

Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации

Федеральная служба по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Научно-производственное объединение «Гайфун»

Институт проблем мониторинга окружающей среды
(ИПМ)

**МОНИТОРИНГ ПЕСТИЦИДОВ
В ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В 2012 ГОДУ
ЕЖЕГОДНИК**

Обнинск

2013

Ежегодник «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2012 году». – Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013. – 78 с.

Ежегодник «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2012 году» содержит обобщенные результаты обследования почв России на содержание в них остаточных количеств (ОК) пестицидов, осуществляемого сетевыми подразделениями Росгидромета. В 2012 г. сетевыми подразделениями Росгидромета обследованы почвы различного типа на территории 40 субъектов Российской Федерации. Пунктами сети наблюдений были почвы сельскохозяйственных угодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха (оздоровительных детских лагерей, санаториев и т.п.), почвы водосборов, а также почвы вокруг складов и мест захоронения пестицидов (полигонов). На территории деятельности 11 УГМС в 118 районах в 174 хозяйствах обследовано 475 пунктов. Площадь обследованной территории составила около 32,5 тыс. га. На территории 10 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 13 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению (так называемых «неликвидных» пестицидов). Показано, что в большинстве случаев распространения загрязнения не произошло, однако выявлены объекты, вблизи которых почвы значительно загрязнены. Всего количество отобранных объединенных (смешанных) проб почвы составило 2980 шт.; проб донных отложений – 136 шт., проб воды – 259 шт. Для оценки загрязнения грунтовых вод заложено 5 почвенных разрезов глубиной от 0 до 1,5–2 м. Определяли пестициды 24 наименований. В целом по обследованной территории Российской Федерации в 2012 г. загрязнение отмечено по суммарному ДДТ, по гербицидам трифлуралину, 2,4-Д, по триазиновым гербицидам, пиклораму, а также ПХБ и ТХАН. Не обнаружено почв, загрязненных ОК фосфорорганических инсектицидов, синтетических пиретроидов, дилора. Почва, загрязненная ОК пестицидов, выявлена на площади 1,312 тыс. га, что составило 1,83 % весной и 2,13 % осенью от обследованной территории. Загрязненные почвы обнаружены на территории 15 субъектов Российской Федерации. В Ежегоднике также представлены данные наблюдений на участках комплексного обследования почв, поверхностных вод и донных отложений, расположенных в Нижегородской, Новосибирской, Ростовской и Самарской областях. 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.....	6
Введение	7
1 Применение пестицидов в Российской Федерации и их нормирование.....	12
2 Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации	13
3 Уровни загрязнения почв в отдельных регионах России	18
3.1 Центральные области	18
3.2 Центрально-Черноземный регион.....	29
3.3 Северный Кавказ.....	31
3.4 Верхнее Поволжье	33
3.5 Среднее Поволжье	35
3.6 Республика Башкортостан	39
3.7 Курганская область (Курганский ЦГМС)	39
3.8 Омская область	41
3.9 Западная Сибирь	41
3.10 Иркутская область	44
3.11 Приморский край.....	47
4 Состояние участков, прилегающих к местам хранения пестицидов	48
4.1 Центральные области	49
4.2 Верхнее Поволжье	50
4.3 Среднее Поволжье (Приволжское УГМС).....	50
4.4 Республика Башкортостан	51
4.5 Курганская область (Курганский ЦГМС)	51
4.6 Западная Сибирь	52
4.7 Иркутская область	53
5 Обеспечение достоверности контроля содержания пестицидов в почве	53
П р и л о ж е н и е – Перечень и количество химических средств защиты растений (пестицидов), поставленных в некоторые регионы Российской Федерации в 2010–2011 гг. ; норматив их содержания в почве.....	55
Библиография	74

Предисловие

Ежегодник «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2012 году» подготовлен в Институте проблем мониторинга окружающей среды (ИПМ) ФГБУ «НПО «Тайфун» по плану НИОКР Росгидромета. В обработке данных и написании Ежегодника приняли участие: зав. лаб. канд. хим. наук Н.Н. Лукьянова, науч. сотр. Г.В. Власова, науч. сотр. А.И. Лобов, инженер Г.Е. Подвязникова.

Настоящий Ежегодник подготовлен на основе материалов, помещенных в ежегодниках ФГБУ «Башкирское УГМС», ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС», ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС», ФГБУ «Иркутское УГМС», ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», ФГБУ «Приволжское УГМС», ФГБУ «Приморское УГМС», ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС», ФГБУ «Уральское УГМС» (исполнитель – Курганский ЦГМС), ФГБУ «Центральное УГМС» Центрально-Черноземного УГМС (исполнитель – Старооскольская комплексная лаборатория мониторинга окружающей среды, Белгородский ЦГМС).

Обозначения и сокращения

Г	– гербицид;
ГЖХ	– газожидкостная хроматография;
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);
ДПР	– детектор постоянной скорости рекомбинации;
ЗАО	– закрытое акционерное общество;
ЗН	– зона наблюдения;
ИА	– инсектоакарицид;
ИПМ	– Институт проблем мониторинга окружающей среды;
КЛМС	– Комплексная лаборатория мониторинга окружающей среды;
КО	– контрольный образец;
ЛДД	– линейный диапазон детектирования;
НИУ	– научно-исследовательское учреждение;
ОАО	– открытое акционерное общество;
ОБУВ	– ориентировочно-безопасный уровень воздействия;
ОДУ	– ориентировочно-допустимый уровень;
ОДК	– ориентировочно-допустимое количество (концентрация);
ОК	– остаточное количество;
ООО	– общество с ограниченной ответственностью;
ПДК	– предельно допустимое количество (концентрация);
ПМН	– пункт многолетних наблюдений;
ПФО	– Приволжский федеральный округ;
ПХБ	– полихлорбифенилы;
СЗЗ	– санитарно-защитная зона;
СКФО	– Северо-Кавказский федеральный округ;
СФО	– Сибирский федеральный округ;
ТХАН	– натрия трихлорацетат, трихлорацетат натрия, ТЦА, ТХА;
УГМС	– управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;
УМН	– участок многолетних наблюдений;
Ф	– фунгицид;
ФГБУ	– федеральное государственное бюджетное учреждение;
ФО	– федеральный округ;
ФОП	– фосфорорганические пестициды;
ФТ	– фитотоксичность;
ХОП	– хлорорганические пестициды;
ЦГМС	– центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды;
ЦГМС-Р	– центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды с региональными функциями;
ЦМС	– центр по мониторингу загрязнения окружающей среды;
ЦЧО	– Центрально-Черноземные области.

Введение

В 2012 г. сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 40 субъектов Российской Федерации [1–11]. Пунктами сети наблюдений были почвы сельскохозяйственных угодий, отдельных лесных массивов, зон отдыха (оздоровительных детских лагерей, санаториев и т.п.), почвы водосборов, а также почвы вокруг складов и мест захоронения пестицидов (полигонов). На территории деятельности 11 УГМС в 118 районах в 174 хозяйствах обследовано 475 пунктов. На территории 10 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 13 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению (так называемых «неликвидных» пестицидов).

Количество отобранных объединенных (смешанных) проб почвы составило 2980 шт.; проб донных отложений – 136 шт., проб воды – 259 шт. Площадь обследованной территории составила около 32,5 тыс. га. Для оценки загрязнения грунтовых вод заложено 5 почвенных разрезов глубиной от 0 до 1,5–2 м (таблицы 1 и 2, рисунок 1).

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 52.18.656, РД 52.18.166, РД 52.24.417, РД 52.24.410, РД 52.24.411, РД 52.24.412, РД 52.24.438, РД 52.18.578 [14–28].

Определяли пестициды 24 наименований (таблица 3):

1) инсектоакарициды: хлорорганические пестициды (ХОП) ДДТ и его метаболиты ДДЭ и ДДД; изомеры ГХЦГ – альфа, бета и гамма; гексахлорбензол (ГХБ), β-дигидрогептахлор (дилор); фосфорорганические пестициды (ФОП) паратион-метил (метафос), фозалон и диметоат (фосфамид); синтетические пиретроиды дельтаметрин (децис), фенвалерат (сумицидин), циперметрин (фастак);

2) гербициды: триазиновые – атразин, симазин, прометрин, пропазин, десметрин (семерон); гербициды на основе 2,4-Д, трифлуралин, натрия трихлорацетат (ТХАН), далапон, пирармин и пиклорам.

Также в почвах Приволжского федерального округа определялось суммарное содержание полихлорированных бифенилов (ПХБ) [4, 5, 28].

Мониторинг содержания пестицидов в объектах природной среды проводится в соответствии с программами работ, согласованными с головным НИУ – ИПМ.

Таблица 1 – Объем работ, выполненных подразделениями УГМС Росгидромета при контроле загрязнения пестицидами почв сельскохозяйственных угодий в 2011–2012 гг.

УГМС	Год	Обследовано, шт.			Количество, шт.		Обследованная площадь, га
		Районов	Хозяйств	Полей ¹⁾	Проб	Компонентоопределений	
Башкирское	2011	4	5	6	104	655	1460
	2012	4	6	6	104	655	1176
Верхне-Волжское	2011	23	31	63	285	1871	3826
	2012	26	36	58	300	1869	4454
Западно-Сибирское	2011	21	28	53	195 ²⁾	2848	2262
	2012	19	23	46	208 ²⁾	2088 ²⁾	2174
Иркутское	2011	7	23	128	380	3080	5730
	2012	6	20	160	380	3064	5638
Северо-Кавказское	2011	12	19	88	408 ²⁾	3794 ²⁾	4824
	2012	11	17	58	356 ²⁾	3692 ²⁾	3868
Обь-Иртышское	2011	5	6	16	134	660	1760
	2012	5	6	18	90	540	1700
Приволжское	2011	14	16	47	534 ²⁾	4227	3866
	2012	13	15	49	534 ²⁾	4191	3718
Приморское	2011	7	7	16	110	965	1678
	2012	7	7	16	110	959	1944
Уральское (Курганский ЦГМС)	2011	4	4	12	498 ²⁾	2686	4140
	2012	5	5	14	498 ²⁾	2686	4224
Центральное (в том числе МосЦГМС-Р)	2011	13	20	33	160	800	1444
	2012	12	27	36	160	800	1780 ¹⁾
Центрально-Черноземное	2011	11	12	14	240	960	2490
	2012	10	12	14	240	866	1859
И т о г о:	2011	121	171	476	3048	22546	33482
	2012	118	174	475	2980	21410	32535

Примечания: 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 2012 году (дополнительно к таблице 1)

УГМС	Комплексное обследование, количество проб, пунктов (паспортов), шт.			Многолетние наблюдения (наличие паспортов ПМН), шт.	Аналитические работы, количество проб, шт.		Количество обследованных пунктов, складов, полигонов захоронения пестицидов (проб), шт.	Обследованные городских территорий, парков, специздания (проб), шт.	Количество разрезозов (проб), шт.
	почвы (пунктов)	воды (пунктов)	донных отложений		КО ¹⁾	Повторн. анализ 10-й пробы			
Башкирское	-	-	-	1 (1)	4	6	10	-	-
Верхне-Волжское	-	48(45)	-	-	-	96	29	2(15)	-
Западно-Сибирское	60 (2)	5(2)	2(1)	1	2	49 ¹⁾	16	4 (31)	-
Иркутское	-	126 (58 створов/10 рек)	12	(2 ПМН) 5 УМН	10	84	38	2 (40)	2 (20)
Обь-Иртышское	-	-	-	-	-	4	10	-	-
Приволжское	40 (1)	22	72	-	-	58	70	2 (40)	2 (20)
Приморское	-	-	-	2 (2)	20	18	11	-	-
Северо-Кавказское	80 (2)	36(12)+14	36(12) +14	2 (2)	48	-	75	-	-
Уральское	-	8(1)	-	1 (1)	30	20	49	1 (30) ²⁾	-
Центральное	-	-	-	-	-	15	16	2 (64)	-
Центрально-Черноземное	-	-	-	-	-	31	18	-	-

Примечания: 1 – с учетом проб при внутреннем и внешнем контроле (включая холостые, стандарты и бланковые измерения, без ЛДД);
2 – обследованы почвы сельскохозяйственных угодий (три поля) вблизи одного пункта захоронения пестицидов (ядохимикатов).

Таблица 3 – Наименование и количество пестицидов и ПХБ, контролируемых в компонентах природной среды подразделениями УГМС Росгидромета в 2012 году

УГМС	Компонент природной среды	Наименование 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, прометрин, симазин, трифлуралин	9 + ПХБ
Западно-Сибирское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, дилор, трифлуралин	8
Иркутское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дельтаметрин, дилор, ГХБ, 2,4-Д, паратион-метил, фозалон, циперметрин, фенвалерат, трифлуралин, пирамин, диметоат, пиклорам	17
Обь-Иртышское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма- ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин	6
Приволжское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, трифлуралин, ТХАН, далапон, триазины (3), 2,4-Д, паратион-метил	14 + ПХБ
Приморское	Почва	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, трифлуралин, метафос	7
Северо-Кавказское	Почва, вода, донные отложения	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, триазины (4), ТХАН, паратион-метил, фозалон	14
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-, бета- и гамма-ГХЦГ, трифлуралин, 2,4-Д, симазин, прометрин	9
И т о г о:		Всего: 24 наименования пестицидов + ПХБ	
Примечание: триазины (3) – атразин, симазин, прометрин; триазины (4) – симазин, прометрин, семерон, пропазин.			

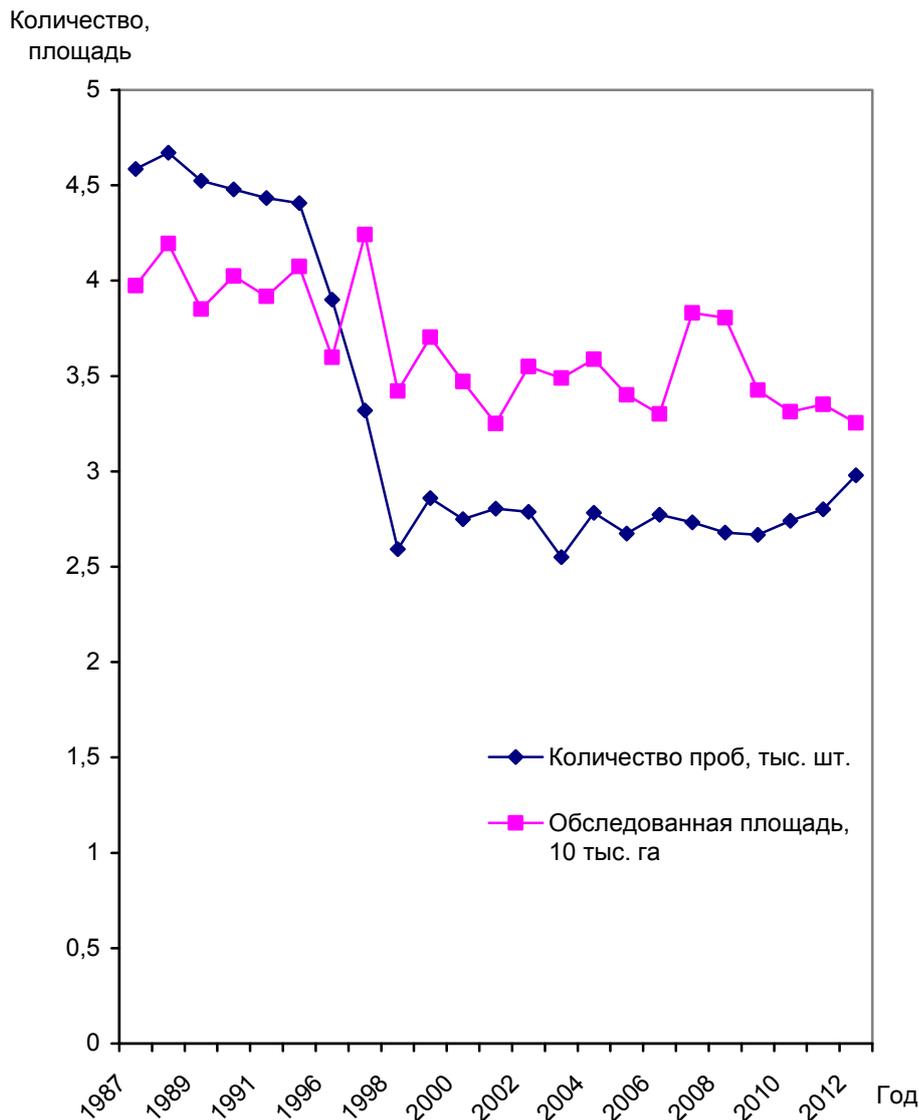


Рисунок 1 – Объем работ, проводимых подразделениями Росгидромета по наблюдению за содержанием пестицидов в почвах на территории Российской Федерации.

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.

Материалы настоящего Ежегодника подготовлены на основе ежегодников, поступивших из территориальных управлений [1–11]. Материалы ежегодников «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации» [29–33] помещаются в обзорах Росгидромета [34–38], включаются в Государственные доклады о состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации [39–42].

1 Применение пестицидов в Российской Федерации и их нормирование

Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации (далее – Каталог) [43], является официальным документом, содержащим перечень пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения гражданами и юридическими лицами в сельском, лесном, коммунальном и личном подсобном хозяйстве в 2012 году, 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. На основе официального издания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации публикуется Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [44–45]. К обобщенному понятию «пестициды» отнесены инсектициды и акарициды, нематоциды, родентициды, моллюскоциды, репелленты, феромоны, фунгициды, гербициды, десиканты и дефолианты, регуляторы роста растений (РРР). Ранее включавшиеся в этот перечень вспомогательные вещества (поверхностно-активные вещества (ПАВ), адьюванты и др.) исключены из основного списка. Приведенные в Каталоге пестициды и агрохимикаты зарегистрированы в соответствии с Федеральным законом от 19.07.97 г. № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами». 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 Россельхознадзора Минсельхоза России, помещенной в журнале «Защита и карантин растений» и на официальном сайте Министерства сельского хозяйства, по состоянию на декабрь 2012 г. в России зарегистрировано около 1000 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 270 химических д.в. пестицидов, причем перечень д.в. расширяется. В современных условиях хозяйствования система учета приме-

нения пестицидов, к сожалению, не дает полной информации о фактической пестицидной нагрузке на окружающую среду Российской Федерации.

В Приложении приведен перечень пестицидов, применявшихся в 2011–2012 гг. на территории некоторых УГМС (перечень подготовлен на основании материалов служб, подведомственных Минсельхозу). В 2012 г. наиболее широко применялись гербициды на основе глифосата, 2,4-Д, ацетохлора, а также дикамба, МЦПА, феноксапроп-П-этил, метсульфурон-метил, трибенурон-метил, клопиралид; инсектециды диметоат, имидаклоприд, пиримифос-метил, малатион, циперметрин; фунгициды манкоцеб, тебуканазол, тирам, карбендазим.

Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды устанавливаются ГН 1.2.2701 и ГН 1.2.2890–11 (дополнение №1 к ГН 1.2.2701) [47, 48]. Также в Российской Федерации действуют другие нормативы содержания, в том числе:

- нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения [49];

- нормативы содержания химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ГН 2.1.5.1315 [50] и ГН 2.1.5.1316 [51];

- требования к качеству почвы МУ 2.1.7.730 [52] и СанПиН 2.1.7.1287 [53];

- нормативы содержания в питьевой воде СанПиН 2.1.4.1074 [54].

В таблице 4 приведены нормативы содержания некоторых пестицидов в почве и воде водоемов различного назначения.

2 Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации

В 2012 г. загрязненные (выше установленных гигиенических нормативов) площади составили 1,83 % весной и 2,13 % – осенью от обследованной территории. Участки, почва которых загрязнена пестицидами (выше установленных гигиенических нормативов), в 2012 г. обнаружены на территории 15 субъектов Российской Федерации (в 2011 г. – в 13 регионах, в 2010 г. – в 14, в 2009 г. – в 17). В целом на обследованной территории Российской Федерации в 2012 г. загрязнение отмечено по суммарному ДДТ, ГХБ, по гербицидам: трифлуралину, 2,4-Д и пиклораму, а также ПХБ и ТХАН. Не обнаружено почв, загрязненных ОК фосфорорганических инсектицидов, синтетических пиретроидов, дилора. В 2012 г. загрязненные суммарным ДДТ площади составили 2,3 % от обследованной площади в 32,5 тыс. га (в 2011 г. – 2,5 %; в 2010 г. – 2,3 %; в 2009 г. – 2,2 %); ГХБ – 0,34 % от обследованной площади в 11,45 тыс. га (в 2011 г. – 0,23 % от 11,8 тыс. га); по гербицидам: трифлуралину – 1,68 % от обследованной площади в 11,92 тыс. га (в 2011 г. – 2,85 %, в 2010 г. – 0,18 %; в 2009 г. – 1,7 %) и 2,4-Д – 1,25 % от обследованной площади в 10,12 тыс. га

(в 2011 г. – 0,14 %; в 2010 г. и 2009 г. – по 1,4 %); по ТХАН – 1,1 % от 1820 га обследованной площади; по триазиновым гербицидам в 2012 г. загрязненной площади нет (в 2011 г. – 2,9 % от обследованной площади в 3,4 тыс. га, в 2010 г. – 1,4 %). Загрязнение почв ОК суммарного ГХЦГ обнаружено вблизи складов пестицидов в Саратовской, Оренбургской и Новосибирской областях. В Иркутской области весной и осенью все обследованные почвы по 100 га были загрязнены пиклорамом.

Загрязненные участки обнаруживаются на территории Российской Федерации ежегодно, при этом наблюдается тенденция снижения доли загрязненных почв (рисунок 3). Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов, а также на территории оздоровительных детских лагерей Курганской и Новосибирской областей (таблица 5 и раздел 4).

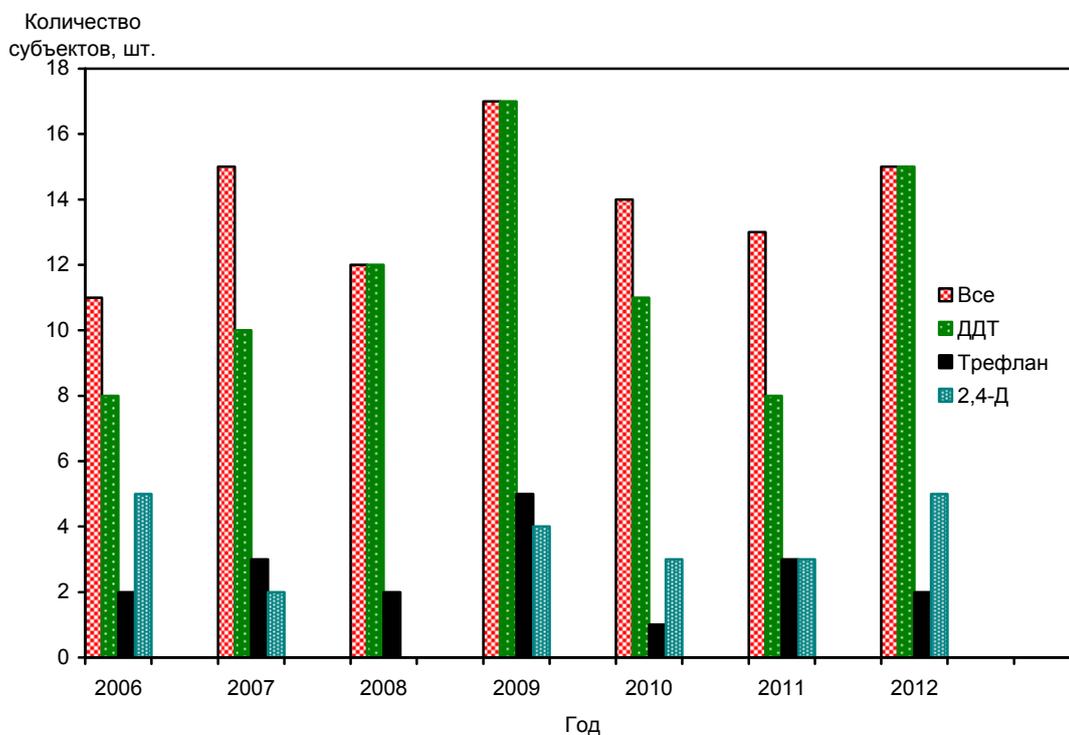


Рисунок 2 – Количество субъектов Российской Федерации, на территории которых обнаружено превышение нормативов содержания пестицидов в почве

Таблица 4 – Нормативы содержания действующих веществ пестицидов в объектах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [50, 51]

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [47]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [50, 51]			Вода водоемов [47]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [49]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Альфа-циперметрин	0,02/	н/с	н/с ¹²⁾	н/с	0,002/	0,002/	отс. ³⁾ (1·10 ⁻¹⁴)	токс. ⁴⁾	1
Атразин	0,5/ (ФТ ⁵⁾ 0,01)/	0,5/	общ.	3	0,002/	0,002/	0,005	токс.	3
Гексахлорциклопексан (изомеры)	0,1/	0,02/	орг., зап. ⁷⁾	4	0,002/	0,002/	отс. (0,000001)	токс.	1
Гамма-ГХЦГ, линдан	0,1/	/0,004	с.-т.	1	0,002/	0,002/	отс. (0,000001)	токс.	1
Гексахлорбензол	/0,03	0,001/	с.-т.	1	/0,001	/0,001	нн ⁸⁾	нн	нн
2,4-Д кислота	0,1/	0,1 ⁴⁾ /	с.-т.	2	0,0002/	0,0002/	нн	нн	нн
2,4-Д соли	2,4-ДДМА ¹⁰⁾ 0,25/	2,4-ДА ¹¹⁾ 0,2/	орг., при- вкус ⁶⁾	3	нн	нн	2,4-ДДМА 0,1	токс.	4
ДДТ	0,1/	0,1/	с.-т.	2	0,1/	0,1/	отс. (0,000001)	токс.	1
Далапон-натрий	0,5/	2,0/	орг. зап.	3	0,04/	0,04/	3,0	токс.	4
Дельтаметрин	0,01/	н/с	н/с	н/с	0,006/	0,006/	отс. (0,0000002)	токс.	1
Десметрин	0,1/	н/с	н/с	н/с	0,01/	0,01/	0,0005	токс.	2
Дикамба	0,25/	н/с	н/с	н/с	0,02/	0,02/	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
Дикофол	1,0/	0,02/	общ.	4	0,01/	0,01/	отс. (0,000001)	токс.	1
Диметоат	/0,1	0,03/	орг., зап.	4	0,003/	0,003/	0,001	токс.	3

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [47]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [50, 51]			Вода водоемов [47]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [49]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Малатион	2,0/	0,05/	орг., зап.	4	0,05/	орг.	отс. (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
Парагатион-метил	0,1/	0,02/	орг., зап.	4	0,002/	н/с	отс. (0,000026)	токс.	1
Пиклорам	0,05/	10,0/	с.-г.	3	0,04/	с.-г.	нн	нн	нн
Прометрин	0,5/	3,0/	орг., зап.	3	0,002/	с.-г.	0,05	с.-г. ¹⁾	2
Пропазин	0,05/	н/с	н/с	н/с	0,002/	с.-г.	нн	нн	нн
Пропанил	1,5/	н/с	н/с	н/с	0,1/	общ.	0,0003	токс.	2
Симазин	0,2/ (ФТ ⁵⁾ 0,01/	н/с	н/с	н/с	нд ⁹⁾ /	н/с	0,002	токс.	3
Трифлуралин	/0,1	1,0/	орг., зап.	4	0,02/	с.-г.	0,0003	токс.	3
Трихлорфон	0,5/	0,05/	орг., зап.	4	0,01/	с.-г.	отс. (0,00002)	токс.	1
Фенвалерат	0,02/	н/с	н/с	н/с	0,015/	с.-г.	отс. (1,2·10 ⁻⁷)	токс.	1

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [47]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [50, 51]			Вода водоемов [47]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [49]		
		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/	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/	н/с	н/с	н/с	0,02/	с.-т.	отс. (0,00001)	токс.	1
Цинеб	0,2/	0,3/	орг. мутн.	3	0,03/	орг.	0,0004	токс.	2
Эндосульфан	/0,1	н/с	н/с	н/с	нн	нн	0,00002	токс.	1
ЕРТС	0,9/	–	–	–	0,05/	с.-т.	–	–	–

Примечания:

- 1) Лимитирующий показатель вредности.
- 2) Общесанитарный.
- 3) Отсутствие.
- 4) Токсикологический.
- 5) ПДК по фитотоксическому показателю.
- 6) Санитарно-токсикологический.
- 7) Органолептический (с появлением запаха, мутности, привкуса и др.).
- 8) Действующее вещество не нормировано для данной среды.
- 9) Содержание действующего вещества не допускается в данной среде.
- 10) Диметиламинная соль.
- 11) 2,4-Д аммониевая соль.
- 12) н/с – нет сведений.

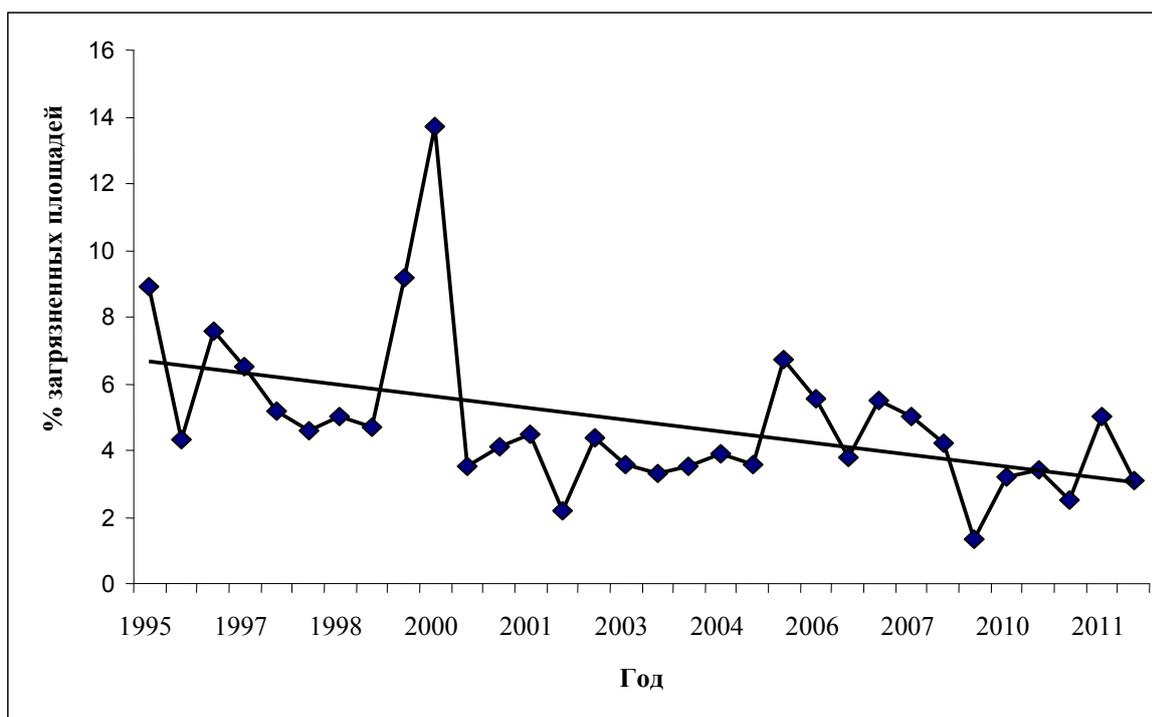


Рисунок 3 – Доля загрязненных почв, % от обследованной площади

3 Уровни загрязнения почв в отдельных регионах России

В таблице 5 приведены данные по размерам и уровням загрязнения почв ОК пестицидов на территории 40 субъектов Российской Федерации. Перечень пестицидов, определяемых в УГМС, приведен в таблице 3.

3.1 Центральные области

В 2012 г. на территории деятельности ФГБУ «Центральное УГМС» обследованы почвы областей: Владимирской (по 65,2 га весной и осенью в Вязниковском районе), Калужской (10 га весной), Костромской (по 100 га весной и осенью в Костромском районе), Московской (250 га весной в Подольском районе), Рязанской (321 га весной и 448,1 га осенью в Клепиковском, Михайловском, Рязском и Скопинском районах), Тульской (87,8 га весной и 68 га осенью в Щекинском районе) и Ярославской (27 га весной и 46 га осенью в Переславль-Залесском, Ростовском, Рыбинском районах). Также были обследованы территории на полях, расположенных рядом с заброшенными складами, общей площадью 192 га (весна/осень) на территории ОПХ «Минское» и учхоза «Костромское» в Костромской области (см. раздел 4.1 Ежегодника). Всего на территории перечисленных районов было отобрано 160 проб почв, характеризующих площадь (с учетом площадей вблизи складов) 1780 га. В пробах почв определяли пестициды 5 наименований (см. таблицу 3).

Таблица 5 – Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Российской Федерации в 2012 году

Субъект Российской Федерации (край, область)	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Уголке или культуре, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Макс. уровни ПДК или ОДК		Среднее содержание, мг/кг
					Весна	Осень	
Центральные области							
Владимирская область	65,2/65,2	0,0/0,0	Зерновые, вика, сидеральный пар	Сумма ДДТ	0,10	0,06	0,0023
				Сумма ГХЦГ	0,10	0,08	0,0068
				Трифлуралин	0,2	0,1	0,010
Калужская область	10/–	0,0/–	Заброшенные яблоневые сады	Сумма ДДТ	0,05	–	0,005
				Сумма ГХЦГ	0,06	–	0,006
				Трифлуралин	0,0	–	0,0
Костромская область	100/100	0,0/0,0	Пашня, овес, клевер, картофель, зябь	Сумма ДДТ	0,07	0,09	0,004
				Сумма ГХЦГ	0,10	0,08	0,006
				Трифлуралин	0,2	0,1	0,004
Московская область	32/32 пробы почвы	0,0/0,0	Склады пестицидов	Сумма ДДТ	0,13	0,10	–
				Сумма ГХЦГ	0,14	0,09	–
				Трифлуралин	0,3	0,3	–
Московская область	250/–	0,0/–	Викоовсяная смесь, залежь, зерновые, подсолнечник, многолетние травы	Сумма ДДТ	0,10	–	0,0043
				Сумма ГХЦГ	0,12	–	0,0059
				Трифлуралин	0,3	–	0,0164
Рязанская область	321/448	0,0/0,0	Зерновые, зябь, огорды, картофель, пар, залежь	Сумма ДДТ	0,11	0,09	0,0054
				Сумма ГХЦГ	0,12	0,10	0,0049
				Трифлуралин	0,3	0,3	0,0131
Тульская область	87,8/68	0,0/0,0	Озимая пшеница, ток, картофель	Сумма ДДТ	0,06	0,06	0,0018
				Сумма ГХЦГ	0,08	0,04	0,0040
				Трифлуралин	0,3	0,1	0,0128
Ярославская область	27/46	0,0/0,0	Зерновые, капуста, картофель, залежь	Сумма ДДТ	0,06	0,05	0,0059
				Сумма ГХЦГ	0,13	0,11	0,0084
				Трифлуралин	0,2	0,3	0,0059

Субъект Российской Федерации (край, область)	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
Центральные Черноземные области								
Белгородская область	79/79	60/80	Корнеплоды	2,4-Д	2,5	3,4	0,107	0,156
	48/48	0/0	Пар, зерновые	Прометрин, симазин	0,0	0,0	0,00	0,00
Брянская область	20/20	0/0	Сады	Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,000	0,000
	14/14	0/0	Кукуруза, подсолнечник	Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,000	0,000
Воронежская область	97/97	0/0	Пар	Прометрин, симазин	0,0	0,0	0,00	0,00
	130/130	0/0	Бобовые	Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,000	0,000
Курская область	97/97	0/0	Пар	Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,000	0,000
	200/200	0/0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,000	0,000
	69,1/69,1	100/100	Сады	Трифлуралин	0,0	0,0	0,000	0,000
	200/200	0/0	Зерновые	Сумма ДДТ	14,8	17	0,620	1,278
Липецкая область	25/25	0/0	Корнеплоды	Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
	18/18	0/0	Рапс, корнеплоды	Трифлуралин	0,7	3,6	0,035	0,143
Тамбовская область	25/25	0/0	Корнеплоды	2,4-Д	0,0	0,0	0,000	0,000
	18/18	0/0	Сады	Прометрин, симазин	0,0	0,0	0,00	0,00
	80/80	70/100	Сады	2,4-Д	0,0	0,0	0,000	0,000
	150/150	0/0	Зерновые	Симазин	0,0	0,0	0,000	0,000
Северный Кавказ и Нижнее Поволжье								
Волгоградская область	450/240	0,0/0,0	Зерновые, кукуруза, залежь, масличные	Сумма ДДТ	0,05	0,06	0,003	0,005
	110/60			Сумма ГХЦГ	0,04	0,04	0,002	0,002
				Трифлуралин	0,04	0,05	0,003	0,004
				ТХАН	0,03	0,03	0,003	0,004
				2,4-Д	0,05	0,07	0,005	0,006
				Парагидон-метил	0,04	0,06	0,004	0,006
				Триазины (4), аозалон	0,00	0,00	0,000	0,000

Субъект Российской Федерации (край, область)	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
Краснодарский край	475/435	0,0/0,0	Зерновые, кукуруза, масличные, пахота, язь, рис	Сумма ДДТ	0,06	0,07	0,003	0,004
					Сумма ГХЦГ	0,04	0,04	0,002
	Трифлуралин				0,07	0,08	0,005	0,007
	ТХАН				0,03	0,03	0,004	0,005
	2,4-Д				0,10	0,12	0,006	0,008
	Парагион-метил				0,09	0,11	0,007	0,008
Ростовская область	854/854	0,0/0,0	Зерновые, кукуруза, овощные, масличные, сад	Триазины (4), аозалон	0,00	0,00	0,000	0,000
					Сумма ДДТ	0,07	0,08	0,003
	Сумма ГХЦГ				0,05	0,05	0,002	0,003
	Трифлуралин				0,07	0,08	0,005	0,005
	ТХАН				0,04	0,04	0,004	0,006
	2,4-Д				0,08	0,09	0,005	0,006
Ставропольский край	219/224	0,0/0,0	Триазины (4) ¹ , фозалон	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
					Сумма ГХЦГ	0,04	0,04	0,002
	Трифлуралин				0,04	0,05	0,003	0,005
	ТХАН				0,02	0,03	0,003	0,005
	2,4-Д				0,05	0,06	0,004	0,006
	Парагион-метил				0,05	0,07	0,004	0,006
Карачаево-Черкесская Республика	160/160	0,0/0,0	Зерновые, картофель	Триазины (4), фозалон	0,00	0,00	0,000	0,000
					Сумма ДДТ	0,05	0,06	0,003
	Сумма ГХЦГ				0,04	0,04	0,002	0,002
	Трифлуралин				0,03	0,05	0,003	0,004
	ТХАН				0,02	0,03	0,003	0,004
	2,4-Д				0,05	0,06	0,004	0,005
Карачаево-Черкесская Республика	60/60	0,0/0,0	Триазины (4), фозалон	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
					Сумма ГХЦГ	0,04	0,04	0,002
	Трифлуралин				0,03	0,05	0,003	0,004
	ТХАН				0,02	0,03	0,003	0,004
	2,4-Д				0,05	0,06	0,004	0,005
	Парагион-метил				0,04	0,06	0,004	0,006

Субъект Российской Федерации (край, область)	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	
Верхнее Поволжье							
Кировская область	347,2/347,2	0,0/0,0	Зерновые, картофель, травы, пар	Сумма ДДТ, сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0
	0,2/0,2	0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,0
Нижегородская область	823,2/823,2	0,0/0,0	Зерновые, картофель, кукуруза, овощи, травы, пар, залежь, стерня	Сумма ДДТ	0,7	0,2	0,0
	218/218	0,0/0,0		Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0
Республика Марий Эл	245/219	0,0/0,0	Зерновые, травы, залежь, стерня	Сумма ДДТ	0,0	0,4	0,0
	-/39	0,0/0,0	Зерновые	Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0
Республика Мордовия	355/495	0,0/12,1	Зерновые, картофель, кукуруза, травы, пар	Сумма ДДТ	0,4	13,6	0,02
	115/130	0,0/0,0		Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0
Удмуртская Республика	241,5/301,5	0,2/0,0	Зерновые, картофель, пар	2,4-Д, прометрин, симазин, трифлуралин, ПХБ	0,0	0,0	0,0
	120/100	0,0/0,0	Зерновые, пар	Сумма ДДТ	1,2	0,0	0,0
	7/8 проб почвы	0,0/0,0	Склады пестицидов	Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0
	78/78	25,6/0,0	Зерновые, пар	ПХБ, 2,4-Д, трифлуралин, триазины (2)	0,0	0,0	0,0
Чувашская Республика		0,0/0,0		Сумма ДДТ	0,5	0,4	-
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, триазины (2), трифлуралин, ПХБ	0,0	0,0	-
				Сумма ДДТ	2,4	0,3	0,076
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,2	0,002
				ГХБ	0,0	0,0	0,0

Субъект Российской Федерации (край, область)	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
Среднее Новолжье								
Оренбургская область	7/7	0,0/0,0	Зерновые	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	0,000
				Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,00	0,00	0,000	0,000
	1/1	0,0/0,0	Паратион-метил, 2,4-Д, далапон, симазин + атразин, прометрин трифлуралин	0,0	0,0	0,0	0,0	
				ТХАН	0,0	0,0	0,0	0,056
				Сумма ДДТ	0,0	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	3,3	–	–	–
	20/–	0/–	Склад пестицидов	ГХБ	16,3	–	–	–
				Паратион-метил	0,0	–	–	–
				2,4-Д, ТХАН, далапон, трифлуралин, прометрин, симазин + атразин	0,0	–	–	–
	7/–	0/–		Сумма ДДТ	0,0	–	–	–
Сумма ГХЦГ				16,3	–	–	–	
4/–	0/–		Сумма ДДТ	0,0	–	–	–	
			Сумма ГХЦГ	16,3	–	–	–	
130/130	0,0/0,0	Зерновые, корнеплоды, пар	Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,0	0,0	
			Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0	
26/26	0,0/0,0		Паратион-метил, 2,4-Д, далапон, симазин + атразин, прометрин, ТХАН	0,0	0,0	0,0	0,0	
			Трифлуралин	0,0	0,70	0,00	0,009	
950/967	2,3/0	Зерновые, корне- и клубнеплоды, травы кормовые, сады, пар	Сумма ДДТ	6,75	0,0	0,013	0,00	
			Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	0,000	
88/88	0,0/0,0		ГХБ	0,40	0,23	0,002	0,001	
			Паратион-метил, далапон, симазин + атразин, прометрин	0,0	0,0	0,0	0,0	
184/184	0,0/0,0		Трифлуралин	0,63	0,40	0,006	0,002	
			2,4-Д	3,89	1,11	0,020	0,036	
134/134	5,2/5,0		ТХАН	0,0	0,0	0,0	0,0	
			ПХБ	1,97	–	0,111	–	
18/–	100/–	Сады						

Субъект Российской Федерации (край, область)	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		
Саратовская область	60/60	0,0/0,0	Бахчевые	Сумма ДДТ	0,00	0,00	0,000	
				Сумма ГХЦГ	0,00	0,08	0,000	
	12/12	0,0/0,0		ГХБ	0,00	0,13	0,00	
				Трифлуралин	0,0	0,0	0,0	
	20/- проб почв	100/-		Паратион-метил, симазин + агразин, прометрин, 2,4-Д, ТХАН, далапон	Сумма ДДТ	12,10	-	
					Сумма ГХЦГ	16,7	-	
					ГХБ	13,33	-	
					ПХБ	0,0	-	
					2,4-Д	10,1	-	
					ТХАН	1,5	-	
4/- пробы почв	0/-		Паратион-метил, трифлуралин, далапон, прометрин, симазин + агразин	Сумма ДДТ	0,0	-		
				Сумма ГХЦГ	13,92	11,93	0,050	
297/297	0,0/0,0		Зерновые, масличные, клубнеплоды, сады, пар	Сумма ГХЦГ	0,00	0,00	0,000	
				ГХБ	0,0	0,0	0,0	
				Симазин + агразин	0,0	0,0	0,0	
				2,4-Д	0,0	0,0	0,011	
75/75	0,0/0,0		Паратион-метил, трифлуралин, прометрин, далапон	ТХАН	0,0	0,0	0,078	
				Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,0	
2/-	50/-		Сады	ПХБ	1,08	-	0,038	
				Сумма ДДТ	1,12	0,0	0,031	
390/390	0,0/0,0	0,0/0,0	Кукуруза, корнеплоды, пар	Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,001	
				ГХБ	0,0	0,0	0,0	
				Трифлуралин	0,0	0,0	0,0	
				2,4-Д	0,0	1,72	0,0	
				ТХАН	1,19	0,0	0,058	
				Симазин + агразин, паратион-метил, прометрин, далапон	0,0	0,0	0,0	
78/78	25,6/0,0	0,0/0,0		Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,044	
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	
	0,0/0,0			ТХАН	0,0	0,0	0,0	
				Симазин + агразин, паратион-метил, прометрин, далапон	0,0	0,0	0,0	

Субъект Российской Федерации (край, область)	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
Республика Башкортостан	588/588	0,0/0,0	Зерновые, технические культуры	Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,0	0,0
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
З а п а д н а я С и б и р ь								
Алтайский край	- /364,2	- /0,0	Зерновые и зернобобовые, пар, стерня, язьб, пастбище, масличные, клубни и корнеплоды, кукуруза	Сумма ДДТ	-	0,27	-	0,0052
				Сумма ГХЦГ	-	0,08	-	0,0015
				Дилор	-	0,0	-	0,0
				Трифлуралин	-	0,73	-	0,0075
Республика Алтай	- /3	- /0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	-	0,30	-	0,0041
				Сумма ГХЦГ, дилор, трифлуралин, 2,4-Д	-	0,02	-	0,0006
				Сумма ГХЦГ	-	0,19	-	0,014
				Сумма ДДТ, дилор	-	0,0	-	0,0
Кемеровская область	- /98,02	- /0,0	Зерновые и зернобобовые, пар, стерня, язьб, пастбище, клубни и корнеплоды	Трифлуралин	-	0,07	-	0,0030
				2,4-Д	-	0,0	-	0,0
				Сумма ДДТ	-	0,0	-	0,0
				Сумма ГХЦГ	-	0,62	-	0,0127
Новосибирская область	810/770	0/0	Склад пестицидов	Трифлуралин	-	0,0	-	0,0
				Сумма ДДТ	-	0,10	-	0,0086
				Сумма ГХЦГ	-	0,08	-	0,0043
				Трифлуралин	-	0,0	-	0,0
Новосибирская область	157,5/137,5	33/67	Зерновые и зернобобовые, пар, стерня, язьб, пастбище, кукуруза	Сумма ДДТ	0,40	0,52	0,0040	0,0054
				Сумма ГХЦГ	0,28	0,28	0,0015	0,0014
				Дилор	0,0	0,0	0,0	0,0
				Трифлуралин	0,22	0,19	0,0028	0,0029
Новосибирская область	3/3	0/0	Лес	Сумма ДДТ	0,11	0,11	0,0026	0,0038
				Сумма ГХЦГ	3,37	11,04	0,1440	0,4257
Новосибирская область	пробы почвы	0/0		Сумма ДДТ	0,0	0,55	0,0	0,1550
				Трифлуралин	0,16	0,14	0,0053	0,0067

Субъект Российской Федерации (край, область)	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	
Томская область	11/11 проб почвы	0,0/18,2 9,1/0 0/0	Склады пестицидов	Дилор	0,0	0,0	0,0	0,0	
				Сумма ДДТ	0,50	4,8	0,0120	0,0850	
	6/3 проб почвы	33,3/0	Зерновые и зернобобовые, пар, стерня, зябь, пастбище, клубники и корнеплоды	Сумма ГХЦГ	1,68	0,8	0,0261	0,0224	
				Трифлуралин	0,07	0,11	0,0012	0,0010	
	-88 -25	-0/0,0 -0/0	Склад пестицидов	Дилор	0,0	0,0	0,0	0,0	
				Сумма ДДТ	2,56	0,20	0,1353	0,0083	
	-3 пробы почвы	-0/0,0	Зерновые, зернобобовые, зябь, пар	Сумма ДДТ	-	0,42	-	0,0036	
				Сумма ГХЦГ	-	0,35	-	0,0032	
	Омская область	900/800	0,0/0,0	Склад пестицидов	Дилор	-	0,0	-	0,0
					Трифлуралин	-	0,08	-	0,0027
2,4-Д		-0/0,0	Зерновые, зернобобовые, зябь, пар	2,4-Д	-	0,07	-	0,0064	
				Сумма ДДТ	-	0,39	-	0,025	
30/30		0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ГХЦГ	-	0,45	-	0,043	
				Дилор	-	0,0	-	0,0	
Курганская область	2106/2106	0,0/0,0	Пшеница	Трифлуралин	-	0,12	-	0,004	
				Сумма ДДТ	0,07	0,06	0,0	0,001	
	6/6	26,7/33,3 0,0/0,0	Лес	Сумма ГХЦГ	0,0	0,01	0,0	0,0	
				ГХБ	0,0	0,03	0,0	0,0	
	30/30	0,0/0,0	Склад пестицидов	Трифлуралин	0,14	0,04	0,001	0,0	
				Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,000	0,000	
	30/30	0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,000	0,000	
				2,4-Д	0,85	0,86	0,015	0,030	
	30/30	0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	3,89	11,82	0,098	0,150	
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,000	0,000	
30/30	0,0/0,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	0,0	0,0				
			Сумма ГХЦГ	0,0	0,0				
30/30	0,0/0,0	Склад пестицидов	2,4-Д	0,23	0,28				
			Сумма ДДТ						

Урал

Субъект Российской Федерации (край, область)	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
Сибирь								
Иркутская область	2819,1/2819,1	3,5/2,8	Кукуруза, зерновые, корнеплоды, карто-фель, капуста, овощи, кормовые травы, мно-голетние травы, пар, стерня, залежь	Сумма ДДТ	11,42	2,7	0,0180	0,0111
				Сумма ГХЦГ	0,20	0,17	0,0001	0,0003
				Дилор	0,004	0,008	0,0000	0,0000
				ГХБ	4,73	1,37	0,0052	0,0021
				Трифлуралин	1,04	7,24	0,0564	0,3174
				Пиклорам	2,74	2,72	0,1206	0,1232
				Диметоат, пиримин	0,00	0,00	0,0000	0,0000
				Паратион-метил, фозалон	0,00	0,00	0,0000	0,0000
				Пиретроиды ³⁾	0,00	0,00	0,0000	0,0000
				2,4-Д	0,00	0,00	0,0000	0,0000
				Сумма ДДТ	2,57	-	-	-
				Сумма ГХЦГ	0,05	-	-	-
Дилор	0,00	-	-	-				
ГХБ	0,167	-	-	-				
2,4-Д	0,00	-	-	-				
Приморье								
Приморский край	972/972	6,7/6,6	Зернобобовые, зер-новые, корнеплоды, кукуруза	Сумма ДДТ	2,10	2,84	0,032	0,017
				Сумма ГХЦГ	0,09	0,05	0,002	0,001
		0,0/0,0		Трифлуралин	0,09	0,04	0,001	0,001
		0		Паратион-метил	0,21	0,09	0,003	0,002
		0						

Примечания: Тризины (2) – симазин, прометрин;
Тризины (3) – прометрин, симазин+атразин;
Тризины (4) – симазин, прометрин, семерон, пролазин;
Пиретроиды – дельта, сумицидин, фастак.

На территории Центрального региона в почвах сельскохозяйственных угодий обследованных областей не обнаружено почв, загрязненных ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ на уровне, превышающем ПДК, и гербицида трифлуралина на уровне, превышающем ОДК. Среднее ОК суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ составило сотые доли ПДК, а максимальное ОК суммарного ДДТ весной составило 0,1 ПДК и осенью 0,09 ПДК, содержание суммарного ГХЦГ составило 0,13 ПДК весной и 0,11 ПДК осенью. Среднее ОК трифлуралина колебалось от 0,04 до 0,14 ОДК как весной, так и осенью.

Во Владимирской области в Вязниковском районе обследованы почвы под яровыми, озимыми, викой, сидеральным паром и овсом. Среднее ОК суммарного ДДТ составило 0,024 ПДК в весенний период и 0,04 ПДК осенью, максимальное – 0,1 ПДК весной и 0,06 ПДК осенью. Среднее ОК суммарного ГХЦГ составило 0,068 ПДК весной и 0,056 ПДК осенью, максимальное – 0,10 ПДК весной и 0,08 ПДК осенью. Средние ОК трифлуралина весной и осенью составили 0,1 ОДК и 0,047 ОДК соответственно, максимальное значение, равное 0,2 ОДК, наблюдалось в весенний период.

В Калужской области в почвах обследованных заброшенных яблоневых садов (10 га) весной на площади 10 га максимальное содержание суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ составляло 0,05 ПДК и 0,06 ПДК соответственно. ОК трифлуралина не обнаружено.

В Костромской области обследованные почвы на площади 200 га в Костромском районе под пашней, овсом, клевером, картофелем и зябью весной и осенью содержали ОК суммарного ДДТ не более 0,09 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,1 ПДК. Среднее ОК трифлуралина весной и осенью составило 0,04 ОДК, максимальное ОК трифлуралина – 0,2 ОДК – обнаружено весной.

В Московской области почвы, обследованные весной в Подольском районе под вико-овсяной смесью, залежью, зерновой смесью, подсолнечником и многолетними травами площадью 250 га, содержали ОК суммарного ДДТ не более 0,1 ПДК и ОК суммарного ГХЦГ не более 0,12 ПДК. Среднее ОК трифлуралина составило 0,16 ОДК, максимальное – 0,3 ОДК.

В Рязанской области почвы, обследованные весной и осенью (769,1 га) в Клепиковском, Михайловском, Рязском и Скопинском районах под яровыми и озимыми зерновыми, картофелем, огородами, парами и зябью, не содержали ОК суммарного ДДТ и ГХЦГ, превышающего значения ПДК. Средний уровень ОК суммарного ДДТ весной составил 0,05 ПДК и осенью 0,03 ПДК при максимальном, равном 0,11 и 0,09 ПДК соответственно. Среднее содержание суммарного ГХЦГ весной и осенью составило около 0,05 ПДК, при максимальном – 0,12 ПДК. Среднее содержание трифлуралина в обследованных почвах составило весной и осенью 0,126 ОДК при максимально обнаруженном содержании 0,3 ОДК.

В Тульской области весной и осенью 2012 г. были обследованы почвы площадью около 156 га на территории Щекинского района. Средний уровень ОК суммарного ДДТ составил вес-

ной 0,018 ПДК, а осенью – 0,007 ПДК, максимальный – 0,06 ПДК. Средний уровень суммарного ГХЦГ составил весной и осенью около 0,04 ПДК, а максимальный – 0,08 ПДК весной. Среднее содержание трифлуралина составило весной 0,128 ОДК, а осенью – 0,059 ОДК. Максимальное значение 0,3 ОДК наблюдалось весной.

В Ярославской области весной и осенью 2012 г. были обследованы почвы (27 и 46 га соответственно) в Переславль-Залесском, Ростовском и Рыбинском районах под свеклой, капустой, зерновыми, картофелем и залежью. Средние уровни ОК суммарного ДДТ весной и осенью составили 0,06 ПДК, максимальное содержание имело такое же значение. Среднее ОК суммарного ГХЦГ составило весной и осенью 0,08 ПДК, максимальное – весной 0,13 ПДК и 0,11 ПДК осенью. Среднее ОК трифлуралина составило весной 0,059 ОДК и осенью 0,141 ОДК. Максимальный уровень 0,3 ОДК наблюдался осенью.

3.2 Центрально-Черноземный регион

На территории деятельности Центрально-Черноземного УГМС в 2012 г. обследованы почвы сельскохозяйственных угодий 6 областей. В Белгородской области обследованы в Старооскольском районе 158 га на ОК 2,4-Д, в Яковлевском – 96 га на ОК триазиновых гербицидов, в Брянской области в Погарском районе – 40 га на ОК ХОП и 28 га на ОК триазиновых гербицидов, в Воронежской области в Петропавловском районе – 194 га на ОК ХОП и трифлуралина и в Нижнедевицком районе – 260 га на ОК 2,4-Д, Курской области в Обоянском районе – 138,2 га на ОК ХОП и в Дмитровском районе – 400 га на ОК ХОП и трифлуралина, Липецкой области в Липецком районе – 50 га на ОК 2,4-Д и 36 га на ОК триазиновых гербицидов, Тамбовской области в Мичуринском районе – 160 га на ОК ХОП и в Жердевском районе – 300 га на ОК 2,4-Д. Обследованы почвы 14 полей в 12 хозяйствах, расположенных в 10 районах на площади 1859 га, при этом отобрано 240 объединенных (смешанных проб) почв. В пробах почв определяли пестициды 9 наименований (см. таблицу 3).

На содержание ОК ХОП обследования проводились в Брянской, Воронежской, Курской и Тамбовской областях. Загрязненные почвы ОК суммарного ДДТ составили 26,8 % весной и 32 % осенью от обследованной площади. Среднее содержание суммарного ДДТ весной составило 1,2 ПДК, осенью – 2,3 ПДК при максимальных уровнях 14,8 ПДК весной и 17 ПДК осенью. Самыми загрязненными ОК суммарного ДДТ продолжают оставаться почвы садов центрального отделения совхоза «Обоянский» Обоянского района Курской области, где загрязнение составило 100 % (69,1 га) обследованной территории, среднее ОК суммарного ДДТ весной составило 6,0 ПДК, осенью – 12,8 ПДК при максимальных уровнях 14,8 ПДК весной и 17,0 ПДК осенью. В сравнении с весной 2010 – 2011 гг. загрязнение ОК суммарного ДДТ в со-

ответствующих кварталах увеличилось в 1,3–1,7 раза соответственно. А в сравнении с осенью вышеуказанных годов загрязнение увеличилось в 1,6–2,7 раза соответственно. Так как применение хлорорганических пестицидов запрещено с 1983 года, объяснение такого роста загрязнения затруднено. В Курской области в Дмитровском районе ОК ХОП на обследованной территории не выявлено. В Тамбовской области на содержание ОК ХОП были обследованы почвы ООО «Планета садов» Мичуринского района, где загрязненная почва ОК суммарного ДДТ составила весной 70 % и 100 % осенью с территории 160 га. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной составило 1,7 ПДК, осенью – 2,6 ПДК при максимальных уровнях до 4 ПДК весной и осенью. В Брянской и Воронежской областях содержание ОК суммарного ДДТ не выявлено. Содержание ОК суммарного ГХЦГ на всей обследованной территории не обнаружено.

На содержание ОК 2,4-Д обследованы почвы 4 областей – Белгородской, Воронежской, Липецкой и Тамбовской – на площади 768 га. Загрязненная ОК 2,4-Д почва обнаружена при обследовании сельхозугодий под сахарной свеклой в Белгородской области. Загрязненная ОК 2,4-Д почва составила 12,3 % весной и 16,5 % осенью. Среднее содержание ОК 2,4-Д под всеми видами культур на обследованной территории составило весной 0,2 ПДК, осенью – 0,3 ПДК. В Белгородской области на содержание ОК 2,4-Д были обследованы почвы филиала «Оскол» ООО «Русагроинвест» в Старооскольском районе под корнеплодами (сахарная свекла) на территории 158 га. Были отобраны по 10 проб весной и осенью. Загрязненная ОК 2,4-Д почва составила весной 45,6 % и осенью 60,8 %, при этом среднее содержание ОК 2,4-Д весной составило 1,1 ПДК, осенью – 1,6 ПДК при максимальном содержании 2,5 ПДК и 3,4 ПДК соответственно. На обследованных территориях в Воронежской, Липецкой и Тамбовской областях ОК 2,4-Д не обнаружено.

На содержание ОК трифлуралина были обследованы почвы Воронежской и Курской областей. В Воронежской области загрязнений ОК трифлуралина не выявлено. В Курской области на содержание трифлуралина было обследовано поле № 9 отделения «Партизан» ООО «Агрокультура» в Дмитровском районе под зерновыми культурами, где было отобрано по 10 проб весной и осенью с территории 200 га. Весной загрязненной почвы ОК трифлуралина не обнаружено. Осенью загрязненная почва выявлена на 60 % (120 га) от обследованной площади. Среднее содержание ОК трифлуралина весной составило 0,4 ОДК, осенью – 1,4 ОДК при максимальном содержании 0,7 ОДК и 3,6 ОДК весной и осенью соответственно. Увеличение загрязнения в осенний период может быть объяснено возможным применением гербицида в вегетативном периоде.

На содержание триазиновых гербицидов (прометрина и симазина) были обследованы почвы Белгородской, Брянской и Липецкой областей под паром, кукурузой и рапсом. Загрязненной почвы ОК триазиновых гербицидов не обнаружено.

3.3 Северный Кавказ

В 2012 г. на территории деятельности Северо-Кавказского УГМС проводились наблюдения за загрязнением почв ОК пестицидов в Ростовской и Волгоградской областях, Краснодарском и Ставропольском краях и в Карачаево-Черкесской Республике. Обследованы весной почвы на площади 3868 га, в том числе 2059 га весной и 1809 га осенью на 58 полях в 17 хозяйствах 11 районов. Ни по одному из 15 контролируемых пестицидов не выявлено превышения ПДК или ОДК, так же как и в предыдущем году.

На обследованной территории среднее ОК в почвах суммарного ДДТ составило 0,07 ПДК весной и 0,08 ПДК осенью, максимально обнаруженное содержание не превышало ПДК. Средний уровень содержания суммарного ГХЦГ составил 0,002 мг/кг весной и осенью при максимальном содержании, не превышающем ПДК.

Содержание в почвах трифлуралина соответствовало 0,04 ОДК весной и 0,06 ОДК – осенью. Максимально обнаруженные концентрации соответствовали 0,06 ОДК весной и 0,09 ОДК осенью. При выборочном обследовании в почвах также были обнаружены ОК 2,4-Д (средняя концентрация 0,05 ПДК весной и 0,07 ПДК осенью), трихлоруксусной кислоты (среднее содержание 0,04 ОДК весной и 0,06 ОДК осенью), паратион-метила (0,09 ПДК весной и 0,12 ПДК осенью). Триазиновые гербициды, инсектицид фозалон на обследованной территории не обнаружены.

В Ростовской области на содержание суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, фосфорорганических инсектицидов паратион-метила (метафоса) и фозалона, трифлуралина, 2,4-Д, триазиновых гербицидов, ТХАН обследовались сельскохозяйственные угодья под зерновыми, овощами, масличными культурами, а также фруктовые сады. В почвах обнаружено ОК хлорорганических пестицидов. Средняя концентрация суммарного ДДТ в целом по области под всеми культурами составила 0,03 ПДК весной и 0,02 ПДК осенью, оставаясь в пределах нормы. Максимальные концентрации также не превышали ПДК и составляли, соответственно, весной 0,07 ПДК и 0,08 ПДК осенью. Средние уровни ОК суммарного ГХЦГ под различными культурами составили 0,02 ПДК весной и 0,03 ПДК осенью. Максимальные ОК суммарного ГХЦГ не превышали 0,05 ПДК. Среднее ОК трифлуралина составило в целом по области 0,05 ОДК весной и осенью. Максимальные концентрации зафиксированы под зерновыми и составили 0,07 ОДК весной и 0,08 ОДК осенью. В обследованных почвах также были обнаружены не превышающие гигиенических нормативов ОК ТХАН. Средние массовые доли ТХАН в почве весной составили 0,004 мг/кг, осенью – 0,006 мг/кг, максимальные концентрации под разными культурами составили весной и осенью 0,04 ОДК. Среднее ОК 2,4-Д весной в целом по области составило 0,005 мг/кг и 0,006 мг/кг осенью. Максимальное ОК 2,4-Д весной составило

0,08 ПДК, осенью – 0,09 ПДК. Загрязненных почв не обнаружено. Среднее содержание паратион-метила (метафоса) в целом по области составило 0,05 ПДК весной и 0,06 ПДК осенью, максимальное – 0,08 ПДК весной и 0,09 ПДК осенью. Загрязненных почв не выявлено.

В Краснодарском крае в 2012 году средняя концентрация суммарного ДДТ составила весной 0,03 ПДК и осенью 0,04 ПДК под разными культурами при максимальном содержании 0,06 ПДК весной и 0,07 ПДК осенью. Средняя концентрация суммарного ГХЦГ составила 0,02 ПДК весной и осенью при максимальном 0,04 ПДК. Среднее ОК трифлуралина составило 0,05 ОДК весной и 0,07 ОДК осенью при максимальном содержании весной 0,07 ОДК и 0,08 ОДК осенью. Средние массовые доли ТХАН в почве весной составили 0,004 мг/кг, осенью – 0,005 мг/кг, максимальные концентрации под разными культурами соответствовали весной и осенью 0,03 ОДК. Среднее ОК 2,4-Д весной составило 0,006 мг/кг и 0,008 мг/кг осенью. Максимальное содержание 2,4-Д весной – 0,10 ПДК, осенью – 0,12 ПДК. Загрязненных почв не обнаружено. Среднее с ОК метафоса на обследованной площади составило 0,07 ПДК весной и 0,08 ПДК осенью, максимальное – 0,09 ПДК весной и 0,11 ПДК осенью. Загрязненных почв не обнаружено.

В 2012 году на территории Ставропольского края среднее ОК суммарного ДДТ составило весной 0,03 ПДК, осенью – 0,05 ПДК. Среднее ОК суммарного ГХЦГ составило 0,02 ПДК весной и осенью под разными культурами. Максимальное ОК трифлуралина не превышало 0,04 ОДК весной и 0,05 ОДК осенью. Среднее ОК ТХАН весной составило 0,003 мг/кг, а осенью – 0,005 мг/кг. Максимальное содержание ТХАН не превышало 0,03 ОДК. Максимальное ОК 2,4-Д весной составило 0,05 ПДК, осенью – 0,06 ПДК, метафоса весной – 0,05 ПДК, осенью – 0,07 ПДК.

Среднее содержание суммарного ДДТ в обследованных почвах Карачаево-Черкесской Республики соответствовало 0,03 и 0,05 ПДК весной и осенью, ГХЦГ – 0,02 ПДК весной и осенью. Максимальная концентрация трифлуралина 0,5 ОДК зафиксирована под зерновыми осенью. Максимальное ОК ТХАН весной составило 0,02 ОДК, осенью – 0,03 ОДК. Содержание 2,4-Д весной не превышало 0,05 ПДК, осенью – 0,06 ПДК, метафоса – 0,04 ПДК весной и 0,06 ПДК осенью. Загрязненных почв не обнаружено.

В Волгоградской области в 2012 году среднее ОК суммарного ДДТ составило весной 0,03 ПДК и осенью 0,05 ПДК. Среднее содержание суммарного ГХЦГ весной и осенью равнялось 0,02 ПДК. Содержание в почвах 2,4-Д, трифлуралина, ТХАН, метафоса соответствовало среднему по региону.

Продолжено комплексное обследование загрязненности природной среды пестицидами на участке орошаемого земледелия, прилегающем к Азовскому оросительному каналу (КСП «Кулешовский»). Преобладающий тип почвы района – чернозем типичный тяжелосуглинистый. На

них возделываются садовые, зерновые, масличные культуры и кукуруза. За 2012 год на контролируемом участке было отобрано 40 проб почвы (весна, осень), 32 пробы воды из р. Дон и Азовского оросительного канала и 36 проб донных отложений. С возобновлением работ в акватории Таганрогского залива были отобраны 14 проб воды и 14 проб донных отложений. В пробах почвы наблюдали ОК суммарного ДДТ, ГХЦГ трифлуралина, метафоса, ТХАН, 2,4-Д. Среднее содержание хлорорганических пестицидов в почве участка многолетних наблюдений снижается за счет процессов самоочищения. В воде содержание пестицидов было ниже предела обнаружения используемых методик анализа.

В 2012 году была продолжена работа по комплексному обследованию природной среды пестицидами на территории совхоза «Донской» Семикаракорского района Ростовской области на участке (коллектор ДК-1), относящемся к Нижне-Донской оросительной системе в районе р. Сал. Контролируемый участок состоит из 20 пробных площадок с общей площадью 2453 га. Участок представляет собой всхолмленную равнину: преобладающие почвы – типичный чернозем тяжелосуглинистый. Ассортимент сельскохозяйственных культур, возделываемых в совхозе «Донской», разнообразен и представлен зерновыми культурами, корнеплодами, кормовыми травами, садовыми культурами. Для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур в хозяйстве применяют различные пестициды, данные о применении в 2012 г. отсутствуют. На контролируемом участке было отобрано 20 проб почвы весной и осенью. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ в пробах почв составило весной 0,004 мг/кг, осенью – 0,006 мг/кг. Среднее содержание ОК суммарного ГХЦГ весной составило 0,002 мг/кг, осенью – 0,003 мг/кг. Максимальное количество суммарного ДДТ зафиксировано в почве осенью под овощными и кукурузой – 0,007 мг/кг. Максимально зафиксированное содержание трифлуралина – 0,007 мг/кг, ТХАН – 0,006 мг/кг, 2,4-Д – 0,008 мг/кг, метафоса – 0,007 мг/кг. В проанализированных пробах ОК триазиновых гербицидов и фозалона не обнаружено.

3.4 Верхнее Поволжье

В 2012 г. обследованы почвы в Республике Марий Эл, Республике Мордовия, Удмуртской Республике и Чувашской Республике, в Кировской и Нижегородской областях на содержание пестицидов 9 наименований и ПХБ (см. таблицу 3). Обследовано весной 2089,9 га и осенью 2363,9 га сельхозугодий на 58 полях в 36 хозяйствах на территории 26 районов, а также участки, прилегающие к двум местам складирования и захоронения пестицидов.

В 2012 г. на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС было отобрано 300 проб почв. В ежегоднике представлены результаты анализов 291 пробы почв, из них 276 проб почв

отобраны на сельскохозяйственных угодьях и 15 проб почв на территориях вблизи пунктов складирования и захоронения пестицидов.

В целом по обследованной территории средние значения ОК суммарного ДДТ в почве составили весной 0,08 ПДК и осенью 0,35 ПДК. Зафиксировано 4 случая превышения ПДК в осенний период и 2 случая – в весенний. Почвы были загрязнены в осенний период на площади 70,0 га, что составило 3 % от обследованной в этот период территории, в весенний период – 20,5 га (1 %). Максимальные уровни содержания ОК суммарного ДДТ 13,6 ПДК и 11,7 ПДК обнаружены на площади 30,0 га (два представительных участка площадью по 15 га) осенью в почвах под зерновыми на территории КФК «Возрождение» Инсарского района Республики Мордовия. Загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы в осенний период обнаружены также на территории ГУП им. Желябова Инсарского района Республики Мордовия. Уровни загрязнения составили 11,3 ПДК и 9,3 ПДК на площади 40,0 га (два представительных участка площадью по 20 га) в почвах под зерновыми. В весенний период загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы обнаружены на территории СХПК «Мотор» Канашского района Чувашской Республики на площади 20,0 га под зерновыми на уровне 2,4 ПДК и на территории частного хозяйства в Селтинском районе Удмуртской Республики на площади в 0,5 га под паром на уровне 1,2 ПДК. На территориях Кировской, Нижегородской областей и Республики Марий Эл содержание ОК суммарного ДДТ не превышало ПДК. Загрязненных ОК суммарного ГХЦГ почв не обнаружено. Максимальное содержание ОК суммарного ГХЦГ 0,2 ПДК обнаружено осенью на территории ОПК им. Ленина Порецкого района Чувашской Республики на площади 20 га под посевами зерновых. В почвах сельхозугодий, обследованных на содержание ГХБ, ОК этого пестицида не обнаружено. В 2012 г. на содержание в почве ПХБ обследованы почвы Кстовского района Нижегородской области, Инсарского и Краснослободского районов Республики Мордовия, а также Дебесского и Сарапульского районов Удмуртской Республики. Общая площадь обследованной территории составила 453,0 га весной и 448,0 га – осенью. Пробы были отобраны в 6 хозяйствах на 12 полях площадью от 12,0 до 100,0 га. ОК ПХБ в почвах на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС не обнаружено.

В 2012 г. на содержание в почвах 2,4-Д обследованы участки в Кильмезском районе Кировской области, Кстовском районе Нижегородской области, Медведевском районе Республики Марий Эл, Инсарском и Краснослободском районах Республики Мордовия, а также Дебесском и Сарапульском районах Удмуртской Республики. Почв, загрязненных 2,4-Д, не обнаружено. В 2012 г. на содержание в почвах трифлуралина и триазиновых гербицидов (прометрина и симазина) обследование проводилось на территории Кстовского района Нижегородской области, Инсарского и Краснослободского районов Республики Мордовия, Дебесского и Сарапульского районов Удмуртской Республики. Почв, загрязненных ОК трифлуралина и ОК триазиновых гербицидов (прометрина и симазина), не обнаружено.

В 2012 г. продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов на территории двух районов Удмуртской Республики: Завьяловского (с. Первомайское) и Сарапульского (с. Сигаево) (см. раздел 4.2 Ежегодника).

На основании письма № 01–34/392 от 10.02.2010 г. из Института проблем мониторинга окружающей среды ФГБУ «НПО «Тайфун», как головного НИУ по организации наблюдений за загрязнением почв, пункт многолетних комплексных наблюдений в Чкаловском районе Нижегородской области на водосборе р. Санихта (период работы с 1986 по 2009 г.) в 2010 г. был закрыт как неинформативный. В 2012 г. Верхне-Волжским УГМС продолжились работы по выявлению участков, загрязненных стойкими пестицидами, для организации нового пункта наблюдений за динамикой содержания пестицидов в почве. На содержание в пробах воды ХОП (ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ) было обследовано 33 водных объекта у 45 населенных пунктах в 48 створах. По данным наблюдений случаев превышения ПДК ХОП в пробах воды на территории Верхне-Волжского УГМС не обнаружено.

3.5 Среднее Поволжье

На территории деятельности Приволжского УГМС в 2012 году наблюдения за загрязнением почв пестицидами проводились на территориях пяти областей: Оренбургской – СПК «Мирошкино» (14 га), Пензенской – фермерское хозяйство Демина Пензенского района и СПК «Родина Родищева» Кузнецкого района (260 га), Самарской – ООО «Мир» Безенчукского района, СПК «Ягодный» Кошкинского района, ООО «Агрофирма Белозерки» и ОАО «Подстепкинское» Ставропольского района, ООО «Напко-Самара» Сергиевского района (1917 га), Саратовской – КФК «Узень» Александровогайского района (120 га), Ульяновской – ООО «Родники» Инзенского района и ООО «Новосельское» Сенгелеевского района (594 га) и Республики Татарстан – ООО «АФ Корм Дрожжановский» Дрожжановского района и ООО «Агрофирма «Семиречье» Лаишевского района (780 га). Весной и осенью обследовано 3718 га 49 полей в 15 хозяйствах, расположенных в 13 сельскохозяйственных районах. В почве определялись пестициды 14 наименований, а также ПХБ. Отобрано 440 проб почв, из них по 20 проб почв вокруг складов пестицидов в Оренбургской и Саратовской областях (см. раздел 4.3 Ежегодника), а также 22 пробы поверхностных вод, 72 пробы донных отложений (комплексное обследование почва–вода–донные отложения). Проведены фоновые наблюдения на территории Национального природного парка «Самарская Лука» и агрогидролесопытной станции (АГЛОС) Волжского района Самарской области. Для изучения вертикальной миграции пестицидов на территории СПК «Ягодный» Кошкинского района Самарской области заложен разрез глубиной 2 м.

В 2012 году загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы обнаружены весной на 3,5 % обследованной площади при максимальном значении ОК суммарного ДДТ 13,92 ПДК и осенью – 1,2 % обследованной площади при максимальном значении 11,9 ПДК. Среднее ОК в почве обследованной территории суммарного ДДТ по региону весной и осенью составило 0,21 ПДК и 0,18 ПДК соответственно, что выше, чем в предыдущем году. В 2012 г. отмечено увеличение размера площадей загрязнения ОК суммарного ДДТ. Загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы обнаружены весной в садах – 22 га (2,3 % обследованной площади) в ООО «Напко-Самара» Сергиевского района Самарской области при максимальном значении 6,75 ПДК. Весной в Республике Татарстан загрязненные почвы ОК суммарного ДДТ составили 20 га (5,1 % обследованной площади) при максимальном значении 1,12 ПДК. В Ульяновской области в Инзенском районе в ООО «Родники» загрязненные почвы обнаружены весной в садах и под парами, осенью под зерновыми, корнеплодами и в садах на площади 22 га (7,4 % обследованной) при максимальном ОК суммарного ДДТ 13,9 и 11,9 ПДК соответственно. В обследованных хозяйствах Оренбургской, Пензенской и Саратовской областей ОК суммарного ДДТ в почвах весной и осенью не обнаружено.

Обследование почв на содержание суммарного ГХЦГ в 2012 г. проводили на тех же площадях, что и обследование на содержание суммарного ДДТ. Весной в почве суммарного ГХЦГ в обследованных хозяйствах областей региона не обнаружено. Осенью ОК суммарного ГХЦГ в почве на уровне сотых-десятых долей ПДК наблюдалось только в Саратовской области и Республике Татарстан. Максимальное содержание составило 0,08 и 0,21 ПДК соответственно.

В 2012 г. весной на содержание в почве ПХБ обследовано 20 га садов в двух хозяйствах, расположенных в Самарской и Ульяновской областях. Среднее содержание ПХБ наблюдалось на уровне 0,105 мг/кг при максимальном 1,97 ПДК.

Среднее содержание ГХБ в обследованных почвах весной наблюдалось на уровне 0,03 ОДК при максимальном 0,40 ОДК в садах СПК «Ягодный» Кошкинского района Самарской области. В обследованных хозяйствах других областей региона весной ОК ГХБ в почвах не обнаружено. Осенью содержание ГХБ в почве наблюдалось на уровне десятых долей ОДК. Максимально разовое содержание ОК ГХБ наблюдалось в Саратовской области на уровне 0,13 ОДК. В Оренбургской, Пензенской и Ульяновской областях ОК ГХБ осенью не обнаружено. В обследованных районах ОК метафоса, как и в предыдущем году, не обнаружено. Обследование почв на содержание ОК гербицидов (атразина, симазина, прометрина, 2,4-Д, далапона, трифлуралина, ТХАН) проводили выборочно в хозяйствах региона под различными видами культур. В 2012 г. загрязненные ОК 2,4-Д почвы обнаружены весной на 2,1% от обследованной площади при максимальном содержании 3,9 ПДК и осенью на 8,2 % от обследованной площади при максимальном уровне 1,7 ПДК. Загрязненные ОК 2,4-Д почвы обнаружены весной

в садах – 7 га в СПК «Ягодный» Кошкинского района Самарской области. ОК 2,4-Д весной в других областях не наблюдалось. Осенью загрязненные почвы ОК 2,4-Д обнаружены в садах – 7 га ООО «Напко-Самара» Сергиевского района Самарской области и в Республике Татарстан – под корнеплодами 20 га в ООО «АФ Корм Дрожжановский» Дрожжановского района (5,0 и 2,56 % от обследованной площади соответственно). Среднее содержание 2,4-Д осенью в Ульяновской области составило 0,11 ПДК. В обследованных хозяйствах Оренбургской, Саратовской и Пензенской областей ОК 2,4-Д осенью не обнаружено.

Почв, загрязненных ОК далапона, триазиновых гербицидов (симазина, атразина, прометрина) на территории деятельности Приволжского УГМС в 2012 г. не обнаружено.

В 2012 г. на содержание трифлуралина обследовано 376 га весной и осенью в 13 хозяйствах, расположенных в 12 районах. Среднее содержание ОК трифлуралина в почве по региону составило 0,03 ОДК весной и 0,02 ОДК осенью. ОК трифлуралина весной наблюдалось только в Самарской области, максимальное содержание составило 0,63 ОДК в ООО «Мир» Безенчукского района Самарской области. Осенью 0,70 ОДК наблюдалось под клубнеплодами в СПК «Родина Родищева» Кузнецкого района Пензенской области. В Оренбургской, Саратовской, Ульяновской областях и Республике Татарстан ОК трифлуралина в почвах не обнаружено.

В 2012 г. обследование почв на содержание ОК ТХАН проводилось на площади 326 га весной и осенью. Загрязнение почв ОК ТХАН наблюдалось только весной – 6,1 % от обследованной площади при максимальном содержании 1,2 ПДК. Среднее ОК ТХАН весной составило 0,16 ОДК, максимальное – 1,19 ОДК. Загрязнены почвы под корнеплодами в ООО «АФ Корм Дрожжановский» Дрожжановского района в Республике Татарстан. Осенью ОК ТХАН 0,29 ОДК обнаружено в СПК «Мирошкино» Первомайского района Оренбургской области. В Самарской, Саратовской и Пензенской областях ОК ТХАН не обнаружено.

В 2012 г. продолжены комплексные наблюдения за загрязнением почвы, воды, донных отложений ООО «Мир» Безенчукского района Самарской области, расположенного на водосборе р. Чапаевки. Весной и осенью обследованы почвы на площади 317 га, ОК пестицидов определяли в 20 пробах почв, 8 пробах воды, 7 пробах донных отложений. В почвах УМН среднее содержание ОК суммарного ДДТ наблюдалось весной на уровне 0,06 ПДК и осенью 0,01 ПДК при максимальных значениях 0,3 и 0,2 ПДК соответственно. Весной и осенью среднее и максимальное содержание ОК ГХБ составило 0,10 – 0,33 и 0,03 – 0,13 ОДК соответственно. Среднее содержание трифлуралина наблюдалось только весной на уровне 0,16 ОДК. ОК 2,4-Д было обнаружено только осенью на уровне 0,39 ПДК. В почвах УМН не обнаружено ОК суммарного ГХЦГ, метафоса, далапона, ТХАН, прометрина, симазина + атразина. В пробах воды из реки Чапаевки в районе ООО «Мир» не обнаружено ДДТ и 2,4-Д. Содержание трифлуралина наблю-

далось на уровне 26 ПДК весной и 7 ПДК осенью, суммарного ГХЦГ обнаружено на уровне 0,1 – 0,6 ПДК для воды рыбохозяйственного пользования. В районе г. Чапаевск ниже города в воде отмечено превышение ПДК суммарного ГХЦГ в пределах 0,1 – 9,5 ПДК, что ниже уровня прошлого года. В текущем году содержание трифлуралина в воде составило 32 ПДК и осенью 14 ПДК, в то время как в 2011 году ОК трифлуралина не наблюдалось. Это может быть связано как со стоками с завода по производству пестицидов, расположенного в г. Чапаевск, так и выносом с ранее загрязненной водосборной территории. Суммарный ДДТ в воде не обнаружен. В пробах донных отложений р. Чапаевки в районе ООО «Мир» суммарный ДДТ и ГХЦГ, ГХБ не обнаружены. ОК трифлуралина наблюдалось только весной на уровне 0,038 – 0,465 мг/кг. В пробах донных отложений в районе г. Чапаевск обнаружено содержание трифлуралина весной на уровне 0,033 – 0,121 и осенью 0,017 – 0,028 мг/кг. Следовые количества ГХБ наблюдались в двух точках осенью (0,005 и 0,002 мг/кг). Других пестицидов не обнаружено.

В 2012 г. продолжены определения пестицидов в донных отложениях рек Безенчук, Большой Кинель, Сок, Сургут, Чагра Самарской области, а также Куйбышевского и Саратовского водохранилищ в районе городов Казань, Набережные Челны, Нижнекамск, Тольятти, Ульяновск и Самара, Сызрань. В пробах донных отложений рек и водохранилищ суммарный ДДТ и ГХЦГ не обнаружены, кроме р. Сок ниже р.п. Сергиевск, где весной содержание суммарного ДДТ составило 0,429 мкг/кг сухого веса, и Куйбышевского водохранилища г. Тольятти, в черте с. Климовка – содержание ГХЦГ составило 0,021 мг/кг. ГХБ в донных отложениях рек и водохранилищ наблюдался весной в р. Чагра (0,002 мг/кг), в р. Сок ниже р.п. Сергиевск (0,006 мг/кг), в Куйбышевском водохранилище (0,002 – 0,013 мг/кг)¹ и в Саратовском (0,002 мг/кг). Трифлуралин весной обнаружен в донных отложениях рек на уровне 0,069 – 0,132 мг/кг и Куйбышевском водохранилище в районе г. Казань и г. Нижнекамск – 0,081 – 0,171 мг/кг; осенью – в р. Безенчук на уровне 0,025 мг/кг, Куйбышевском водохранилище – на уровне 0,015 – 0,113 мг/кг и в Саратовском водохранилище – 0,024 – 0,027 мг/кг.

Продолжены наблюдения за почвами Национального природного парка «Самарская Лука» и агрогидролесопытной станции (АГЛОС), расположенных на расстоянии 30 и 20 км от г. Самара. Отобрано по 10 проб почв. ОК суммарного ДДТ наблюдалось на территории Национального природного парка «Самарская Лука» на уровне 0,18 ПДК; ОК ГХБ – 0,03 ОДК на территории Национального природного парка «Самарская Лука» и 0,20 ОДК на территории АГЛОС. ОК 2,4-Д, далапона, трифлуралина, ТХАН, симазина + атразина, прометрина, метафоса не обнаружено.

В 2012 г. для изучения вертикальной миграции пестицидов был заложен разрез в СПК «Ягодный» Кошкинского р-она Самарской области. По почвенному профилю отобрано 20 проб на глубину 200 см на участке под яблонями площадью 17 га. В пробах почв определяли

ОК ХОП; 2,4-Д, далапона, трифлуралина, метафоса, ТХАН, симазина + атразина, прометрина. В пробах обнаружены трифлуралин, ТХАН и 2,4-Д. Глубина проникновения данных пестицидов составила 40 см, где среднее содержание наблюдалось на уровне 1,73 ОДК, 0,24 ОДК и 0,23–0,88 ПДК соответственно.

В 2012 г. продолжено обследование почв в местах хранения и захоронения пестицидов, не пригодных для применения. В качестве объектов пестицидного захоронения выбраны склад пестицидов в с. Родничный Дол Переволоцкого района Оренбургской области (1 км в ЮВ направлении от села) и склад АООТ «Агрохимия» в г. Новоузенск Саратовской области (см. раздел 4.3 Ежегодника).

3.6 Республика Башкортостан

В Республике Башкортостан в 2012 г. обследованы почвы на территории 1176 га весной и осенью в 4 районах: Абзелиловском, Белорецком, Учалинском и Туймазинском в 6 хозяйствах, в том числе на пункте многолетнего наблюдения ООО «Агрогусь» в Туймазинском районе. В пробах почв определяли пестициды 5 наименований: ДДТ и его метаболит ДДЭ, альфа-, бета- и гамма- ГХЦГ и 2,4-Д. Отобраны и проанализированы 104 пробы почв, проведено 655 компонентоопределений ОК пестицидов. Результаты анализов показали, что в почвах обследованных сельхозугодий ОК пестицидов не обнаружено.

ПМН был открыт в АКХ им. Нуриманова в Туймазинском районе в 2005 году. В 2009 г. АКХ им. Нуриманова вошло в состав ООО «Агрогусь». За период наблюдений с 2007 по 2012 г. включительно в почвах ПМН содержание контролируемых пестицидов находилось ниже предела обнаружения используемых методик определения, поэтому в соответствии с требованиями РД 52.18.697 данный ПМН характеризуется как неинформативный и рекомендуется его закрытие.

3.7 Курганская область (Курганский ЦГМС)

В 2012 г. на территории Курганской области (территории деятельности ФГБУ «Курганский ЦГМС») обследованы почвы на площади 4224 га (весной и осенью по 2112 га). Отобрано 490 объединенных (смешанных) проб почвы в 14 пунктах сельскохозяйственных угодий, расположенных в 5 хозяйствах 4 районов Курганской области (Каргапольском, Лебяжьевском, Шадринском районах) и в г. Кургане, а также в пункте многолетних наблюдений – участке площадью 6 га на территории оздоровительного лагеря им. Коли Мяготина (лес) в Белозерском

районе. Также было отобрано 8 проб воды в Кетовском районе (с. Разлив). В пробах почвы и воды определяли пестициды пяти наименований: инсектоакарициды п,п'-ДДТ и его метаболит п,п'-ДДЭ, два изомера ГХЦГ (альфа- и гамма-ГХЦГ) и гербицид 2,4-Д. ОК хлороорганических пестицидов ДДТ, ДДЭ, ГХЦГ в почвах сельскохозяйственных угодий не обнаружено

ОК 2,4-Д обнаружены в почвах сельскохозяйственных угодий под зерновыми культурами в Каргапольском районе (596 га), г. Курган (500 га), Лебяжьеvском (400 га) и Шадринском районах (610 га). Средние и максимальные уровни содержания 2,4-Д не превышают ПДК. Максимальные уровни 2,4-Д весной находились в пределах 0,23–0,85 ПДК, а осенью – 0,28–0,86 ПДК. Средние уровни содержания 2,4-Д весной находились в пределах 0,06–0,21 ПДК, а осенью 0,18–0,44 ПДК.

В 2012 году продолжены многолетние наблюдения за содержанием хлорорганических пестицидов в почве на территории оздоровительного лагеря им. Коли Мяготина. Отобрано по 15 проб почв весной и осенью на 6 га леса. Результаты многолетних наблюдений (с 1995 г.) свидетельствуют о постоянном обнаружении ОК суммарного ДДТ, несмотря на то, что это действующее вещество не использовалось в последние годы, обработку территории против энцефалитного клеща с 1998 по 2007 год проводили другими препаратами. С 2008 по 2012 год территория лагеря не обрабатывалась, так как лагерь временно закрыт. В 2012 году средние уровни суммарного ДДТ в почве этого участка леса составляют весной 0,98 ПДК, осенью – 1,5 ПДК при максимальных уровнях, соответственно, 3,89 и 11,82 ПДК, превышение нормативов было зафиксировано на 1,6 га (26,7 %) весной и 2,0 га (33,3 %) осенью. ОК суммарного ГХЦГ, как и в прошлые годы, не обнаружено.

Для изучения вертикальной миграции пестицидов в 2012 году силами Курганской КЛМС заложено два почвенных разреза. Один разрез расположен в лесном массиве возле оздоровительного лагеря им. Коли Мяготина Белозерского района, разрезы были заложены 26.04.2012 г. и 17.09.2012 года. Размеры разреза – 0,8 x 2 x 1,5 м. С каждого генетического горизонта отбирался один образец почвы толщиной 10 см. Почва участка – темно-серая лесная. Последний раз дуст ДДТ технический 75 %-ный применялся в 1997 году. Применение данного препарата было санкционировано СЭС для борьбы с энцефалитным клещом. ДДТ и его метаболит ДДЭ были обнаружены во всех слоях разреза, общую глубину проникновения оценить не удалось. В поверхностном слое (0–10 см) содержалось 39 % от суммарного содержания этих веществ по почвенному профилю. С глубиной содержание снижалось. На границе водоупорного слоя на глубине 70–90 см наблюдалось накопление этих пестицидов.

Второй разрез был заложен на поле № 1 под пшеницей 17.05.2012 г. и 21.09.2012 г. в ЗАО «Глинки» г. Курган. ОК 2,4-Д обнаружены весной в первом пахотном горизонте (0–23 см) – 59 % и во втором слое разреза (23–44 см) – 41 %. Массовая доля 2,4-Д в поверхно-

стном слое соответствовала 0,13 ПДК. Осенью содержание гербицида снизилось до 0,1 ПДК, проникновения на большую глубину не произошло, что может быть обусловлено залеганием на глубине 44–69 см слоя глины, препятствующей проникновению грунтовых вод.

В 2012 г. проанализировано 8 проб воды (по четыре весной и осенью) в Кетовском районе Курганской области (с. Разлив). Пробы воды обследованы на содержание 2,4-Д, ДДТ и его метаболита ДДЭ, изомеров альфа- и гамма- ГХЦГ. ОК пестицидов не обнаружено.

3.8 Омская область

В 2012 году на содержание в почве ОК пестицидов обследовано 1700 га (900 га весной и 800 га осенью). Пробы почвы отбирали в 5 районах Омской области: Большереченском, Называевском, Павлоградском, Саргатском и Седельниковском под зерновыми, зернобобовой смесью, под паром и зябью. Проанализировано 50 проб почв, отобранных весной и 40 проб почв, отобранных осенью. В пробах почв определяли пестициды шести наименований (см. таблицу 3).

Почв, загрязненных ОК хлорорганических пестицидов, не обнаружено, тем не менее следы пестицидов в почве присутствуют. Остаточное количество суммарного ГХЦГ и ГХБ не превышало 0,01 ПДК и 0,03 ОДК соответственно. Максимальное ОК суммарного ДДТ составило весной 0,07 ПДК, осенью – 0,06 ПДК. ОК гербицида трифлуралина не обнаружено, однако следы указанного пестицида присутствуют в пробах почвы, отобранных во всех вышеуказанных районах. Максимальное остаточное количество трифлуралина наблюдалось на полях госсортучастка Большереченского района весной – 0,14 ОДК, а также Павлоградского и Называевского районов весной – 0,08 ОДК и до 0,03 ОДК – осенью.

Обследования территорий, прилегающих к местам хранения и захоронения устаревших пестицидов, в 2012 г. не проводилось.

3.9 Западная Сибирь

В 2012 году обследованы почвы Алтайского края, Республики Алтай, Кемеровской, Новосибирской и Томской областей на площади 2174,12 га (824,0 га – весной и 1350,12 га – осенью). На территории 19 районов вышеприведенных областей отобрано: 161 смешанная (объединенная) проба почвы (55 – весной и 106 – осенью) (208 с учетом проб комплексного обследования) в 23 хозяйствах на 41 сельскохозяйственном угодье (поле), на территории 4 складов с пестицидами (см. раздел 4.6 Ежегодника) и одного оздоровительного лагеря. В пробах почвы определялись рН, нитраты, пестициды 8 наименований (см. таблицу 3 Ежегодника). Проведено

1923 компонентоопределений (2088 с учетом компонентоопределений комплексного обследования).

Средний уровень ОК суммарного ДДТ по региону составил весной 0,0047 мг/кг, осенью – 0,0065 мг/кг, ОК суммарного ГХЦГ – 0,0018 мг/кг весной и 0,0031 мг/кг осенью. На сельскохозяйственных угодьях максимально обнаруженные содержания суммарного ДДТ составили 3,37 ПДК, осенью 11,04 ПДК, суммарного ГХЦГ – весной 1,68 ПДК, осенью 0,8 ПДК, трифлуралина – осенью 0,73 ОДК. Среднее значение ОК гербицида 2,4-Д составило весной 0,0075 мг/кг, осенью – 0,0042 мг/кг. ОК дилора в почвах региона не обнаружено.

В почвах сельхозугодий также определялось содержание нитратов. Превышений ПДК по этому показателю выявлено в трех случаях на территории Новосибирской области. Содержание нитратов в обследованных почвах изменялось от 3,6 до 195 мг/кг.

В Алтайском крае в 2012 году осенью обследованы почвы под различными культурами на площади 367,2 га на территории 7 хозяйств в 7 районах в 25 пробах. Почв, загрязненных ОК ХОП, не обнаружено. ОК суммарного ДДТ 0,27 ПДК наблюдали под свеклой (5 га) в Зональном районе и 0,26 ПДК на участке 20 га под яровой пшеницей в Пospelихинском районе. Обнаружено ОК суммарного ГХЦГ на уровне 0,08 ПДК на площади 20 га в почве под гречихой в Заринском районе. ОК дилора в почве обследованных районов не обнаружено. Среднее значение ОК трифлуралина в обследованных почвах составило 0,0077 мг/кг, максимальное – 0,073 мг/кг – обнаружено в почве под зерновыми (20,0 га); 0,004 мг/кг – в почве под кукурузой (20 га); 0,002 мг/кг – в почве под корнеплодами (5 га).

В Республике Алтай вблизи пос. Кызыл-Озек в почвах наблюдали ОК суммарного ГХЦГ на уровне 0,19 ПДК (2 га). Среднее содержание ОК трифлуралина на площади 8 га, занятой овощами (помидорами), составило 0,003 мг/кг, максимальное – 0,007 мг/кг. ОК других пестицидов не обнаружено.

В Кемеровской области ОК суммарного ГХЦГ обнаружено в 4 пробах с концентрациями от 0,02 до 0,62 ПДК на площади 21,5 га. Максимальное значение отмечено в Крапивинском районе (участок № 2, пастбище). ОК ДДТ, трифлуралина и дилора не обнаружено.

В Томской области осенью 2012 года отобраны пробы почвы на площади 91,4 га в трех районах на территории одного хозяйства и вблизи одного склада хранения пестицидов. Среднее значение суммарного ДДТ составило 0,0042 мг/кг. Максимальное значение – 0,42 ПДК – зарегистрировано под зябью в Кожевниковском районе. Среднее ОК суммарного ГХЦГ составило 0,0045 мг/кг. Максимальное значение 0,45 ПДК зарегистрировано вблизи склада хранения пестицидов в Томском районе. ОК дилора в почвах сельхозугодий Томской области не обнаружено. Средний уровень ОК трифлуралина составил 0,0027 мг/кг. Максимальное значение – 0,008 мг/кг – отмечено в почве под стерней в Бакчарском районе АПК «Галкинское». В

почве под зерновыми максимальное значение – 0,005 мг/кг – зарегистрировано в Томском районе.

В Новосибирской области в 2012 году обследованы почвы под зерновыми, кукурузой, стерней и зябью в 6 районах на территории 7 хозяйств. Максимальное значение ОК суммарного ДДТ отмечено под кукурузой весной 0,40 ПДК, осенью – 0,52 ПДК на территории агрофирмы «Лебедевская» Искитимского района. ОК суммарного ГХЦГ зарегистрированы весной 0,28 ПДК, осенью – 0,28 ПДК под зерновыми; весной – 0,09 ПДК, осенью – 0,04 ПДК под кукурузой; 0,11 ПДК осенью под зябью. ОК дилора в почве обследованных хозяйств не обнаружено. Превышение ПДК 2,4-Д на почвах сельхозугодий не обнаружено. Максимальное значение ОК 2,4-Д весной и осенью – 0,11 ПДК – в почве под зябью. Среднее содержание ОК 2,4-Д составило весной 0,0075 мг/кг, осенью – 0,0039 мг/кг. Среднее значение ОК 2,4-Д в почве под кукурузой весной 0,0034 мг/кг, осенью – 0,0021 мг/кг (агрофирма «Лебедевская»). В почве под зерновыми ОК 2,4-Д не обнаружено, осенью среднее содержание составило 0,003 мг/кг.

В Новосибирской области в 2012 году продолжено обследование территории детского оздоровительного центра «Лесная сказка», отобрано весной и осенью по три пробы. Почвы детского оздоровительного центра загрязнены хлорорганическими инсектицидами. Максимально обнаруженное содержание ДДТ составило 3,37 ПДК. В почве также присутствовали ОК суммарного ГХЦГ (максимальное содержание – 0,55 ПДК), а также ОК трифлуралина (максимальное содержание – 0,16 ОДК). ОК дилора не обнаружено.

В 2012 году продолжено комплексное обследование (почва, поверхностные воды и донные отложения) территории Искитимского района Новосибирской области (агрофирма «Лебедевская», детский оздоровительный центр «Лесная сказка», Новосибирское водохранилище, р. Бердь). Общая обследованная площадь составила 1086 га. Проанализировано 60 проб почв, 3 пробы воды Новосибирского водохранилища (Бердский залив, верхний бьеф), 2 пробы воды из р. Бердь (вблизи г. Искитим, пгт Маслянино), 2 пробы донных отложений из Бердского залива Новосибирского водохранилища. На территории детского оздоровительного центра «Лесная сказка» общая обследованная площадь составила 6 га, отобрано 6 проб почвы (три – весной и три – осенью). Максимальные уровни ОК суммарного ДДТ составили осенью 11,04 ПДК на игровой площадке; 3,37 ПДК весной и 1,37 ПДК осенью в почве на территории спортивной площадки. Максимальный уровень ОК суммарного ГХЦГ зафиксирован осенью и составил 0,55 ПДК. Загрязнений дилором не зафиксировано. Превышений ПДК по трефлану зафиксировано не было. Максимальные уровни содержания ОК трефлана составили 0,6 ПДК в почве, отобранной на игровой площадке осенью, агрофирмы «Лебедевская». Общая обследованная площадь составила 1080 га, отобрано 54 пробы (27 – весной и 27 – осенью). Максимальное значение ОК суммарного ДДТ отмечено под кукурузой весной (0,4 ПДК) и осенью (0,34 ПДК).

ОК дилора в почве хозяйства не обнаружено. Превышений ПДК по трефлану зафиксировано не было. Максимальное ОК трефлана обнаружено весной на уровне 0,22 ПДК в почве под овсом (площадь представительного участка – 20 га). В Новосибирском водохранилище было отобрано в районе Бердского залива две пробы воды и две пробы донных отложений, в районе верхнего бьефа – одна проба воды. На реке Бердь было отобрано по одной пробе воды в районе г. Искитим и пгт Маслянино. Загрязнений пестицидами в пробах поверхностных вод р. Бердь г. Искитим, р. Бердь пгт Маслянино, Новосибирское водохранилище (Бердский залив) обнаружено не было. Максимальное значение ОК ДДЭ в донных отложениях отмечено в осенних пробах на уровне 0,01 ПДК, альфа-ГХЦГ – 0,04 ПДК в районе Бердского залива.

В 2012 году обследованы территории, прилегающие к четырем складам хранения пестицидов в Алтайском крае, в Кемеровской, Новосибирской и Томской областях. Отобрано весной 11 проб и осенью 20 проб почв на расстоянии 100 м от складов в различных направлениях (см. раздел 4.6 Ежегодника).

3.10 Иркутская область

В 2012 году обследования проводились на территориях Балаганского, Иркутского, Киренского, Тулунского, Нижнеудинского и Тайшетского районов Иркутской области весной и осенью на содержание ОК 17 пестицидов (см. таблицу 3 Ежегодника). Обследована территория 160 представительных участков 20 различных сельскохозяйственных предприятий на 148 полях общей площадью 5638,2 га (по 2819,1 га весной и осенью). Было отобрано 380 проб пахотного слоя почв, из них 310 проб на экспедиционных пунктах, 10 проб на площадках наблюдения за динамикой изменения содержания пестицидов, 40 проб на участках, прилегающих к местам хранения пестицидов, 20 проб на двух почвенных разрезах.

Загрязненная ОК суммарного ДДТ почва наблюдалась в Тайшетском, Иркутском и Тулунском районах. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ в почвах обследованных районов Иркутской области под всеми видами культур составило 0,16 ПДК весной и 0,1 ПДК – осенью. Превышение уровня ПДК ОК суммарного ДДТ отмечено на полях, расположенных в водосборе р. Куда (Иркутский район) и в водосборе р. Большая Тайшетка (Тайшетский район). Максимальное содержание ОК суммарного ДДТ в почвах зарегистрировано в Иркутском районе на полях ОАО «Хомутовское» под капустой 11,42 ПДК весной и 2,7 ПДК – осенью. Анализ сезонной динамики выявил тенденцию к снижению ОК суммарного ДДТ в 2–4 раза под парами, кормовыми травами, капустой, картофелем, корнеплодами и повышению концентрации в осенний период в почвах под зерновыми культурами. В сравнении с 2011 г. в целом по области содержание ОК суммарного ДДТ в весенний период возросло в 1,05 раза, в осенний период уменьшилось в 0,67 раза. ОК суммарного ГХЦГ

выявлено в почвах Иркутского и Тайшетского районов (водосбор рек Куда и Большая Тайшетка). Среднее содержание ОК суммарного ГХЦГ на обследованной территории весной составило 0,001 ПДК, осенью – 0,003 ПДК. Превышений значений ПДК ОК суммарного ГХЦГ не установлено. Максимальное содержание ОК суммарного ГХЦГ составило 0,2 ПДК весной и 0,17 ПДК осенью в почвах под зерновыми культурами: 0,06 ПДК – под кормовыми травами и 0,12 ПДК – под парами. Анализ сезонной динамики весна/осень выявил тенденцию к увеличению осенью содержания ОК суммарного ГХЦГ в 3 раза. Содержания ОК дилора в 2012 году в почвах Иркутской области не обнаружено. ОК ГХБ зарегистрировано в почвах Балаганского, Иркутского и Тайшетского районов. На территории Нижнеудинского района, в водосборе рек Уда, Ук и Хингуйка ОК ГХБ не обнаружены. Среднее содержание ОК ГХБ в почвах обследованных территорий области весной составило 0,17 ОДК, в осенний период – 0,07 ОДК. Превышение ОДК выявлено на полях, расположенных в водосборе р. Большая Тайшетка (Тайшетский район), площадь загрязнения составила 20 га весной и 20 га осенью, максимальные концентрации составили 4,73 ОДК весной и 1,37 ОДК осенью под зерновыми культурами. Максимальные значения под иными видами сельскохозяйственных культур не достигали уровня ОДК и составили: под картофелем и кукурузой в весенний период – 0,63 и 0,10 ОДК соответственно, под травами кормовыми – 0,4 ОДК весной и 0,3 ОДК осенью, под залежами – 0,1 ОДК весной и осенью. По сравнению с 2011 г., среднее содержание ОК ГХБ в почвах обследованных территорий области увеличилось в весенний период в 2,2 раза, в осенний – в 4,2 раза. ОК ФОП – метафоса, фозалона и диметоата – в почвах обследованных территорий не обнаружено. ОК гербицидов на основе 2,4-Д кислоты не обнаружено. На территории Иркутского района среднее содержание ОК трифлуралина в пробах весеннего отбора составило 0,56 ОДК, в пробах осеннего отбора – 3,17 ОДК. Максимальное содержание ОК трифлуралина составило 1,04 ОДК в пробах весеннего и 7,24 ОДК в пробах осеннего отбора. По сравнению с 2011 г., среднее содержание ОК трифлуралина в почвах обследованных территорий уменьшилось в весенний период в 1,6 раза, увеличилось в осенний период в 3,2 раза. Среднее содержание ОК пиклорама в почвах Иркутского района составило 2,42 ПДК в весенний период и 2,46 ПДК – в осенний период. Максимальные значения в пробах весеннего отбора достигло 2,74 ПДК, в пробах осеннего отбора – 2,72 ПДК. ОК пирамина в почвах обследованной территории Иркутского района не зарегистрировано. ОК синтетических пиретроидов – дельтаметрина, фенвалерата и альфа-циперметрина – определяли на территории Иркутского, Нижнеудинского и Тайшетского районов (в водосборе рек Куда, Кот, Уда, Ук, Хингуйка, Малая и Большая Тайшетка, Акульшет). В пробах почв верхнего горизонта, отобранных на территориях 13 сельскохозяйственных предприятий Иркутской области, ОК вышеуказанных синтетических пиретроидов не обнаружено. Содержание ОК пестицидов в почвах районов Иркутской области представлено в таблице 5 Ежегодника.

Многолетние наблюдения за загрязнением почв пестицидами проводятся с 2011 г. по рекомендации ФГБУ «НПО «Тайфун» на ПМН, расположенных на полях ОАО «Хомутовское» (д. Куда). На поле № 33 площадью 200 га и на поле № 34 площадью 120 га были открыты два ПМН: ПМН № 1 площадью 40 га с двумя пробными площадками (два УМН) и ПМН № 2 площадью 60 га с тремя пробными площадками (три УМН). На территории ПМН № 1 в почвах весеннего отбора среднее содержание ОК суммарного ДДТ составило 0,24 ПДК, осеннего – 0,67 ПДК. На территории ПМН № 2 среднее содержание ОК суммарного ДДТ составило весной 0,70 ПДК, осенью – 2,39 ПДК. Максимальное значение наблюдалось в почвах ПМН № 2 – 0,81 ПДК весной и 2,70 ПДК – осенью. Суммарного ГХЦГ в пахотном слое почв территорий ПМН № 1 и № 2 в пробах весеннего и осеннего отборов не обнаружено. Среднее содержание трифлуралина в почвах на территории ПМН № 1 составило весной 0,09 ОДК, осенью – 0,16 ОДК, в почвах ПМН № 2 – 0,88 ОДК весной и 5,19 ОДК – осенью. Максимальное содержание ОК трифлуралина наблюдалось на ПМН № 2 и составило 1,04 и 7,24 ОДК в весенний и осенний периоды соответственно. Среднее ОК пиклорама на территории ПМН № 1 составило весной 2,09 ПДК, осенью – 2,53 ПДК, на территории ПМН № 2 – 2,62 ПДК весной и 2,42 ПДК осенью. Максимальное содержание пиклорама наблюдалось на ПМН № 2 – 2,74 ПДК в весенний период и 2,72 ПДК – в осенний. ОК дилора, ГХБ, метафоса, фозалона, диметоата, 2,4-Д, пирамина, дельтаметрина, фенвалерата и альфа-циперметрина в пахотном слое почв на территории ПМН № 1 и № 2 не обнаружено.

Для изучения вертикальной миграции хлорорганических пестицидов в почвах было заложено два почвенных разреза размером 0,8 x 1,0 x 1,0 м на капустном поле ОАО «Хомутовское» Иркутского района. Образцы отбирали с интервалом в 10 см с каждого генетического горизонта. Обнаружены массовые доли ОК ДДТ и ДДЭ. Наиболее загрязнены ОК ДДТ и ДДЭ почвы на территории поля № 33. Максимальное содержание ОК суммарного ДДТ обнаружено в горизонте 10–20 см (4,6 ПДК), вертикальная миграция пестицида достигла глубины 0,8 м. Превышение ПДК наблюдалось в четырех верхних горизонтах почвы: от 0 до 10 см – 4,4 ПДК, от 10 до 20 см – 4,6 ПДК, от 20 до 30 см – 3,4 ПДК, от 30 до 40 см – 2,5 ПДК. В почвенных горизонтах на глубине от 40 до 80 см содержание ОК суммарного ДДТ варьировало от 0,03 до 0,68 ПДК. В почвенных горизонтах разреза ОК суммарного ГХЦГ и дилора не обнаружено. В почвенном разрезе поля № 34 (под капустой) обнаружено значительное ОК суммарного ДДТ в горизонтах 20–30 и 30–40 см, 3,3 и 3,5 ПДК соответственно. В горизонте от 0 до 10 см содержание пестицида наблюдалось на уровне 2,7 ПДК, в горизонте от 10 до 20 см ОК суммарного ДДТ составило 3,1 ПДК. В почвенных горизонтах на глубине от 40 до 80 см содержание ОК суммарного ДДТ варьировало от 0,13 до 0,03 ПДК. На глубине от 80 до 100 см содержание ОК суммарного ДДТ не наблюдалось. В почвенных профилях разреза ОК суммарного ГХЦГ и дилора не отмечалось.

С целью изучения возможной миграции пестицидов из почв в поверхностные воды суши специалистами ФГБУ «Иркутское УГМС» в бассейнах рек Ангары и Лены и озера Байкал проводился мониторинг поверхностных вод на содержание в них ОК хлорорганических пестицидов: альфа- и гамма+бета-ГХЦГ, ДДТ и его метаболитов ДДЭ и ДДД. В 2012 году контроль ОК пестицидов проводили по 126 пробоотборам в 58 створах 10 рек Иркутской области, охватывая в основном развитые сельскохозяйственные районы Ангарского бассейна (рек Ангара, Иркут, Ушаковка, Китой, Ока, Вихорева, Уда, Топорок), Ленского бассейна (р. Лена), озера Байкал и р. Верхняя Ангара. Исследование поверхностных вод суши в обследованных районах области не выявило присутствие ОК контролируемых хлорорганических пестицидов, как и в предыдущие годы.

В мае, июне и с августа по октябрь 2012 г. с учетом гидрологического режима водных объектов и времени обработки пестицидами сельскохозяйственных угодий на территории Иркутского, Шелеховского и Ангарского районов в руслах рек Ангара, Иркут, Китой и Ушаковка было отобрано 12 проб донных отложений (горизонт – 0–5 см). Присутствие ОК суммарного ГХЦГ, ДДТ и его метаболитов ДДЭ и ДДД в обследованных пробах донных отложений рек Иркутской области и озера Байкал не обнаружено.

Были продолжены наблюдения за загрязнением почв в местах размещения складов пестицидов в июне 2012 года на территории Нижнеудинского (д. Старый Алзамай) и Тайшетского (г. Тайшет) районов Иркутской области. В четырех направлениях (С, В, Ю и З) СЗЗ складов ядохимикатов отобрано по 16 проб верхнего (0–5 см) почвенного горизонта на расстояниях: 0; 0,1; 0,5; 1,0 км от размещения складов и по четыре пробы в зоне наблюдения (ЗН) на расстоянии 1,5 км в Нижнеудинском и Тайшетском районах (см. раздел 4.7 Ежегодника).

3.11 Приморский край

В 2012 году обследовано весной и осенью по 972 га (всего 1944 га). 110 проб почв отобраны на 16 полях в 7 хозяйствах в 7 районах: Дальнереченском, Октябрьском, Пограничном, Хорольском, Уссурийском, Черниговском, Яковлевском районах Приморского края. В образцах почв определяли ОК пестицидов 7 наименований (см. таблицу 3 Ежегодника). Выполнено 959 компонентоопределений.

Среднее содержание суммарного ДДТ на обследованных территориях Приморского края под всеми видами культур (зернобобовыми, зерновыми, корнеплодами, кукурузой) составило весной 0,32 ПДК и осенью – 0,17 ПДК. Весной превышение ПДК суммарного ДДТ обнаружено в почвах двух районов Приморского края – Черниговском и Яковлевском. Максимальное ОК суммарного ДДТ в почвах ЗАО «Приморская соя» Яковлевского района под соей весной соста-

вило 2,1 ПДК, осенью – 2,8 ПДК. Весной загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы составили 6,6 и 6,7 % осенью от общей обследованной площади. Среднее содержание суммарного ГХЦГ на обследованных территориях Приморского края под всеми видами культур весной составило 0,002 мг/кг, максимальное содержание соответствовало 0,09 ПДК (под ячменем в почвах хозяйства «Нива» Уссурийского района), осенью – 0,001 мг/кг, максимальное содержание – 0,05 ПДК (под соей в почвах хозяйства «Путиенко» с. Халкидон Черниговского района). Среднее ОК трифлуралина на обследованных территориях Приморского края под всеми видами культур весной и осенью было ниже ОДК (0,001 мг/кг), максимальное ОК трифлуралина 0,09 ОДК обнаружено весной под соей в хозяйстве «Искра» Октябрьского района, осенью – 0,04 ОДК под ячменем в хозяйстве «Нива» Уссурийского района. Среднее ОК паратион-метила (метафоса) по Приморскому краю под всеми видами культур весной и осенью было ниже ПДК и составило 0,003 и 0,002 мг/кг соответственно, максимальное содержание – 0,21 ПДК паратион-метила – наблюдалось весной под кукурузой в почвах ОАО «Пограничное» Пограничного района, осенью 0,09 ПДК под соей в почвах хозяйства «Путиенко» Черниговского района.

Для обеспечения многолетних наблюдений весной и осенью 2012 г. были отобраны 10 проб почв на поле № 7 под соей на территории хозяйства «Путиенко» с. Халкидон Черниговского района и 10 проб почв на поле № 5 под соей в ЗАО «Приморская соя» Яковлевского района. Наблюдения показали, что в Черниговском районе в 2012 г. содержание в почве суммы ДДТ снизилось, по сравнению с прошлым годом, среднее содержание соответствует 0,69 ПДК. В почвах по-прежнему наблюдается ОК суммы ГХЦГ (0 – 0,03 ПДК). Содержание трифлуралина снизилось за год от 0,58 ОДК до 0,02 ОДК. В почвах ЗАО «Приморская соя» с. Яковлевка Яковлевского района наблюдается рост содержания в почвах суммарного ДДТ. Весной 2012 г. среднее содержание его в почвах участка наблюдений составляло 1,64 ПДК, осенью – 2,58 ПДК. В почве наблюдались также следовые количества трифлуралина и паратион-метила.

4 Состояние участков, прилегающих к местам хранения пестицидов

В связи с появлением более эффективных и безопасных пестицидов, а также в результате запрещения к применению после изучения отдельных последствий использования происходит накопление на складах, полигонах и несанкционированных свалках запрещенных, пришедших в негодность (обезличенных) и устаревших ядохимикатов. Отмечено, что проведенные Россельхознадзором проверки мест хранения пестицидов в хозяйствах показали, что в большинстве областей России основная часть складов, построенных из деревянных конструкций, находятся в ветхом, аварийном состоянии; емкости (крафт-мешки, деревянные и металли-

ческие бочки), в которых хранятся пестициды, нарушены или проржавели – содержимое их рассеивается на территории склада и за его пределы.

Важно также отметить, что практически все захоронения (полигоны), производимые в прошлые годы по различным сценариям, не удовлетворяют современным требованиям экологической безопасности. Многие нуждаются в срочной передислокации или ликвидации, зачастую наблюдается активная миграция опасных токсикантов в почвенном слое в подземные и поверхностные воды. Учитывая опасность загрязнения объектов ПС от источников складирования и захоронения пестицидов, были пересмотрены программы наблюдений УГМС за содержанием в почве пестицидов вокруг этих объектов. Такие наблюдения стали проводиться отдельными УГМС с 2005 года. За это время были выявлены загрязненные участки, информация о которых доводилась до местных органов самоуправления. Для предотвращения распространения загрязнения в ряде случаев были приняты меры по рекультивации территорий.

В 2012 году было проведено обследование вокруг 13 объектов хранения неликвидных пестицидов в 10 субъектах Российской Федерации. В большинстве случаев распространения загрязнения не произошло, однако выявлены объекты, вблизи которых почвы значительно загрязнены.

4.1 Центральные области

В 2012 году в Костромской области в Костромском районе продолжены наблюдения за состоянием почвенного покрова в районе хранения устаревших пестицидов. Обследованы почвы на полях, расположенных рядом с заброшенными складами, где ранее хранились удобрения и пестициды, общей площадью 192 га (весна/осень). Данные поля находятся на территории ОПХ «Минское» и учхоза «Костромское». Пробы отбирали по всем румбам на расстоянии 0,2; 0,5; 1,0 и 1,5 км от места складирования пестицидов. Превышений гигиенических нормативов ХОП в почве на обследованных территориях не обнаружено. В почве на территории ОПХ «Минское» максимальные уровни ОК суммарного ДДТ колебались в пределах от 0,05 до 0,09 ПДК. Максимальные уровни ОК суммарного ГХЦГ составили 0,03–0,14 ПДК. Максимальное ОК трифлуралина в северном направлении как в весенний период, так и в осенний не превысили 0,3 ОДК, а в восточном и южном – 0,2 ОДК. В почвах территории учхоза «Костромское» максимальные уровни ОК суммарного ДДТ находились в пределах 0,05–0,13 ПДК. Максимальные уровни суммарного ГХЦГ составили 0,03–0,12 ПДК. Максимальное содержание трифлуралина в почвах в северном, южном, западном и восточном направлениях достигло величины 0,3 ОДК.

4.2 Верхнее Поволжье

В 2012 году продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов на территории двух районов Удмуртской Республики – Завьяловского и Сарапульского.

В с. Первомайское Завьяловского района недалеко от сгоревшего склада ядохимикатов были отобраны в 6 местах по две пробы почвы весной и осенью и проанализированы на содержание п,п'-ДДТ, п,п'-ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ, гексахлорбензола, симазина, прометрина, 2,4-Д кислоты, трифлуралина и ПХБ. Пробы почвы отбирались на расстоянии 100 м от бывшего склада на залеже и в зоне вероятного накопления. Результаты анализа показали, что содержание суммарного ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д кислоты, симазина, прометрина, трифлуралина и ПХБ в отобранных пробах почвы были ниже пределов обнаружения используемых методик измерений. Максимальные уровни суммарного ДДТ весной достигли 0,5 ПДК в зоне вероятного накопления ядохимикатов на расстоянии 100 м на восток от СЗЗ, осенью – 0,4 ПДК в зоне вероятного накопления ядохимикатов на расстоянии 100 м на восток, запад, северо-запад и юг от СЗЗ.

В с. Сигаево Сарапульского района на территории вблизи от расположения склада ядохимикатов (200 м от склада) были отобраны и проанализированы одна проба почвы весной и две пробы почвы осенью на содержание в них п,п'-ДДТ, п,п'-ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ, гексахлорбензола, 2,4-Д кислоты, прометрина, симазина, трифлуралина и ПХБ. Результаты анализа показали, что в представленных пробах почвы ОК перечисленных выше пестицидов и ПХБ не обнаружено.

4.3 Среднее Поволжье (Приволжское УГМС)

В 2012 году продолжено обследование почв в местах хранения и захоронения пестицидов, не пригодных для применения. В качестве объектов пестицидного захоронения выбраны склад пестицидов в с. Родничный Дол Переволоцкого района Оренбургской области (находится на расстоянии 1 км в ЮВ направлении от села) и склад АООТ «Агрохимия» в г. Новоузенск Саратовской области. В пробах почв определяли ОК пестицидов 14 наименований и ПХБ.

На складе в Саратовской области хранилось около 81 т обезличенных препаратов и смесей пестицидов 1 и 2 класса опасности, загрязненная тара, смет грунта. В соответствии с актом от 10.10.2010 г. все отходы с этого склада вывезены на специализированный полигон для захоронения. Весной 2012 г. на территории бывшего склада и по 4 румбам вокруг него на расстоянии 50, 100, 200 и 300 м было отобрано 20 проб почвы. Как было показано, все отобранные пробы содержали пестициды. Среднее и максимальное содержание суммарного ДДТ наблюдалось на уровне 3,38 и 12,1 ПДК соответственно, в 60 % отобранных проб было превышено

ПДК. Среднее содержание изомеров ГХЦГ наблюдалось на уровне 3,72 ПДК, максимальное – 16,7 ПДК, 100 % отобранных проб с превышением ПДК. Среднее содержание в пробах почв ГХБ наблюдалось на уровне 4,7 ОДК, максимальное – 13,3 ОДК, 80 % отобранных проб с превышением ОДК. На расстоянии 100 м от бывшего склада в трех направлениях был обнаружен гербицид 2,4-Д, максимальное обнаруженное содержание 10,1 ПДК. Также на расстоянии 100 м от склада по всем направлениям обнаружен ТХАН, среднее содержание которого наблюдалось на уровне 0,74 ОДК, а максимальное – 1,5 ОДК – зафиксировано в восточном направлении.

В Оренбургской области на прилегающей к складу территории почвы отдельных участков были загрязнены гамма-ГХЦГ (3,30 ПДК) и ГХБ (максимальное содержание – 16,3 ОДК). ОК ГХБ содержали 25 % отобранных проб.

Метафос, далапон, симазин, прометрин, атразин, трифлуралин и ПХБ в почвах вблизи обих обследованных складов не обнаружены.

4.4 Республика Башкортостан

По данным Управления Россельхознадзора по Республике Башкортостан в 2009 г. на территории республики хранилось 230981 кг(л) пестицидов с истекшим сроком годности и запрещенных к применению. Также имеются предприятия, осуществляющие производство и хранение пестицидов и агрохимикатов. В 2010–2012 гг. наблюдения за загрязнением территорий, прилегающих к таким объектам, не проводились.

4.5 Курганская область

В Лебяжьеvском районе находится захоронение пестицидов и ядохимикатов. Смесь ядохимикатов в количестве 127 тонн хранится в металлических емкостях, установленных на твердом асфальтовом покрытии. Площадка окружена рвом и отсыпана валом. Контроль почвы на территории захоронения и в ССЗ проводит лаборатория ФГУ «ЦЛАТИ» по УФО» по Курганской области.

Лабораторией ФГБУ «Курганский ЦГМС» продолжено наблюдение за ОК пестицидов на поле, расположенном на расстоянии от 10–200 м от захоронения. Отобрано 30 проб почвы весной и столько же осенью с трех полей площадью 400 га. Поле обработано весной пестицидами: метАлт (д.в. метсульфурон-метил) и эфирам (2,4-Д мало летучие эфиры С₇–С₉). Хлорорганических пестицидов в почве поля не обнаружено. ОК гербицида 2,4-Д не превышает ПДК. Среднее содержание 2,4-Д составило весной 0,06 ПДК, осенью – 0,18 ПДК, максимальное – весной 0,23 ПДК, осенью – 0,28 ПДК. Полученные данные химических анализов свидетель-

ствуют о том, что захоронение непригодных пестицидов не оказывает загрязняющего влияния на почву близлежащих сельхозугодий.

4.6 Западная Сибирь

В 2012 году обследованы территории, прилегающие к 4 складам хранения пестицидов в Алтайском крае, в Кемеровской, Новосибирской и Томской областях. Отобрано весной 11 проб и осенью 20 проб почв на расстоянии 100 м от складов в различных направлениях.

В Алтайском крае на территории вблизи склада с пестицидами с. Покровка (г. Барнаул) среднее значение суммарного ДДТ в почве составило 0,0006 мг/кг, максимальное – 0,02 ПДК. Суммарного ГХЦГ, дилора, 2,4-Д и трифлуралина вблизи склада не обнаружено.

В Кемеровской области вблизи склада с пестицидами в пос. Новостройка Кемеровского района были отобраны три объединенные пробы почвы. ОК суммарного ДДТ обнаружено во всех пробах. Максимальное содержание суммарного ДДТ составило 0,10 ПДК, среднее – 0,0086 мг/кг; максимальное содержание суммарного ГХЦГ – 0,08 ПДК, среднее – 0,0043 мг/кг. Обследованные почвы не содержали ОК трифлуралина. Измерения содержания 2,4-Д, дилора не проводилось.

В Новосибирской области обследована территория склада хранения пестицидов в ОАО «Морские нивы» Новосибирского района, всего отобрано 22 пробы почвы, 11 – весной и 11 – осенью. Среднее содержание в почве суммарного ДДТ составило 0,012 мг/кг весной и 0,085 мг/кг осенью. Максимальное значение 0,5 ПДК зарегистрировано весной. Среднее ОК суммарного ГХЦГ составило 0,0261 мг/кг весной и 0,0224 мг/кг осенью. Максимальное значение 1,68 ПДК отмечено весной на площади 1,0 га (9,1% от площади обследованной территории). Осенью зарегистрировано максимальное значение 0,8 ПДК. ОК дилора в почве не обнаружено.

В 2012 году на территории, прилегающей к складу хранения пестицидов, расположенного в Новосибирском районе, с. Ленинское отобрано 22 пробы почвы (11 – весной и 11 – осенью). Средние массовые доли трефлана в почве составили весной 0,0012 мг/кг, осенью – 0,0010 мг/кг. Максимальный уровень весной составил 0,07 ПДК (площадь представительного участка – 1,0 га), осенью – 0,11 ПДК (площадь – 1,0 га). В 2012 году на содержание ОК 2,4-Д проанализировано 6 проб почвы весной и 3 пробы осенью. На территории склада хранения пестицидов с. Ленинское Новосибирского района Новосибирской области в двух пробах, отобранных весной, обнаружено превышение ПДК в 2,17 и 2,56 раза (площадь представительных участков – 2,0 га, 33,3 % от обследованной площади). Максимальное наблюдавшееся ОК 2,4-Д осенью соответствовало 0,2 ПДК.

На территории Томской области в Томском районе осенью в 2012 году отобрано 3 пробы на территории одного склада хранения пестицидов. Зарегистрировано вблизи склада хранения пестицидов максимальное содержание суммарного ДДТ – 0,39 ПДК, ГХЦГ – 0,45 ПДК. ОК дилора в почвах вблизи склада не обнаружено. Среднее содержание гербицида трефлана составило 0,004 мг/кг при максимальном уровне 0,12 ПДК.

4.7 Иркутская область

В июне 2012 года были проведены обследования состояния почв в местах размещения складов пестицидов на территории Нижнеудинского (д. Старый Алзамай) и Тайшетского (г. Тайшет) районов Иркутской области. Отобраны 40 проб на участках, прилегающих к местам хранения пестицидов. В четырех направлениях (С, В, Ю и З) от санитарно-защитной зоны складов ядохимикатов отобрано по 16 проб верхнего (0–5 см) почвенного горизонта на расстояниях 0, 0,1, 0,5, 1,0 км от размещения складов и по 4 пробы в зоне наблюдения на расстоянии 1,5 км в Нижнеудинском и Тайшетском районах. В исследованных образцах почв Нижнеудинского района в местах расположения складов пестицидов, ДДТ, ДДЭ, гамма-, бета-, альфа- ГХЦГ, дилора, ГХБ и 2,4-Д не обнаружено. В исследованных образцах дерново-насыпной почвы в г. Тайшет, отобранных на газоне на расстоянии 100 м от склада в восточном направлении, содержание суммарного ДДТ составило 2,57 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,05 ПДК; в западном направлении – суммарного ГХЦГ – 0,02 ПДК. Также пестициды были обнаружены на значительном расстоянии от склада на бугристо-западных ландшафтах. На расстоянии 1500 м от склада в западном направлении в лесу почвы содержали 0,17 ПДК ГХБ. В южном на расстоянии 1000 м от склада в почве обнаружено 0,19 ПДК суммарного ДДТ и 0,02 ПДК ГХЦГ, на расстоянии 1500 м – 0,04 ПДК ГХЦГ, что может являться следствием миграции пестицидов с грунтовыми водами.

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. Из-за существенной зависимости «связывания» пестицидов почвой от их физико-химических свойств и характеристик почвы невозможно гарантировать полное извлечение

любого пестицида из почвы любого типа даже с помощью сложных приемов. В этом случае бесспорны преимущества контрольных образцов сравнения почв (КО) не только для осуществления контроля качества аналитических измерений (внутри- и межлабораторный контроль повторяемости, воспроизводимости и правильности методик анализа), но и для разработки новых методов определения химических веществ в почве. Внешний и внутренний контроль качества аналитических измерений, как отмечалось ранее, проводится в организациях наблюдательной сети Росгидромета ежегодно. К 2003 г. все сетевые лаборатории, проводящие анализ содержания ОК пестицидов в пробах почвы, прошли процедуру аккредитации на техническую компетентность и независимость проведения аналитических измерений в области мониторинга загрязнения природной среды.

Система контроля качества, регламентируемая ГОСТ Р ИСО 5725–2002, а также РД 52.18.103–86 [55], является многоступенчатой и включает внутрिलाбораторный контроль процедуры анализа, а также внешний инспекционный контроль. Контроль промежуточной прецизионности проводится при анализе каждой пробы почвы на содержание ОК пестицидов. Оценивается разница величины аналитического (хроматографического) сигнала при параллельных измерениях одного и того же экстракта либо калибровочной смеси. Также проводится повторный анализ каждой десятой пробы, с помощью чего контролируется правильность приготовления средней пробы почвы, 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. 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, триазиновых гербицидов в шифрованных пробах, полученные в 2003–2012 гг., показали, что во всех сетевых лабораториях результаты анализов не выходят за пределы доверительного интервала определения применявшихся методик анализа.

Для контроля работы аналитического оборудования (хроматографов) все лаборатории ежегодно проводят контроль линейности детектирования всех определяемых пестицидов. Полученные градуировочные зависимости, акты приготовления КО пестицидов, результаты хроматографирования и хроматограммы представляются в ФГБУ «НПО «Тайфун».

Приложение

**Перечень и количество химических средств защиты растений (пестицидов),
поставленных в некоторые регионы Российской Федерации в 2011–2012 гг.;
норматив их содержания в почве**

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2011 г.	2012 г.	
Bacillus subtilis, штамм В-10 (Ф)	Алирин-Б (4)	Кемеровская обл. Омская обл.	0,0030 ^п 0,0010 ^п	0,0020 ^п 0,76 ^п	нТ
Bacillus subtilis, штамм 26 Д (Ф)	Фитоспорин-М (4)	Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл.	1,76 ^п	0,15 ^п 11,9 ^п 26,0 ^п	нТ
Bacillus subtilis, штамм ИПМ 215 (Ф)	Бактофит (4)	Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл.	0,018 ^п 0,70 ^п	10,3 ^п 0,70 ^п	нТ
Bacillus subtilis, штамм М-22 ВИЗР (Ф)	Гамаир (4)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл.	0,0030 ^п	0,0020 ^п 0,0020 ^п	нТ
Bacillus thuringiensis, var. Kurstaki (спорово-кристаллический комплекс) (ИА)	Лепидоцид (4)	Алтайский край	0,020 ^п		нТ
Bacillus thuringiensis, var. thuringiensis, экзотоксин (ИА)	Битоксибациллин (3)	Кемеровская обл.	0,28 ^п	0,19 ^п	нТ
Pseudomonas aureofaciens, штамм BS 1393 (Ф)	Псевдобактерин-2 (4)	Алтайский край Нижегородская обл. Омская обл.	0,0040 ^п 13,09 ^п	0,0020 ^п 0,19 ^п 1,4 ^п	нТ
Pseudomonas fluorescens, штаммы 7Г, 7Г2К, 17–2 (Ф, РРР)	Бинорам (3)	Кемеровская обл. Нижегородская обл.		0,0030 ^п 0,086 ^п	нТ
Pseudomonas fluorescens, штамм АР-33 (Ф)	Планриз (4)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Омская обл. Томская обл.	1,02 ^п 6,58 ^п 1,10 ^п 1,80 ^п	1,8 ^п 3,0 ^п 2,2 ^п 0,0080 ^п 2,4 ^п 2,4 ^п	нТ
Trichoderma harzianum, штамм 18 ВИЗР(Ф)	Глиокладин (4)	Иркутская обл.	8,26 ^п	5,0 ^п	нТ
Абамектин (ИА)	Вертимек (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Омская обл.	0,000002 0,000002 0,00025	0,0005 0,00013	0,01

Аверсектин С (ИА, НЕМ)	Фитоверм (3), Фитоверм М (3)	Иркутская обл. Саратовская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Омская обл.	0,00006 0,00007 0,0026 0,00008 0,00011		/0,1
Авертин-Н (ИА)	Акарин (3)	Омская обл.	0,000072	0,00020	
Азоксистробин (Ф)	Квадрис (2), Амистар Экстра (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,00025 0,0032	0,00025 0,0033 0,0045 0,040	/0,4
Альфа-аланин (PPP)	Агат-25 К (4)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,000002	0,00002	
Альфа-глутаминовая кислота (PPP)	Агат-25 К (4)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,000002	0,00002	
Альфа-циперметрин (ИА)	Аккорд (3), АлтАльф (3), Альтерр (3), Альфас (3), Альфацин (3), Альфа-Ципи (2), Альфашанс (3), Фагот (2), Фаскорд (2), Фастак (2), Цепеллин (3), Цунами (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Саратовская обл. Ульяновский ЦГМС	0,19 0,0071 0,022 0,19 0,032 0,23 0,28 0,76 прим.	0,41 0,037 1,5 0,022	/0,02
Алюминия фосфид (ИА)	Дакфосал (1), Катфос (1) Фоском (1), Фосфин (1), Фостоксин (1)	Алтайский край Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,027 0,027 0,69 0,011	0,0028 0,46 0,12 0,00056	нн
Амидосульфурон (Г)	Секатор ^с (3), Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,010 0,022 0,0049 0,0044	0,017 0,053 0,00030 0,030 0,21 0,017	/0,25
Аминопиралид (Г)	Ланцелот 450 (3)	Иркутская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.		0,033 0,0687 0,0114 0,0054	0,2
Аммоний диметилфос- форнокислый диметилди (2-гидроксиэтил) (PPP)	Этамон (3)	Кемеровская обл.	0,012	0,0010	
Ацетамиприд (ИА)	Моспилан (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,0024	0,034 0,00060 0,00066	/0,6
Ацетохлор (Г)	Ацетохлор (2), Беркут (2), Клоцет (2), Кратос (2), Трофи 90 (2), Харнес (2)	Алтайский край Курганская обл. Нижегородская обл. Омская обл.	22,9 3,7	69,4 1,5 35,8 23,3	0,5/

Беномил (ПР, Ф)	Беназол (2), Бенорад (2), Беномил 500 (2), Фундазол (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,048 0,012	0,13 0,25 0,024 2,0	/0,1
Бентазон (Г)	Базагран (3), Базагран М ^с (3), Базагран Р ^с (2), Базон (3), Галакси Топ ^с (2), Корсар (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,087 0,33 0,57 0,94	0,68 0,41 0,73 0,55 5,5 0,19	/0,15
Бета-циперметрин (ИА)	Кинмикс (3), Кинфос ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,028 0,00085 0,00065 0,050	0,0060 0,00030 0,028 0,11	0,02/
Бифентрин (ИА)	Имидалит ^с (3), Клипер (2), Простор ^с (2), Семафор (3), Талстар (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,0084 0,00040 0,00004 0,00004	0,0048 0,002 0,0001 0,0010 0,00028	/0,1
Галоксифоп-Р- метил (Г)	Галактик Супер (3) Галактион (3), Галакт Алт (3), Галант 104 (3), Зеллек-Супер (3), Злакосулер (3), Сокол (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,47 0,11 0,023 6,14 0,00062	0,24 0,26 0,36 2,4 0,036 0,50 0,0022	/0,15
Гимексазол (Ф)	Тачигарен (3)	Курганская обл.		0,50	0,03
Глифосат (Г, Дес., Деф.)	Аргумент (3), Аристократ (3), Глидер (3), Глитерр (3), ГлифАлт (3), Глифид (3), Глифоголд (3), Глифор (3), Глифос (3), Глифос Премиум (3), Граунд (3), Дефолт (3), Доминатор (3), Зеро (3), Кайман (3), Кернел (3), Космик (3), Рап (3), Раунд (3), Раундап (3), Смерч (3), Спрут (3), .Спрут Экст- ра (3), Тайфун (3), Торнадо (3), Торнадо 500 (3), Тотал (3), Ураган Форте (3), Факел (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	83,5 15,4 34,1 68,3 13,0 220,9 12,7 прим.	94,9 29,0 35 105,5 123,9 35,6 199,9 5,8	0,5/

2,4-Д (Г)	Аврорекс (2), Аминка (2), Аминка ЭФ(2), Аминопелик (2), Антал ^с (2), Балерина ^с (2), Балерина Микс ^с , Биатлон ^с (2), Диакем ^с (2), Диален-Супер ^с (2), Диамакс ^с (2), Дикамин Д (2), Дикопур Ф (2), Дикопур Топ ^с (2), Дротик (2), Дуплет Гранд ^с (2), Зерномакс (2), Клопэфир (2), Левират (2), Октапон Экстра (2), Октимет ^с (2), Прима ^с (2), Топтун (2), Трезор Гранд ^с , Триатлон ^с , Чисталан Экстра ^с (2), Чисталан ^с (2), Эламет (2), Элант (2), Элант Премиум ^с (2), Эстерон (2), Эстет (2), Эфирам (2)	Алтайский край Белгородская обл. Верх.-Волж. УГМС Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Курская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Томская обл.	111,0 41,5 21,9 2,26 24,6 83,3 8,63 47,1 124,2 5,5 20,0 Прим.	97,4 Прим. 0,89 12,1 80,3 21,8 43,5 78,1 6,3	0,1/
Дельтаметрин ²⁾ (ИА)	Атом (2), Децис Экстра (2), Децис Профи (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,008 0,006 0,098 0,51 0,0083 0,018	0,090 0,011 0,018 0,17 0,74 0,0037 0,52	0,01/ (тр.)
Десмедифам (Г)	Бетагран Дуо ^с (3), Бетагран Трио ^с (3), Бетакс Трио ^с (3), Бетан Трио ^с (3), Бетанал 22 ^с (3), Бетанал Прогресс ОФ (3), Бетанал Эксперт ОФ (3), Бетагран Трио ^с (3), Бетарен Супер МД ^с (2), Бетарен ФД-11 ^с (3), Бетарус, Бицепс ^с (3), Бифор ^с (3), Бифор 22 ^с (3), Бифор Прогресс ^с (3), Бицепс ^с (3), Бицепс 22 ^с (3), Бицепс Гарант ^с (3), Виктор ^с (3), Секира (3), Секира Трио (2), Синбетан Эксперт ОФ (3), Синбетан 22 (3), Триплекс ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Тамбовская обл.	1,28 0,011 0,012 0,025 2,45	1,0 0,081 0,016 1,2 0,0056 0,32 0,0020	0,25/
Диазинон (ИА)	Диазин Евро (3)	Томская обл.		0,23	0,1/ (тр.)
Дигидрохверцетин (РРР)	Лариксин (4)	Алтайский край Новосибирская обл.	0,0002	0,00005 0,00015	нн

Дикамба (Г)	Антал ^с (2), Банвел (3), Вигосурон ^с (3), Герб-480 (3), Девиз (3), Диакем ^с (2), Диален Супер ^с (2), Диамакс ^с (2), Дианат (3), Дикамба(3), Дикамбел (3), Дикамерон Гранд (3), Дикопур Топ ^с (2), Димесол ^с (3), Дуплет Гранд ^с (2), ДФЗсупер ^с (3), Ковбой ^с (3), Ковбой Супер (2), Кордус Плюс ^с (3), Линтур ^с (2), Прополол ^с (3), Рефери (3), Сенатор (3), Серто Плюс ^с (3), Стар Терр (3), Трезор Гранд (2), Триатлон ^с , Чисталан ^с (2), Фенизан (3), Элант Премиум ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	9,08 0,58 10,9 8,25 10,8 15,6 1,17 Прим.	7,8 1,3 4,8 9,4 15,3 8,3 18,9 0,15	0,25/ (тр.)
Дикват (Дес., Деф.)	Голден Ринг (3), Дикватерр Супер (2), Диктатор (2), Реглон-Супер (2), Скорпион (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,026 0,067 0,031 0,23 2,24 0,021	0,031 0,23 0,0032 2,6 0,017 0,83 0,020	/0,2
Диметаморф (Ф)	Акробат МЦ ^с (2)	Нижегородская обл.		0,78	
Диметенамид-Р (Г)	Фронтьер Оптима (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.	2,98 0,047 0,016	0,81 0,0058 0,052	/0,1
Диметоат ³⁾ (ИА)	Би-58 Новый (3), Данадим (3), Десант (3), Ди-68 (3), Димет (3), Диметоат 400 (3), Дитокс (3), Кинфос (3), Рогор С (3), Тагор (3), Террадим (3), Фостран (3)	Алтайский край Белгородская обл. Воронежская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Курская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Томская обл.	1,25 6,8 4,9 0,063 1,22 8,39 0,50 0,98 3,7	1,3 0,15 0,17 3,7 1,3 5,2 0,68	/0,1
Дифенокназол (Ф)	Алькасар ^с (3), Аттик ^с (3), Даймонд Супер ^с (3), Дивиденд Стар ^с (3), Дивиденд Микс (3), Дивиденд Экстрим ^с (3), Селест Топ (3), Скор (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,039 0,00076 0,016 0,21 0,013 0,45 0,019	0,053 0,0082 0,045 0,18 0,023 0,38 0,013	/0,1
Дифлубензурон (ИА)	Герольд (3), Димилин (3)	Кемеровская обл.	0,0010	0,00096	/0,2

Зета-циперметрин (ИА)	Таран (3), Тарзан (2), Фьюри (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,00020	0,0073 0,00020 0,0035	0,02/
4(индол-Зил) масляная кислота (PPP)	Корневин (3)	Омская обл.		0,0060	
Изоксадифен-этил антидот (Г)	МайсТер ^с (3)	Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,013	0,054 0,10 0,33	/0,4
Изоксафлютол, Изоксафлютон (Г)	Мерлин (2)	Алтайский край Нижегородская обл.		0,0053 0,038	/0,1
Имазалил (ПР, Ф)	Анкер Трио ^с (2), Булат ^с (2), Винцит Форте ^с (3), Доспех 3 ^с (2), Клад ^с (2), Скарлет ^с (2), Стингер Трио ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,13 0,028 0,0011	0,095 0,23 0,0098 0,034 0,53 0,021 0,0051 0,019	/02
Имазамокс (Г)	Евро-Лайтнинг ^с (3), НОПАСАРАН ^с (3), Пульсар (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,013 0,00056 0,0020 0,10 0,0087 0,00080	0,014 0,010 0,0076 0,11 0,0092 0,010 0,55 0,00016	/1,5
Имазапир (Г)	Арсенал (2), Грейдер (3), Евро-Лайтнинг ^с (3)	Алтайский край Курганская обл. Омская обл.	0,0034	0,00044 0,53 0,12	/0,5
Имазетапир (Г)	Длясои (3), Зета (3), Пивалт (3), ПивАм (3), Пивот (3), Тактик (3), Тапир (3), Фабиан ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,43 0,015 0,021 0,45 0,0020	0,46 0,019 0,024 0,020 0,33 0,0038	/0,1
Имидаклоприд (ИА)	Борей ^с (3), Имидалит ^с (3), Имидж (3), Имидор (3), Калаш (3), Колорадо (3), Командор (3), Конфидор Экстра (3), Конфидор (3), Муссон (3), Престиж ^с (3), Табу (3), Танрек (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,49 0,11 0,46 0,027 0,44 0,0066	1,1 Прим. 0,22 0,32 2,2 5,8 0,081 0,52 0,19	/0,1
И(й)одосульфурон-метилнатрий (Г)	Вердикт ^с (3), МайсТер ^с (3), Секатор ^с (3), Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,0026 0,0054 0,0012 0,0015	0,0041 0,013 0,00008 0,0075 0,056 0,0076 0,011	нт

Ипродион (Ф)	Ровраль (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл.		0,0040 0,0010 0,0075	/0,15
Калий азотнокислый+ калий фосфорнокислый двухзамещенный (Ф, PPP)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,0013 0,00092 0,0046	0,0024 0,018 0,04 0,0076	
Карбамид (Ф, PPP)	Альбит ^с (4),	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,0013 0,00091 0,0045	0,0024 0,018 0,041 0,0076	
Карбендазим (Ф)	Дерозал Евро (2), Карбезим (2), Кардон (2), Колфуго-Супер (2), Колфуго-Супер Колор (2), Комфорт (2), Феразим (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,0084 0,012 0,16 0,022	0,025 0,28 4,0 1,4	/0,1
Карбоксин (Ф)	Витавакс 200 (3), Витарос ^с (3), Витасил (3)	Алтайский край Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,50 0,053 0,20	1,1 0,022 0,62	/0,05
Карбофуран (ИА)	Фурадан (1), Хинфур (1)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл.	0,054 0,068 0,11	0,053	0,01/ (м.-в.)
Карфентразон-этил (Г)	Аврорекс (2)	Курганская обл.	0,0336	0,013	/0,06
Квизалофоп-П- тефурил (Г)	Пантера (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Ульяновский ЦГМС	0,038 0,00086 0,0022 0,060 0,010 Прим.	0,038 0,043 0,0049 0,027 0,0044	/0,1
Клетодим (Г)	Граминион (2), Клетодим Плюс Микс (3), Легион (3), Селект (3), Селектор (3), Цензор (3), Центурион (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	1,35 0,014 0,0084	1,1 0,0065 0,51 0,16 1,0	/0,1
Клодинафоп-пропаргил (Г)	Допинг ^с (3), Овен ^с (3), Топик ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,068 0,032 0,041 0,13 0,11 0,0016 Прим.	0,015 0,32 0,0053 0,34 0,10 0,0074 0,36	/0,2
Кломазон (Г)	Комманд (2)	Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,0082	0,014	/0,04

Клоквинтосет-мексил антидот (Г)	Авантикс ^с 100 (3), Авантикс Экстра ^с (3), Акбарс ^с (3), Аксиал ^с (3), Барс ^с 100 (3), Допинг ^с (3), Ирбис ^с (3), Ирбис 100 ^с (3), Ластик 100 ^с (3), Ластик Экстра ^с (3), Овен ^с (3), Ов- сюген Супер ^с (3), Овсю- ген Экспресс ^с (3), Топик ^с (3), Укротитель ^с (3), Фокстрот ^с (3), Ягуар Супер 100 ^с (3), Ягуар Су- пер 7.5 ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,11 0,055 0,087 0,86 0,13 0,94 0,015 прим.	0,26 1,5 0,19 1,8 0,58 0,26 3,3 0,029	/0,07
Клопиралид (Г)	Агрон (3), Агрон Гранд(3), Бис 300 (3), Бис 750 (3), Брис (3), Галера 334 (3), Галион (3), Клео (3), Клопэфир ^с (2), Корректор (3), Лонтрел-300 (3), Лонтрел Гранд (3), Лорнет (3), Лоск (3), Меридиан (3), Пираклид (3), Премьер 300 (3), Татрел 300 (3), Хакер (3), Эльф (2), Эфилон (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,07 0,063 1,09 0,076 0,51 0,047	0,99 0,15 1,5 0,48 2,4 0,72 7,7 0,071	/0,1
Крезоксим-метил (Ф)	Строби (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл.	 0,00050	 0,0060 0,0015	/0,2
Лямбда-цигалотрин (ИА)	Алтын (3), Борей (3), Брейк (2), Каратэ (2), Каратэ Зеон (3), Карачар (3), Кунгфу (3), Лямбда С (3), Самум (2), Сенсей (3), Эфория ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,055 0,0065 0,0078 0,0065 0,35 0,0030	0,19 0,093 0,016 0,25 0,42 0,020 1,4 0,0039	/0,05
Магний сернокислый (Ф, РРР)	Альбит ^с (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	 0,00015 0,00075	0,00039 0,0030 0,0068 0,0013	
Магния фосфид (ИА)	Магнифос (1), Магникум (1), Магтоксин (1)	Нижегородская обл. Новосибирская обл.	 0,0013	0,036	
Малатион (ИА)	Алатар ^с (3), Карбофос 500 (3), Кемифос (3), Простор (2), Фуфанон (3)	Алтайский край Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Курская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,017 0,038 0,11 0,25 0,61 0,072 0,011 1,74 0,0063	0,010 0,11 0,18 0,086 0,038 2,1	2,0/ (тр.)

Мандипропамид (Ф)	Ревус (3)	Кемеровская обл. Нижегородская обл.		0,0063 0,12	/0,2
Манкоцеб, манкозеб (Ф)	Акробат МЦ ^с (2), Дитан М-45 (2), Манкоцеб (2), Метаксил ^с (2), Метамил МЦ ^с (2), Пеннкоцеб (2), Ридомил Голд МЦ ^с (2), Сектин Феномен ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,43 2,9 3,2 0,12 0,13 0,38	0,56 3,2 2,3 20,4 0,58 0,37	/0,1
Меди сульфат (Ф)	Бордосская смесь ^с (2)	Кемеровская обл.	0,011		3,0/
Меди хлорокись, хлорокись меди (Ф)	Абига-Пик (3), Курзат Р ^с (3), Ордан ^с (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	1,78 0,33 0,40 0,33	3,1 0,16 3,6 0,29	3,0/ по меди
Мезосульфурон-метил (Г)	Вердикт ^с (3)	Нижегородская обл.		0,0063	/0,9
Метазахлор (Г)	Бутизан 400 (3), НОПАСАРАН ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	1,44 0,0064 0,82 0,0056	0,13 0,024 0,15 0,27 0,052 0,72 2,9	/0,1
Металаксил (ПР, Ф)	Метаксил ^с (2), Метамил МЦ ^с (2)	Иркутская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,32 0,015 0,016	0,29 0,25 0,034 0,012	0,05/
Метальдегид (М)	Гроза (3)	Нижегородская обл.		0,00048	/1,0
Метамитрон (Г)	Виктор ^с (3), Пилот (3)	Алтайский край Нижегородская обл. Новосибирская обл.	4,60	0,88 0,20 0,0077	/0,4
Метконазол (Ф)	Карамба (2)	Кемеровская обл.		0,00048	/0,2
Метрибузин (Г)	Зенкор (3), Зенкор Техно (3), Зино(3), Зонтран (3), Лазурит (3), Лазурит Супер (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,032 0,21 0,25 0,19 0,0014	0,26 прим. 0,75 0,14 5,5 0,29 0,0030	0,2/ (м.- вз.)
Метсульфурон- -метил (Г)	Аккурат (3), Аккурат Экстра ^с (3), Алмазис (3), Гренч (3), ДФЗсупер ^с (3), Зингер (3), Лазер (3), Ларен (3), Ларен Про(3), Магнум (3), Маузер (3), Металт (3), Метафор (3), Метурон (3), Октимет (3), Террамет (3), Финес Лайт ^с (3), Хит (3), Эламет ^с (3), Эллай Лайт ^с (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	1,54 0,075 5,1 0,079 1,29 1,99 0,32	0,90 Прим. 0,28 1,3 3,8 0,89 1,2 8,4 0,20	/0,1

Мефеноксам (Ф)	Дивиденд Экстрим ^с (3), Круйзер Рапс ^с (3), Ридомил Голд МЦ ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,034 0,020 0,17 0,0029 0,052 0,020	0,049 0,046 0,11 0,52 0,0043 0,019 0,020	0,05/ (тр.)
Мефенпир-диэтил (Г)	Вердикт ^с (3), Гепард Экстра ^с (3), Пума Супер 7.5 ^с (3), Пума Супер 100 ^с (3), Секатор ^с (3), Секатор Турбо ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Саратовская обл. Томская обл.	0,13 0,12 0,24 1,7 0,072 0,29	0,12 0,51 0,19 1,1 1,0 0,25 0,40	нн
МЦПА (МСРА) (Г)	Агритокс (3), Агроксон (2), Аметил (2), Гербитокс (2), Гербитокс-Л (3), Дикопур М (2), Линтаплант (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Томская обл.	12,37 0,59 4,17 4,02 21,8 6,42 3,01 2,98	11,8 Прим. 2,5 4,4 3,3 6,5 12,0 14,1 2,8	/0,04
Нафталевый ангидрид (антидот) (Г)	Грассер ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл.		0,0026 0,0035 0,027	/0,07
Никосульфурон (Г)	ДУБЛОН Голд ^с (3), Кордус Плюс ^с (3), Милагро (3), НЭО (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,017 0,17 0,12 0,40 0,016 0,11	0,023 0,26 0,12 0,40 0,41 1,3 0,11	/0,2
Оксифлуорфен (Г)	Акцифор (2), Галиган (3), Гоал 2Е (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,00024 0,012 0,016	0,0034 0,061 0,0086 0,026 0,00024	/0,2
Ортокрезоксисукусной кислоты триэтанолammo- ниевая соль (РРР)	Мивал-Агро ^с (3)	Нижегородская обл.		0,0046	нн
Пендиметалин (Г)	Кобра (3), Стомп (3), Стомп Профессионал (3), Эстамп (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	1,27 0,073 0,11 0,0076	0,46 0,21 0,19 0,17 0,033	/0,15
Пенконазол (Г)	Топаз (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,00050	0,00080 0,00020 0,0012	0,1/

Пенцикурон (Ф)	Престиж (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,055 0,013 0,073 0,025 0,19	0,084 0,17 2,9 0,036 0,022	/0,2
Пиклорам (Г)	Галера 334 ^с (3), Галион ^с (3), Меридиан ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,00047	0,022 0,0056 0,12 0,0040 0,012 0,054 0,0017	0,05/ (тр.)
Пиноксаден (Г)	Аксиал (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,00018 0,0031 0,0040 0,045 0,019 0,0038	0,011 0,036 0,033	/1,5
Пиракlostробин (Ф)	Абакус ^с (3), Иншур Перформ ^с (2), Терсел ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,020 0,024	0,0013 0,022 0,072 0,052 0,0062 0,0017	/0,2
Пиримифос-метил (ИА)	Актеллик (2), Камикадзе (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,30 0,0088 0,074 3,0 0,11 0,53 0,0075	1,2 0,11 0,13 0,56 0,016 2,2 0,038	0,5/ для рН- 5,5 -0,1/ (тр.)
Пирипроксифен (ИА)	Адмирал (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,00010 0,00040	0,00030 0,00020 0,00055	/0,4
Поли-бета- гидроксимасляная кислота (Ф)	Альбит ^с (4),	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,00004 0,00003 0,00016	0,00008 0,00063 0,0014 0,00026	
Прометрин (Г)	Гезагард (3), Кратерр (2), Прометрин (2)	Алтайский край Белгородская обл. Верх.-Волж. УГМС Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Курская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл.	0,87 5,4 1,2 0,29 0,63 0,56 0,079 0,11	0,30 Прим. 0,38 0,31 3,98 0,092 0,18	0,5/ (тр.)

Пропамокарб гидрохлорид (Ф)	Инфинито ^с (3), Превикур (3)	Иркутская обл. Нижегородская обл.	0,011	0,041 4,1	/0,2
Пропиконазол (Ф)	Алькор Супер ^с (3), Альто Супер ^с (3), Амистар Трио ^с (2), Атлант (3), Золтан ^с (3), Колосаль Про ^с (2), Профи (3), Тилт (3), Титан (3), Титул 390 (3), Титул Дуо ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	2,2 0,070 1,1 0,39 0,83 0,69 0,11	1,0 0,0038 0,12 3,6 0,51 0,16 0,57	/0,2
Просульфурон (Г)	Пик (3)	Алтайский край Иркутская обл.	0,038 0,0056	0,011	/0,1
Протиоконазол (Ф)	Баритон ^с (3), Ламадор ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,0028 0,0020 0,012 0,59 0,020	0,21 0,050 0,00025 0,17 0,23 0,14 0,25	0,1/
Прохлораз (Ф)	Кинто Дуо (3)	Нижегородская обл. Новосибирская обл. Пензенская обл. Саратовская обл.	0,0011	0,19 0,0012	/0,3
Процимидон (Ф)	Сумилекс (2)	Кемеровская обл.	0,013	0,0045	/0,5
Римсульфурон (Г)	Базис ^с (3), Кассиус (3), Кордус Плюс ^с (3), Маис (3), Римус (3), Римэкс (3), Ромул (3), Таурус (3), Титус (3), Титус Плюс ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,028 0,010 0,086 0,047 0,011 0,0025	0,020 0,037 0,048 0,13 0,033 0,27 0,00075	/0,03
Сера (ИА, Ф)	Климат (2), Пешка С (2), Тиовит Джет (3)	Нижегородская обл.		0,26	160,0/
С-метолахлор (Г)	Анаконда (3), Бегин (3), Гардо Голд ^с (3), Дуал Голд (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Томская обл.	5,3 0,037 2,3 0,018	5,2 0,19 0,10 3,2 0,52 0,046	/0,02
Спиносад (И)	Спинтор 240 (3)	Омская обл.	0,00024		/0,1
Спироксамин (Ф)	Фалькон ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Ульяновский ЦГМС	0,22 0,033 0,022 0,95 0,69 Прим.	0,52 0,53 0,021 1,3 0,092	/0,4
Сукцинат хитозаний глутаминия (PPP)	Нарцисс (4)	Кемеровская обл.	0,0042	0,0082	

Сульфометурон-метил (Г)	Аккорд (3), Анкор-85 (3)	Нижегородская обл. Ульяновский ЦГМС	Прим.	0,15	/0,02
Тебуконазол (Ф)	Агросил (2), АлтСил (2), Анкер Трио ^с (2), Барьер Колор (2), Булат (2), Бункер (2), Виал ТГ ^с (2), Виал Траст ^с (2), Грандсил (2), Дозор (2), Доспех (2), Доспех 3 ^с (2), Зенон Аэро ^с (2), Клад ^с (2), Колосаль (2), Колосаль Про ^с (2), Ламадор (2), Раксил (2), Раксил Ультра (2), Раксон (2), Редуг (2), Рубин (2), Скарлет ^с (2), Стингер (2), Стингер Трио ^с (2), Сфинкс (2), Тебу 60 (2), Тебуконазол (2), Тебутин (2), Террасил (2), Террасил Форте ^с (2), Титул Дуо ^с (2), Фалькон ^с (2), Фоликур (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,91 0,69 0,68 0,79 Прим.	2,5 3,6 0,23 1,2 4,8 0,55 5,0 0,40	/0,4
Тепралоксидим (Г)	Арамо-50 (2)	Алтайский край	0,0035	0,0051	/0,2
Тербутилазин (Г)	Гардо Голд ^с (3)	Алтайский край	1,6	0,049	/0,04 (тр.)
Тефлутрин (ИА)	Форс (3)	Алтайский край Нижегородская обл.	0,046	1,6	/0,14
Тиабендазол (ИА, НЕМ, Ф)	Анкер Трио ^с (3), Ансамбль ^с (3), Виал Траст ^с (2), Виал ТГ ^с (2), Виннер ^с (3), Винцент ^с (3), Винцит ^с (3), Винцит Форте ^с (3), Вист (3), Витацит (3), Доспех 3 ^с (2), Клад ^с (2), Стингер Трио ^с (2), Форпост ^с (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,13 0,10 0,057 0,094 0,070 0,66 0,050	0,11 Прим. 0,70 0,050 0,10 1,0 0,043 0,69 0,046	/1,0
Тиаметоксам (ИА)	Актара (3), Круйзер (3), Круйзер Рапс ^с (3), Селест Топ ^с (3), Эфория ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,17 0,0042 0,042 0,0020 0,027 0,019 прим.	0,40 0,0030 0,024 0,89 0,011 1,0 0,031	/0,2
Тиофанат-метил ⁴⁾ (Ф)	Рекс Дуо ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Пензенская обл. Саратовская обл.	0,023 0,0078 0,069	0,14	/0,4

Тирам, тиурам ⁵⁾ (ПР, Ф)	Витавакс 200 ^с (3), Витарос ^с (3), Тир ^с (2), ТМТД (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	1,08 0,18 0,32 0,40 3,03	1,7 0,94 0,010 0,72 5,7 1,0	/0,06
Тифенсульфурон-метил (Г)	Аккурат Экстра ^с (3), Базис ^с (3), ДУБЛОН Голд ^с (3), Калибр ^с (3), Тифенс (3), Тифи (3), Хармони (3), Хармони Классик ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,065 0,042 0,046 0,17 0,025 Прим.	0,24 0,066 0,29 0,098 0,69 0,33 0,027	/0,07
Толилфлуанид (Ф)	Эупарен Мульти (2)	Кемеровская обл.	0,0025		/0,25
Тралкоксидим (Г)	Грасп (2)	Новосибирская обл.	1,04	0,60	/0,06
Триадименол (Г)	Фалькон ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Ульяновский ЦГМС	0,039 0,0057 0,0037 0,16 0,12 Прим.	0,089 0,091 0,0036 0,22 0,016	0,02/ (тр.)
Триадимефон (Г)	Байлетон (3), Зенон Аэро (3), Привент (3), Фолиант ^с (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Ульяновский ЦГМС	 0,035 Прим.	0,021 0,0036 0,030	0,03/ (тр.)
Триасульфурон (Г)	Биатлон ^с (2), Дукат (3), Линтур ^с (3), Логран (3), Трезор Гранд ^с (2), Триас (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,67 0,0079 0,16 0,14 0,019 0,11	3,4 0,0060 0,087 0,080 0,39 0,023	/0,1
Трибенурон-метил (Г)	Амстар (3), Артстар (3), Балерина Микс ^с , Гекстар (3), Гранат (3), Гранд Плюс (3), Гранстар (3), Гранстар Про (3), Гранстар Ультра ^с (3), Грэнери (3), Калибр (3), Коррида (3), Сталкер (3), Суперстар (3), Террастар (3), ТриАлт (3), Триатлон ^с , Трибун (3), Тризлак (3), ТТ (3), Эллай Лайт (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	2,39 0,63 3,51 1,56 1,32 0,26 0,48 Прим.	7,0 Прим. 0,52 0,72 1,2 1,1 4,1 0,39	/0,01

Тритерпеновые кислоты (комплекс) (PPP)	Биосил (3), Новосил (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,0038 0,0017 0,0066	0,0018 0,026 0,0094 0,12	нн
Тритиконазол (Ф)	Иншур Перформ ^с (2), Кинто Дуо (3), Премис (3), Премис Двести (3)	Алтайский край Верх.-Волж. УГМС Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,0064 0,0032 0,044 0,22 0,0054	0,018 прим. 0,031 0,59 0,32 0,23 0,0058	/0,1
Тритосульфурон (Г)	Серто Плюс ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл.	0,15 0,079	0,012	/0,04
Трифлуралин (Г)	Анонс (2)	Алтайский край Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курская обл. Новосибирская обл. Ульяновский ЦГМС	17,4 0,36 0,30 0,17 0,69 0,14 Прим.	0,34	/0,1
Трифлусульфурон-метил (Г)	Карамболь (3), Карибу (3), Кари-Макс (3) Малибу (3), Трицепс (3), Флуорон (3), Экстра Глесс (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,21 0,0020 0,00050	0,21 0,023 0,22 0,10 0,0010	/0,06
Фамоксадон (Ф)	Танос (3)	Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Ульяновский ЦГМС	0,070 0,013 0,013 Прим.	0,34 0,025	/0,1
Фенамидон (Ф)	Сектин Феномен ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл.	0,0062 0,028	0,0027 0,37	/0,1
Фенмедифам (Г)	Бетагран Дуо ^с (3), Бетагран Трио ^с (3), Бетанал 22 ^с (3), Бетанал Прогресс ОФ ^с (3), Бетанал Эксперт ОФ ^с (3), Бетарен Супер МД ^с (2), Бетарен ФД-11 ^с (3), Бифор ^с (3), Бицепс ^с (3), Бицепс 22 ^с (2), Бицепс Гарант ^с (3), Виктор ^с (3), Лидер ^с (3), Секира ^с (3), Секира Трио ^с (2), Синбетан 22 ^с (3), Синбетан Эксперт ОФ ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Томская обл.	1,43 0,014 0,014 0,031 2,45	1,2 0,10 0,019 1,4 0,0056 0,41 0,0020	0,25/ (тр.)

Феноксапроп-П- этил, фенокса- пропэтил (Г)	Авантикс 100° (3), Авантикс Экстра° (3), Акбарс° (3), Барс 100° (3), Гепард Экстра° (3), Грассер° (3), Ирбис° (3), Ирбис° 100 (3), Ластик 100° (3), Ластик Экстра° (3), Овсюген Супер° (3), Овсюген Экспресс° (3), Пума-Супер 7,5° (3), Пума супер 100° (3), Укротитель° (3), Фенова Экстра (3), Фокстрот° (3), Фуроре-Супер7,5 (3), Фуроре Ультра (3), Фурэкс (3), Ягуар супер 7,5° (3), Ягуар супер 100° (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,92 0,54 0,99 7,57 0,82 10,02 0,068	1,1 5,2 0,90 8,7 2,1 1,4 13 0,12	/0,04
Фипронил (ИА)	Регент (2)	Нижегородская обл.		0,012	0,05/
Фитобактериомицин (Ф)	Фитолавин (3)	Кемеровская обл.	0,015 ^п		нт
Флорасулам (Г)	Балерина° (2), Балерина Микс° , Дерби 175° (3), Ланцелот 450° (3), Прима° (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,049 0,026 0,016 0,062 0,0044 0,29 0,020 Прим.	0,10 0,016 0,014 0,072 0,22 0,036 0,11 0,050	/0,1
Флуазинам (Ф)	Ширлан (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,020 0,013 0,028 0,033	0,023 0,88 0,11 0,018	/0,1
Флуазифоп-П-бутил, флуазифопбутил (Г, РРР)	Фюзилад-Супер (2), Фюзилад Форте (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,46 0,015 0,011 0,29 0,0039 0,014 Прим.	0,70 0,17 0,097 1,1 0,17 0,029 0,023	/0,3
Флудиоксонил (Г)	Круйзер Рапс° (3), Максим (3), Максим Экстрим° (3), Триатлон°	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,0031 0,00084 0,0010 0,0010 0,0010 0,00058	0,0028 0,031 0,0011 0,085 0,27 0,00015 0,0043 0,00042	/0,2

Флуметсулам	Дерби 175 ^с (3)	Алтайский край	0,0003	0,027	/1,5
Флуоксастробин	Баритон ^с (3)	Нижегородская обл.		0,00030	/0,9
Флуопикалид (Ф)	Инфинито ^с (3)	Иркутская обл. Нижегородская обл.	0,0011	0,0041 0,41	/0,14
Флуроксипир	Деметра (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл.		0,0025 0,053 0,090	/0,2
Флурохлоридон (Г)	Рейсер (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,011	0,014 0,0063 0,014 0,0063	/0,03
Флутриафол (Ф)	Ансамбль ^с (3), Виннер ^с (3), Винцент ^с (3), Винцит ^с (3), Винцит Форте ^с (3), Винцит Экстра (3), Витацит ^с (3), Импакт (3), Инплант (3), Страйк (3), Террасил Форте ^с (2), Форпост ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,018 0,024 0,18 0,29 0,0019	0,023 0,0023 0,036 0,24 0,050 0,20 0,0043	0,1/
Форамсульфурон (Г)	МайсТер ^с (3)	Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,013	0,054 0,10 0,33	/1,0
1-хлорметил-силатран (PPP)	Мивал Агро ^с (3)	Нижегородская обл.		0,0011	
Хизалофоп-П-этил; квизалофоп-П-этил (Г)	Миура ^с (3), Парис (3), Тарга Супер (3), Форвард (3) Хантер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,57 0,025 0,13 0,40 0,048 0,0090 Прим.	0,60 0,29 0,17 1,1 0,29 0,072 0,019	/0,8
Хлорантранилипрол (ИА)	Кораген (3)	Нижегородская обл.		0,0020	/0,2
Хлоридазон (Г)	Пирамин Турбо (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл.	1,79 0,019	0,84 0,076 0,0088	/0,7
Хлоримурон-этил (Г)	Фабиан ^с (2), Хармони Классик ^с (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Омская обл.	0,13 0,030	0,023 0,00075	/0,1
Хлормекватхлорид (PPP)	Стабилан (3), Це Це Це 750 (3)	Алтайский край Нижегородская обл. Новосибирская обл.	0,065 2,08	0,59 5,6	/0,1

Хлорсульфурон, хлорсульфурина калиевая соль (Г)	Вигосурон ^с (3), Гранстар Ультра ^с (3), Дикамерон Гранд ^с (3), Дифезан ^с (2), Ковбой Супер ^с (2), Ковбой ^с (3), Корсаж (3), Кортес (3), Метис ^с (2), Прополол ^с (3), Фенизан ^с (3), Финес Лайт ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Ульяновский ЦГМС	0,041 0,031 0,059 0,031 0,12 Прим.	0,032 0,070 0,15 0,013 0,33 0,17 0,14	/0,02
Хлороталонил (Ф)	Браво (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Нижегородская обл. Омская обл. Томская обл.	0,063 0,010 0,034 0,0015	0,075 4,2	/0,2
Хлорпирифос(ИА)	Ципи Плюс ^с (2),	Новосибирская обл.	0,036	0,020	0,2/ (тр.)
Цимоксанил (Ф)	Курзат Р ^с (3), Ордан ^с (3), Танос ^с (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,11 0,090 0,037 0,013 0,020 Прим.	0,19 0,0097 0,56 0,025 0,018	/0,04
Цинеб ⁶⁾ (Ф)	Цинеб (2)	Омская обл.	0,036		0,2 (общ.)
Циперметрин (ИА)	Алатар ^с (3), Арриво (2), Вега(3), Залп (3), Искра ^с (3), Циперон (3), Ципи (2), Ципи Плюс ^с (2), Циткор (3), Шарпей (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл. Ульяновский ЦГМС	0,47 0,13 0,20 0,32 0,22 0,048 Прим.	0,65 1,2 0,0035 0,12 0,12 0,33 0,13	0,02/
Ципроконазол (Ф)	Алькасар ^с (3), Алькор (3), Алькор Супер ^с (3), Альто Супер (3), Даймонд Супер ^с (3), Дивиденд Стар ^с (3), Золтан ^с (3), Максим Экстрим ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,59 0,016 0,13 0,17 0,0094 0,12	0,20 0,0012 0,0013 0,0095 0,098 0,0090 0,58 0,015	/0,2
Эмаектина бензоат (ИА)	Проклэйм (3)	Кемеровская обл. Нижегородская обл.		0,00010 0,0018	/0,07
Эпоксиконазол (Ф)	Абакус ^с (3), Рекс Дуо ^с (3), Рекс С (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл.	0,073 0,029 0,99 0,15	0,0011 0,030 0,24 0,094	/0,4
Эсфенвалерат (ИА)	Суми-Альфа (3), Сэмпай (3)	Кемеровская обл. Омская обл.	0,00035 0,0024	0,00005	/0,1
1-Этилсилатран (PPP)	Черказ (3)	Алтайский край	0,0019	0,0019	

Этофумезат (Г)	Бетагран Трио ^с (3),	Алтайский край	0,87	0,93	/0,2
	Бетанал Прогресс ОФ ^с (3),	Иркутская обл.	0,00059	0,13	
	Бетанал Эксперт ОФ ^с (3),	Кемеровская обл.	0,010	0,015	
	Бетарен Супер МД ^с (2),	Нижегородская обл.		0,73	
	Бетакс Трио ^с (3),	Новосибирская обл.	0,032		
	Бицепс ^с (3),	Омская обл.		0,50	
	Бицепс Гарант ^с (3), Виктор ^с (3), Лидер ^с (3), Секира Трио ^с (2), Синбетан Эксперт ОФ ^с (3)				

Примечания: Значком «с» обозначены смесевые препараты; «п» – применение препаративной формы; нн – не нормирован; нт – не требуется нормирования ; н/с – нет сведений; Г – гербицид; Дес. – десикант; Деф. – дефолиант; И – инсектицид, ИА – инсектоакарицид; НЕМ – нематоцид; М – моллюскоциды; ПР – протравитель; РОД – родентицид; РРР – регулятор роста растений; ПАВ – поверхностно-активное вещество; Ф – фунгицид; прим. – применялось; (общ.) – общесанитарный; (тр.) – транслокационный; (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) Тиофонат-метил (Топсин-М) – канцероген, в процессе метаболизма образует БМК.
- 5) Тирам, тиурам (ГМТД) – оказывает гонадо- и эмбриотоксическое, мутагенное, тератогенное, канцерогенное действие; влияет на репродуктивную функцию; только как протравитель семян и посадочного материала (от 21.03.86).
- 6) Цинеб – канцероген, мутаген, оказывает эмбрио- и гонадотоксическое действие; образует канцерогенные метаболиты (этилентиомочевина и этилентиураммоносульфид).

Библиография

- [1] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах в 2012 году на территории деятельности Департамента Росгидромета по ЦФО. – М., 2013.
- [2] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах в 2012 году на территории деятельности ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС». – Старый Оскол, 2013.
- [3] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Северо-Кавказского региона за 2012 год. – Ростов-на-Дону, 2013.
- [4] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС в 2012 году. – Нижний Новгород, 2013.
- [5] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности Приволжского УГМС в 2012 году. – Самара, 2013.
- [6] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории Республики Башкортостан в 2012 году. – Уфа, 2013.
- [7] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Курганской области в 2012 году. – Курган, 2013.
- [8] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории деятельности ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» в 2012 году. – Омск, 2013.
- [9] Ежегодник. Состояние загрязнения почв пестицидами на территории деятельности Западно-Сибирского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды в 2012 году. – Новосибирск, 2013.
- [10] Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах в 2012 году на территории деятельности Иркутского УГМС. – Иркутск, 2013.
- [11] Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почве в 2012 году на территории деятельности Приморского УГМС. – Владивосток, 2013
- [12] РД 52.18.697–07. Наблюдения за остаточными количествами пестицидов в объектах окружающей среды. Организация и порядок проведения. – Обнинск, 2008. – 76 с.
- [13] РД52.18.156–1999.Охранаприроды. 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-дихлорфеноксисукусной 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 52.18.656–2011. Массовая доля синтетических пиретроидов дельтаметрина, фенвалерата, альфа-циперметрина в пробах почвы. Методика измерений методом газожидкостной хроматографии.
- [22] РД 52.18.166–89. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Требования к способам извлечения пестицидов и регуляторов роста растений из проб почвы.
- [23] РД 52.24.417–2011. Массовая доля хлорорганических пестицидов в донных отложениях. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 2011.
- [24] РД 52.24.410–2011. Массовая концентрация пропазина, атразина, симазина, прометрина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
- [25] РД 52.24.411–2009. Массовая концентрация паратион-метила, карбофоса, диметоата, фозалона в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
- [26] РД 52.24.412–2009. Массовая концентрация гексахлорбензола, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дикофола, дигидрогептахлора, 4,4'-ДДТ, 4,4'-ДДЕ, 4,4'-ДДД, трифлуралина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом. – Ростов-на-Дону, 1995.
- [27] РД 52.24.438–2011. Массовая концентрация дикотекса и 2,4-Д в водах. Методика измерений газохроматографическим методом.
- [28] РД 52.18.578–97. Методические указания. Массовая доля суммы изомеров полихлорбифенилов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.

- [29] Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2007 г. Ежегодник. – Обнинск, 2008. – 52 с.
- [30] Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2008 г. Ежегодник. – Обнинск, 2009. – 60 с.
- [31] Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2009 г. Ежегодник. – Обнинск, 2010. – 75 с.
- [32] Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2010 г. Ежегодник. – Обнинск, 2011. – 67 с.
- [33] Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2011 г. Ежегодник. – Обнинск, 2012. – 65 с.
- [34] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2007 год. – М.: Росгидромет, 2008.
- [35] Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2008 год. – М.: Росгидромет, 2009.
- [36] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2009 год. – М.: Росгидромет, 2010.
- [37] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2010 год. – М.: Росгидромет, 2011.
- [38] Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2011 год. – М.: Росгидромет, 2012.
- [39] Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации, 2008 год. – <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1112>.
- [40] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2009 году». – <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1114>.
- [41] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2010 году». – <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=128153>.
- [42] Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2011 году». – <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1392>.
- [43] Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации и дополнения к нему. – М.: Минсельхоз, 2013. – http://www.mcx.ru/documents/document/v7_show/22679.133.htm.
- [44] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2011 год. – М., 2011 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2011, № 6).

- [45] Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2012 год. – М., 2012 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2012, № 4).
- [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] ГН 1.2.2701–10. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень). – М.: Минздрав России, 2010.
- [48] ГН 1.2.2890–11 «Дополнение 1 к ГН 1.2.2701–10 «Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень)».
- [49] Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 № 20. 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 09.02.2010 № 16326).
- [50] ГН 2.1.5.1315–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- [51] ГН 2.1.5.1316–03. Ориентировочно-допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
- [52] МУ 2.1.7.730–99. 2. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.
- [53] СанПиН 2.1.7.1287–03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.
- [54] СанПиН 2.1.4.1074–01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – М., 2002. – 103 с.
- [55] РД 52.18.103–86. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Оценка качества аналитических измерений содержания пестицидов и токсических металлов в почве.

Подписано к печати 20.12.2013. Формат 60×84/8.
Печать офсетная. Печ. л. 9,1. Тираж 150 экз. Заказ № 66.
Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, ул. Королева, 6