримет Экстра (2), Ципи (2), Цитокс (3), Шаман (2), Шарпей(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,618 0,293 0,084 0,109 0,010	0,403 0,003 0,093 0,114 0,019	0,02/ (тр.)

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Ципродинил (Ф)	Свитч (3), Хорус (3)	Кемеровская обл. ПФО	0,0004 прим.		/0,7
Ципроконазол (Ф)	Аваксс ^с (3), Аканто Плюс (3), Алькасар ^с (3), Алькор (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), Амистар Экстра ^с (2), Анемон (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)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	3,4 0,01164 0,082 0,990 2,64 0,153	3,27 0,142 1,135 1,28 0,191	/0,2
Эмабектин бензоат (ИА)	Прок-лэйм (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. ПФО	0,00005 0,0004 прим.		/0,07

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т		ПДК/ОДК, мг/кг
			2019 г.	2020 г.	
Эпоксиконазол (Ф)	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 Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	2,03 0,472 0,524 0,062	1,882 0,749 0,943 0,075	/0,4
Эсфенвалерат (ИА)	Сэмпай (3),	Новосибирская обл. Томская обл.	0,001 0,0001	0,008 0,002	/0,1
Этаметсульфурон метил (Г)	Эсток (3), Этамастер Супер (2), Этамет (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,032 0,005 0,022	0,131 0,011 0,006 0,007	/0,14
Этоксилат изодецилового спирта	Адью (3)	ЦФО	прим.	прим.	нт
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.	1,13 0,264 0,113 0,005 0,001	0,982 0,363 0,003 0,0004 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.) - транслोकационный; (м.в.) -миграционно-водный; (м.вз.)-миграционно-воздушный; (фит.)-фитосанитарный.

¹⁾ В скобках приведен класс опасности препарата для человека

²⁾ Дельтаметрин (Децис) – высокотоксичен, стоек,запрещено применение в защищенном 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 образуетБМК

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 2020 г.. – М., 2021. 58 с.
- [2] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почве за 2020 г. – Ростов-на-Дону, 2021. 104 с.
- [3] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС в 2020 г.. – Нижний Новгород, 2021. 48 с.
- [4] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС» в 2020 г. – Самара, 2021. 126 с.
- [5] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории Республики Башкортостан в 2020 г. – Уфа, 2021. 37 с.
- [6] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Курганской области в 2020 г. – Курган, 2021. 46 с.
- [7] Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в 2020 г.. – Омск, 2021. 40 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 2020 г.. – Новосибирск, 2021. 86 с.
- [9] Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС» в 2020 г.. – Иркутск, 2021. 89с.
- [10] Ежегодник. Мониторинг ОК пестицидов в почве в 2020 г. на территории деятельности Приморского УГМС. – Владивосток, 2021. 41 с.
- [11] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» в 2020 г.. – Старый Оскол, 2021.48 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 объединенных 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.

- [15] РД 52.18.188–2011. Массовая доля триазиновых гербицидов симазина и прометрина в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [16] РД 52.18.264–2011. Массовая доля гербицида 2,4-Дихлорфеноксиуксусной кислоты в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [17] РД 52.18.287–2011. Массовая доля гербицида далапона в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [18] РД 52.18.288–2011. Массовая доля гербицида трихлорацетата натрия в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [19] РД 52.18.310–2011. Массовая доля фосфорорганических пестицидов паратион-метила, фозалона, диметоата в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [20] РД 52.18.649–2011. Массовая доля галоидорганических пестицидов в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [21] РД 52.24.417–2011. Массовая доля хлорорганических пестицидов в донных отложениях. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
- [22] РД 52.24.410–2011. Массовая концентрация пропазина, атразина, симазина, прометрина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
- [23] РД 52.24.411–2009. Массовая концентрация паратион-метила, карбофоса, диметоата, фозалона в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
- [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.
- [25] РД 52.24.438–2011. Массовая концентрация дикотекса и 2,4-Д в водах. Методика измерений газохроматографическим методом.
- [26] РД 52.18.578–97. Методические указания. Массовая доля суммы изомеров полихлорбифенилов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [27] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2015 г.. Ежегодник. – Обнинск, 2016. 71 с.
- [28] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2016 г.. Ежегодник. – Обнинск, 2017. 80 с.
- [29] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2017 г.. Ежегодник. – Обнинск, 2018. 89 с.
- [30] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2018 г.. Ежегодник. – Обнинск, 2019. 87 с.

- [31] Состояние загрязнения пестицидами объектов природной среды Российской Федерации в 2019 г.. Ежегодник. – Обнинск, 2020. 89 с.
- [32] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2015 год. – М.: Росгидромет, 2015. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2015&ID=90>.
- [33] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2016 год. – М.: Росгидромет, 2017. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2016&ID=90>
- [34] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2017 год. – М.: Росгидромет, 2018. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2017&ID=90>.
- [35] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2018 год. – М.: Росгидромет, 2019. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2018&ID=90>.
- [36] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2019 год. – М.: Росгидромет, 2020. <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2019&ID=90>.
- [37] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 г.» [Электронный ресурс]. Министерство природных ресурсов [сайт] <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1996>.
- [38] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 г.» [Электронный ресурс]. Министерство природных ресурсов [сайт] http://www.mnr.gov.ru/upload/medialibrary/414/Госдоклад_2016.pdf
- [39] Проект Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды в 2017 г. [Электронный ресурс]. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации [сайт]. http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/4c6/ГосДоклад_2017.pdf
- [40] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 г.» [Электронный ресурс]. Министерство природных ресурсов [сайт] <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/c24/%D0%93%D0%94-2018%2030.08.19.pdf>
- [41] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 г.» [Электронный ресурс]. Министерство природных ресурсов [сайт] https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/proekt_gosudarstvennogo_doklada_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federat2019.pdf
- [42] Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Министерство сельского хозяйства [сайт]. <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-rasteniievodstva-mekhanizatsii-khimizatsii-i-zashchity-rasteniy/industry-information/info-gosudarstvennaya-usluga-po-gosudarstvennoy-registratsii-pestitsidov-i-agrokhimikatov/>

- [43] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2018 год. – М., 2018 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2018, № 5).
- [44] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2019 год. – М., 2019 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2019, № 5).
- [45] 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.
- [46] Справочник. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды: физико-химические, экологические и токсико-гигиенические характеристики пестицидов (химических средств защиты растений). – Нижний Новгород: Изд-во «Вектор ТиС», 2007. 197 с.
- [47] Применение пестицидов в 2019 г. [Электронный ресурс]. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский сельскохозяйственный центр» [сайт]. <https://rosselhocenter.com/index.php/regions/south/respublika-kalmykiya/20004-primenenie-pestitsidov-v-2019-godu>
- [48] В Нижегородском филиале проанализировали применение пестицидов в области в 2020 году [Электронный ресурс]. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский сельскохозяйственный центр» [сайт]. <https://rosselhocenter.com/index.php/otchjoty-48/25827-v-nizhegorodskom-filiale-proanalizirovali-primenenie-pestitsidov-v-oblasti-v-2020-godu>
- [49] СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
- [50] ГН 1.2.3539-18. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень). Гигиенические нормативы.
- [51] Приказ Министерства сельского хозяйства от 13.12.2016 № 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 № 45203).
- [52] ГН 2.1.5.1315–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- [53] ГН 2.1.5.2307-07. Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- [54] МУ 2.1.7.730–99. 2. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.

- [55] СанПиН 2.1.7.1287–03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.
- [56] Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. [Электронный ресурс]. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [сайт]. <https://docs.cntd.ru/document/902101153>. Дата обращения 27.08.2021 г.
- [57] Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам осуществления государственного контроля (надзора) и муниципального контроля" от 18.07.2011 N 242-ФЗ [Электронный ресурс]. КонсультантПлюс [сайт]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116983/
- [58] Федеральный закон "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" от 19.07.1997 N 109-ФЗ [Электронный ресурс]. КонсультантПлюс [сайт]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15221/
- [59] Минсельхоз предложил передать Россельхознадзору контроль за пестицидами [Электронный ресурс]. Агроинвестор [сайт]. <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/32139-minselkhoz-predlozhit-peredat-kontrol-za-pestitsidami/>
- [60] Россельхознадзор может взять под контроль оборот и применение пестицидов [Электронный ресурс]. Ветеринария и жизнь. Информационный портал и газета [сайт]. <https://www.vetandlife.ru/vizh/rynki/rosselkhoz nadzor-mozhet-vzyat-pod-kontro/>
- [61] Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» в части совершенствования государственного контроля (надзора) в области безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами" от 30 декабря 2020 г. № 522-ФЗ [Электронный ресурс]. Гарант.Ру. Информационно-правовой портал [сайт]. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400057480/>
- [62] С 29 июня Россельхознадзор будет осуществлять государственный контроль в области безопасного обращения пестицидов и агрохимикатов [электронный ресурс] . Россельхознадзор [сайт]. <https://fsvps.gov.ru/fsvps/news/42692.html>
- [63] ГОСТ Р ИСО 5725-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений
- [64] РД 52.18.103–2019. Контроль качества аналитических работ по определению содержания загрязняющих веществ в почвах.