

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации

Федеральная служба по гидрометеорологии
и мониторингу окружающей среды

Институт проблем мониторинга окружающей среды

Государственное учреждение
«Научно-производственное объединение «Тайфун»

**МОНИТОРИНГ ПЕСТИЦИДОВ
В ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В 2009 ГОДУ
ЕЖЕГОДНИК**

Обнинск

2010

Ежегодник «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2009 году».

Обнинск. ИПМ ГУ «НПО «Тайфун». 2010. 75 с.

Ежегодник «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2009 году» содержит обобщенные результаты обследования почв России на содержание в них остаточных количеств (ОК) пестицидов, осуществляемого сетевыми подразделениями Росгидромета. В 2009 г. выборочно обследовано около 34,3 тыс. га на территории 39 субъектов Российской Федерации в 482 пунктах, расположенных в 168 хозяйствах 114 районов, а также на территории оздоровительных детских лагерей Курганской и Новосибирской областей. В 2,67 тыс. объединенных проб почвы, 86 пробах воды и 35 пробах донных отложений (грунтов) определяли пестициды 24 наименований. Обнаружено загрязнение по суммарному ДДТ (ДДТ+ДДЭ), ГХЦГ, 2,4-Д и трифлуралину. Почва, загрязненная ОК пестицидов, выявлена на площади 0,91 тыс. га, что составило 1,4 % весной и 3,2 % осенью от обследованной территории. Загрязненные почвы обнаружены на территории 17 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. Сетевыми подразделениями 5 УГМС проведено обследование почв вблизи (на расстоянии от 0 до 5 км) от складов хранения пестицидов, мест их складирования на открытых площадках, в местах их захоронения (на полигонах).

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ежегодник подготовлен в Институте проблем мониторинга окружающей среды (ИПМ) ГУ «НПО «Тайфун» по плану НИР Росгидромета. В обработке данных и написании Ежегодника приняли участие: ведущий науч. сотр. канд. хим. наук Э.И. Бабкина; зав. лаб. канд. хим. наук Н.Н. Лукьянова, науч. сотр. канд. биол. наук Ж.Н. Трублаевич, науч. сотр. А.И. Лобов, инженер А.Ю. Юлдашева, инженер С.А. Сеницын.

Настоящий Ежегодник подготовлен на основе материалов, помещенных в ежегодниках Башкирского, Верхне-Волжского, Западно-Сибирского, Иркутского, Обь-Иртышского, Приволжского, Приморского, Северо-Кавказского УГМС, Уральского УГМС (Курганский ЦГМС), Центрального УГМС (исполнитель МосЦГМС-Р), УГМС ЦЧО (исполнитель Белгородский ЦГМС, Старооскольская комплексная лаборатория мониторинга окружающей среды).

ВВЕДЕНИЕ

В 2009 г. сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 39 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 11 УГМС обследовано 482 пункта, расположенных в 168 хозяйствах 114 районов; на территории 12 субъектов РФ обследованы почвы вокруг 18 складов и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению (так называемых «неликвидных» пестицидов).

Число отобранных объединенных (смешанных) проб почвы составило 2,67 тыс. шт.; проб донных отложений – 35 шт.; проб воды – 86 шт. Площадь обследованной территории составила около 34,3 тыс. га. Для оценки загрязнения грунтовых вод заложено 5 почвенных разрезов глубиной 1,5–2 м (табл. 1, рис.1).

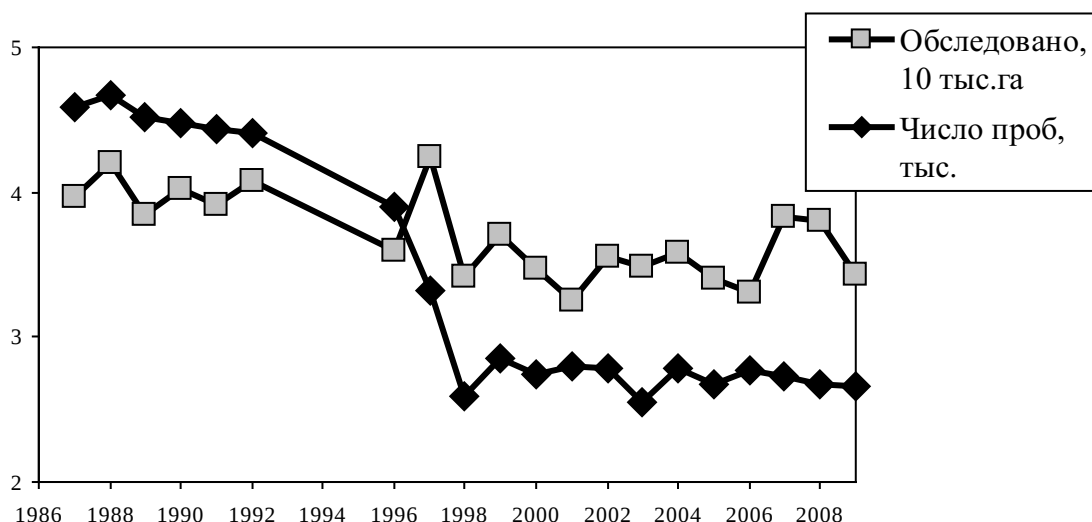


Рис.1. Объем работ по наблюдению за содержанием пестицидов в почве РФ

Пробы почвы отбирали два раза в год (весной и осенью). Наблюдения за загрязнением почв проводили в соответствии с РД 52.18.697–2007 и РД 52.18.156–1999 [1, 2]. Анализ пестицидов в пробах почвы, воды и донных отложений (грунтов) проводили в соответствии с РД 52.18.180–2001, РД 52.18.188–2001, РД 52.18.264–2001, РД 52.18.287–2001, РД 52.18.288–2001, РД 52.18.310–2001, РД 52.18.649–2003, РД 52.18.656–2004, РД 52.18.166–89, РД 52.24.71–88, РД 52.24.410–95, РД 52.24.411–95, РД 52.24.412–95, РД 52.24.413–95, РД 52.24.438–95 [3–17].

Т а б л и ц а 1

**Объем работ, выполненных сетевыми подразделениями УГМС Росгидромета
при контроле загрязнения пестицидами почв сельскохозяйственных угодий в 2008–2009 годах**

УГМС, ЦГМС, КЛМС (в скобках – регион)	Год об- следо- вания	О б с л е д о в а н о , шт.				Количество проб, шт.	Обследован- ная площадь, га	Перечень пестицидов, контролируемых в УГМС; общее количество пестицидов, кон- тролируемое в УГМС
		рай- онов	хо- зяйств	по- лей ¹⁾	разре- зов			
Башкирское (Респ. Башкорто- стан)	2008	4	6	6	–	104	1454	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д: всего – 6 шт.
	2009	4	6	6	–	104	884	
Верхне-Волжское (Верхнее Повол- жье)	2008	25	41	76	–	300	4440	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, триазины (3), трифлуралин: всего – 10 шт. + ПХБ
	2009	24	40	83	–	300 ²⁾	3700	
Западно-Сибирское (Западная Сибирь)	2008	24	31	59	–	202	3105	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, дилор, трифлуралин: всего – 8 шт.
	2009	21	22	55	–	166 ²⁾	2061	
Иркутское (Иркутская обл.)	2008	6	18	160	2	389	5738	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, ГХБ, дилор, трифлуралин, пирамин, пиклорам, метафос, фосфамид, фозалон; децис, сумици- дин, фастак: всего – 17 шт.
	2009	6	20	152	2	320	5751	
Обь-Иртышское (Омская обл.)	2008	5	5	17	–	100	1240	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, ГХБ, трифлу- ралин: всего – 6 шт.
	2009	4	4	14	–	100	1710	
Приволжское (Среднее Повол- жье)	2008	14	17	81	1	440	3531	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, метафос, триазины (3), далапон, трифлуралин, 2,4-Д, ТХАН: всего – 14 шт. + ПХБ
	2009	14	15	50	1	440 ²⁾	3794	
Приморское (Приморский край)	2008	7	7	17	–	117	3412	ДДТ, ДДД, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, трифлуралин, метафос: всего – 7 шт.
	2009	7	7	18	–	110	2144	
Северо-Кавказское (Северный Кавказ)	2008	8	11	56	–	244	6023	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, триазины (4), ТХАН, метафос, фозалон: всего – 14 шт.
	2009	8	19	62	–	244 ²⁾	5340	

УГМС, ЦГМС, КЛМС (в скобках – регион)	Год об- следо- вания	Обследовано, шт.				Количество проб, шт.	Обследован- ная площадь, га	Перечень пестицидов, контролируемых в УГМС; общее количество пестицидов, кон- тролируемое в УГМС
		рай- онов	хо- зяйств	по- лей ¹⁾	разре- зов			
Уральское, Курган- ский ЦГМС (Кур- ганская обл.)	2008	6	6	14	1	490	4740	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, 2,4-Д: всего – 5 шт.
	2009	3	5	11	2	490 ²⁾	4108	
ЦЧО, Староосколь- ская КЛМС	2008	9	10	15	–	160	2649	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трифлуралин, прометрин, симазин: всего – 9 шт.
	2009	10	10	11	–	240	3195	
Центральное, Московский ЦГМС-Р	2008	12	12	19	–	10	1720	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма-ГХЦГ, трифлуралин: всего – 5 шт.
	2009	13	20	20	–	153 ²⁾	1579	
И т о г о:	2008	120	164	520	5	2654	38052	Перечень контролируемых в УГМС пестицидов см. во Введении
	2009	114	168	482	5	2667	34266	

Примечания: Триазины (3) – атразин, симазин, прометрин; триазины (4) – симазин, прометрин, семерон, пропазин.

¹⁾ Количество пунктов наблюдения (полей, сельхозугодий, участков леса и т.п.).

²⁾ При комплексном обследовании отобрано, в том числе:

- Приволжское УГМС – 8 проб воды и 7 проб донных отложений;
- Верхне-Волжское УГМС – 6 проб воды;
- Западно-Сибирское УГМС – 24 пробы воды и 4 пробы донных отложений, в 160 пробах почвы определяли водородный показатель (рН), в 138 пробах почвы – содержание нитратов, в 31 пробе – содержание гумуса; 58 проб почвы отобраны вокруг 6 складов хранения пестицидов;
- Курганский ЦГМС – отобрано 8 проб воды и 20 проб почвы вблизи полигона захоронения пестицидов;
- Северо-Кавказское УГМС – отобрано 24 пробы воды и 24 пробы донных отложений;
- Омское УГМС – отобрано 8 проб почвы и 16 проб воды из скважин в районе полигона захоронения пестицидов;
- Центральный округ: в Костромской области на 2 прикладских территориях (по 96 га) отобрано по 32 пробы почвы.

Определяли пестициды 24 наименований:

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 диметомат (фосфамид); синтетические пиретроиды дельтаметрин (децис), фенвалерат (сумицидин), циперметрин (фастак);

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

Также в почвах Верхне-Волжского и Приволжского УГМС [18,22] определялось суммарное содержание полихлорированных бифенилов (ПХБ) [29].

С целью получения достоверной информации проводили внутрилабораторный контроль качества аналитических измерений.

Мониторинг содержания пестицидов в объектах природной среды проводится в соответствии с программами работ УГМС, согласованными с ИПМ. Перечень контролируемых пестицидов определяется их эколого-токсикологической оценкой, проводимой с учетом их токсичности, фитотоксичности гербицидов, объемов их применения, токсичности для рыб и пчел, кумулятивного фактора и персистентности (устойчивости) в почве и воде, а также наличием аттестованных методик анализа.

Настоящий Ежегодник подготовлен на основе материалов ежегодников, поступивших из УГМС [18–28]. Материалы ежегодников «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации» помещаются в обзорах Росгидромета [30–43].

1. ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В РОССИИ И ИХ НОРМИРОВАНИЕ

«Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2009 год» [44] и дополнения к нему устанавливают перечень химических средств защиты растений (пестицидов) и основные регламенты их эффективного и безопасного применения. На основе официального издания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации публикуется Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [45–47, 49]. 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), адъюванты 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.

В соответствии с официальной информацией Россельхознадзора Минсельхоза России, помещенной в журнале «Защита и карантин растений» в 2006 – 2009 гг. и на официальном сайте Министерства сельского хозяйства, по состоянию на декабрь 2009 г. зарегистрировано около 900 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 200 действующих веществ пестицидов. В Приложении приведен перечень пестицидов, применявшихся в 2008–2009 гг. на территории некоторых УГМС (перечень подготовлен на основании материалов служб, подведомственных Минсельхозу). Наименования препаратов и соответствующих им действующих веществ можно также найти в Справочнике [50]. Более половины пестицидных препаратов, разрешенных к применению в России – дженерики, изготовленные в азиатских странах или на основе действующих веществ, изготовленных в азиатских странах [51].

В соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. сельхозтоваропроизводителям из региональных бюджетов компенсируется часть затрат по применению средств защиты растений. В связи с этим в стране растут площади, обрабатываемые пестицидами. В 2008–2009 гг. они достигли 60–61 млн га [51]. Это самые высокие показатели за последние 15 лет. Наряду с этим в Российской Федерации наблюдается рост производства пестицидов. На рис. 2 представлена информация о производстве пестицидов (в пересчете на 100 % действующее вещество), опубликованная в сводной статистической отчетности [52].

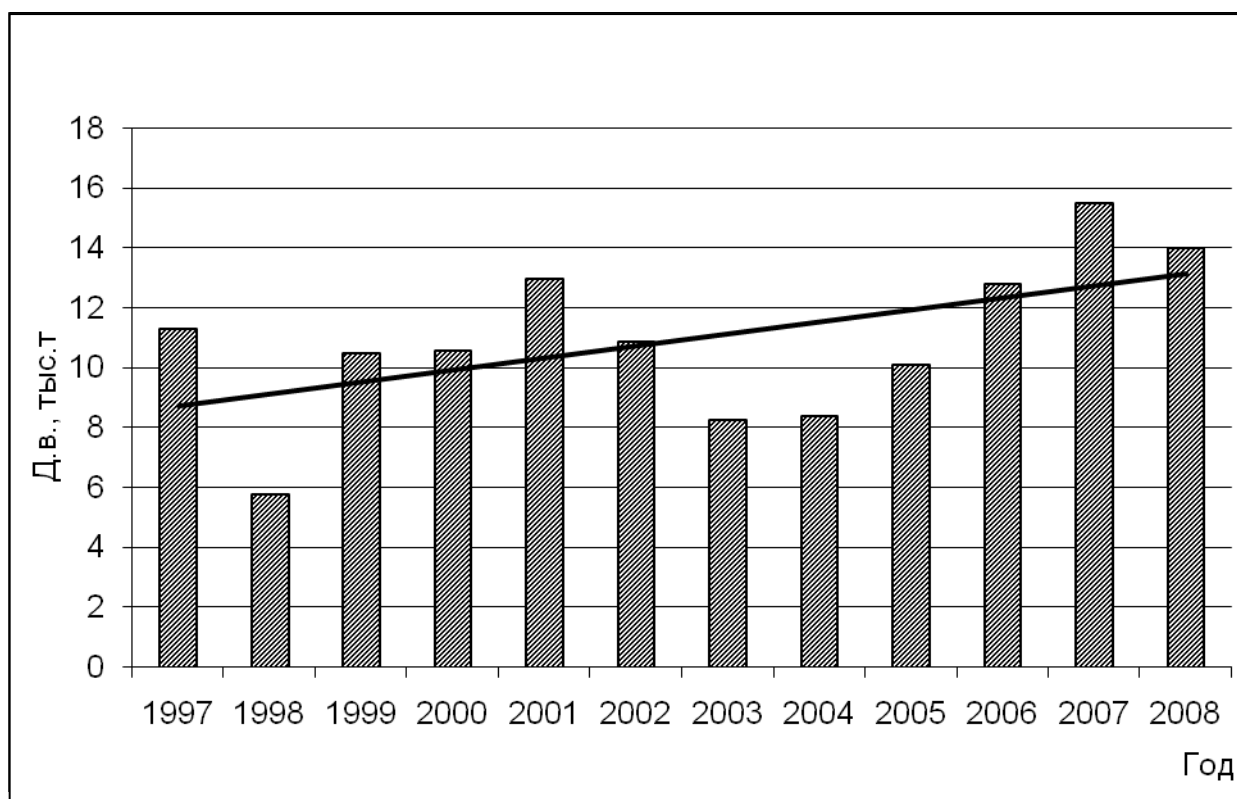


Рис.2. Производство пестицидов (в пересчете на действующее вещество) в России

Серьезной проблемой является то, что в настоящее время из-за фактически рухнувшей системы государственного контроля за применением пестицидов затруднено получение информации о фактических объемах и местах применения ядохимикатов. Распоряжением Правительства РФ от 5 мая 2007 г. № 566-р о реорганизации Семенной инспекции и Станций защиты растений путем их слияния создана новая организация – Россельхозцентр. Это федеральное государственное учреждение имеет свои филиалы в субъектах Федерации, в эти филиалы вошли региональные Станции защиты растений. При этом функция инспекции в рамках защиты растений перешла к Россельхознадзору.

В странах с развитым сельским хозяйством гербициды от общего объема применяемых средств защиты растений составляют около 65 %, инсектициды – около 10 % и фунгициды – 20 %. В соответствии с информацией, предоставленной организациями, подведомственными Минсельхозу, в 2009 г. в России наиболее широко применялись *гербициды* на основе 2,4-Д, глифосата, МЦПА, метсульфурон-метила, дикамбы, феноксапроп-П-этила, прометрина, триасульфурона, С-метолахлора, тиофанат-метила, клодинафоп-пропаргила, трифлуралина, клопиралида; *инсектициды* – диметоат, имидаклоприд, циперметрин, малатион, ацетохлор; *фунгициды* – тебуконазол, пропиконазол, манкоцеб, спироксамин, тирам.

В настоящее время документами, регламентирующими содержание ОК пестицидов в объектах природной среды, продуктах питания и растительной продукции, а также определяющими опасность их применения являются [53–59]:

– ГН 1.2.1323-03. Издание официальное. 1.2. Гигиена, токсикология, санитария. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень); дополнениями к нему являются: ГН 1.2.1832–04 (№1); ГН 1.2.1839–04 (№2); ГН 1.2.1876–06 (№3); ГН 1.2.1987–06 (№4); ГН 1.2.1988–07 (№5); ГН 1.2.2221–07 (№ 6); ГН 1.2.2339–07 (№7); ГН 1.2.2417–08 (№8); ГН.1.2.2418–08 (№9); ГН 1.2.2482-09 (№10); ГН.1.2.2507–09 (№11); ГН.1.2.2535–09 (№12);

– Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, и дополнения к нему;

– ГН 2.1.5.1315-03; ГН 2.1.5.1316-04;

– СанПиН 2.1.7.1287-03; МУ 2.1.7.730-99.

В табл. 2 приведены нормативы содержания некоторых пестицидов в почве и воде водоемов различного назначения.

2. ПОЧВЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕСТИЦИДЫ, КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Основным источником загрязнения компонентов природной среды пестицидами является их применение в сельскохозяйственном производстве. Также компактными (точечными) источниками загрязнения являются склады агрохимикатов (пестицидов), агрохимкомплексы, пункты подготовки рабочих растворов пестицидов, взлетно-посадочные полосы сельскохозяйственной авиации. Загрязнение объектов природной среды в основном связано с нарушением санитарных норм, правил хранения пестицидов и требований при работе с ними, со слабой механизацией погрузочно-разгрузочных работ, с низким техническим состоянием складских помещений и прилегающей территории, с нарушением при строительстве объектов химизации планировочных решений, направленных на обеспечение охраны окружающей среды от загрязнения пестицидами (ядохимикатами) [60]. Значительные количества пестицидов попадают в поверхностные воды при авиационной обработке территории. Основным источником загрязнения компонентов природной среды пестицидами являются земли, используемые в сельскохозяйственном производстве. Проблемы масштабного загрязнения вод, как правило, связаны с источниками неточечного типа [61].

Нормативы содержания действующих веществ пестицидов в объектах природной среды

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [53]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [54,55]			Вода водоемов [53]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [57]		
		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-метрин, альфа-циперметрин	0,02/	н/с	н/с ¹²⁾	н/с	0,002/	общ. ²⁾	отс. ³⁾ (1·10 ⁻¹⁴)	токс. ⁴⁾	1
Атразин	0,5/ (ФТ ⁵⁾ 0,01)/	0,5/	общ.	3	0,002/	с.-т. ⁶⁾	0,005	токс.	3
Гексахлорциклогексан (изомеры)	0,1/	0,02/	орг., зап. ⁷⁾	4	0,002/	с.-т.	отс. (0,00001)	токс.	1
Гамма-ГХЦГ, Линдан	0,1/	/0,004	с.-т.	1	0,002/	с.-т.	отс. (0,00001)	токс.	1
Гексахлорбензол	/0,03	0,001/	с.-т.	1	/0,001	с.-т.	нн ⁸⁾	нн	нн
2,4-Д кислота	0,1/	0,1 ⁴⁾ /	с.-т.	2	0,0002/	с.-т.	нн	нн	нн
2,4-Д соли	2,4-ДДМА ¹⁰⁾ 0,25/	2,4-ДА ¹¹⁾ 0,2/	орг., привкус ⁷⁾	3	нн	нн	2,4-ДДМА 0,1	токс.	4
ДДТ	0,1/	0,1/	с.-т.	2	0,1/	н/с	отс. (0,00001)	токс.	1
Далапон-натрий	0,5/	2,0/	орг. зап.	3	0,04/	с.-т.	3,0	токс.	4
Дельтаметрин	0,01/	н/с	н/с	н/с	0,006/	с.-т.	отс. (0,0000002)	токс.	1
Десметрин	0,1/	н/с	н/с	н/с	0,01/	с.-т.	0,0005	токс.	2
Дикамба	0,25/	н/с	н/с	н/с	0,02/	с.-т.	50,0	токс.	3
Дикамба диметил-аминная соль	н/с	15,0/	с.-т.	2	н/с	н/с	н/с	н/с	н/с
Дикофол	1,0/	0,02/	общ.	4	0,01/	с.-т.	отс. (0,00001)	токс.	1

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [53]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [54,55]			Вода водоемов [53]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [57]		
		ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности	ПДК/ОДУ, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	ПДК, мг/дм ³	ЛПВ ¹⁾	Класс опасности
Диметоат	/0,1	0,03/	орг., зап.	4	0,003/	с.-т.	0,001	токс.	3
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
Паратион-метил	0,1/	0,02/	орг., зап.	4	0,002/	н/с	отс. (0,000026)	токс.	1
Пиклорам	0,05/	10,0/	с.-т.	3	0,04/	с.-т.	нн	нн	нн
Прометрин	0,5/	3,0/	орг., зап.	3	0,002/	с.-т.	0,05	с.-т. ¹⁾	2
Пропазин	0,05/	н/с	н/с	н/с	0,002/	с.-т.	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.-т.	0,0003	токс.	3
Трихлорфон	0,5/	0,05/	орг., зап.	4	0,01/	с.-т.	отс. (0,00002)	токс.	1
Фенвалерат	0,02/	н/с	н/с	н/с	0,015/	с.-т.	отс. (1,2·10 ⁻⁷)	токс.	1

Наименование действующего вещества пестицида [44–51]	ПДК / ОДК в почве, мг/кг [53]	Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [54,55]			Вода водоемов [53]		Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение [57]		
		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
Эндосульфат	/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.

Пестициды в местах их применения под действием различных и разнородных механизмов переноса перемещаются в почве в вертикальном и горизонтальном направлениях, попадая в поверхностные и подземные воды, при улетучивании и испарении попадают в атмосферный воздух. Пестициды с водосборной территории переносятся за счет поверхностного эрозионного стока, сформированного в период таяния снега и ливневых дождей, а также во время полива и с инфильтрационными водами [62]. На вынос пестицидов из почвы существенное влияние оказывают дозы, формы, способы применения пестицидов, физико-химические свойства пестицидов, величина стокообразующих осадков, эрозионные процессы в почве.

Наибольшие концентрации пестицидов обнаружены в стоках, образованных первыми после применения сильными дождями или интенсивным «дождеванием» при искусственном орошении. Показано [63], что максимальные потери пестицидов с обработанных полей в период интенсивного выпадения дождей случаются спустя 24 часа после применения. Вариабельность содержания ОК пестицидов в ливневом стоке зависит от множества факторов – концентрации пестицида в почве, его растворимости в воде, минерального и органического состава почвы и, соответственно, способности составляющих почвы сорбировать пестицид. Также отмечена прямая зависимость содержания пестицидов в ливневых водах от длительности и интенсивности выпадения осадков, интенсивности и «маршрута» стока на водосборе или территории, прилегающей к полигону. В связи с вышесказанным уровни пестицидов в стоке могут различаться на порядок даже в течение одного стока. Кроме того, пестицид, смываемый с территории в сорбированном на взвешах виде, может десорбироваться в процессе переноса.

Для большинства пестицидов вынос их с водосбора коррелирует с твердым стоком и наносами. При изучении выноса токсикантов с суглинистых почв водосбора в низовьях Миссисипи дождевыми водами установлено, что вынос с водосбора таких пестицидов, как ДДТ, ДДЭ, токсафен (ПХК), находится в линейной связи с твердым стоком в дождевых водах. Также было показано, что годовой вынос ДДТ и ДДЭ, не применявшихся в период исследования, коррелировал с годовым твердым стоком с водосбора [64]. Установлено [65], что годовой вынос с водосборов суммарного ДДТ в различные годы колеблется, различаясь в 100 раз, при этом ДДЭ является преобладающим компонентом суммарного ДДТ (от 45 до 69 %). Непосредственно в воде ДДТ обнаруживается в высоких концентрациях в условиях паводков в марте и апреле и почти отсутствует в меженном расходе воды. Между высокими объемами стока, высокими концентрациями твердых частиц в стоке и высокой концентрацией суммарного ДДТ в воде установлена определенная зависимость.

Напротив, в работе [61] основное количество атразина, характеризующегося большей растворимостью в воде по сравнению с ХОП, было обнаружено в пробах ливневого стока в растворенной форме. Пестициды могут проникать в глубинные горизонты почв вместе с

инфильтрационными водами. Если оценивать свойства пестицидов по классам, то гербициды, в целом, обладают большей растворимостью в воде и более низкой сорбцией по сравнению с инсектицидами и фунгицидами. Кроме того, они часто вносятся непосредственно в почву, тогда как другими препаратами обрабатывают поверхность растений. Таким образом, гербициды представляют наибольшую опасность загрязнения подземных вод.

Проведенные исследования выявили условия, способствующие попаданию пестицидов в грунтовые воды:

- климатические – большое количество осадков, незначительная эвапотранспирация;
- почвенные – высокий коэффициент фильтрации, низкое содержание гумуса, слабая микробиологическая активность;
- химические – длительный период распада пестицидов в почве (до нескольких лет), высокий коэффициент сорбции, хорошая растворимость в воде, высокая фотолитическая и гидролитическая стабильность [66].

Если пестицид имеет коэффициент сорбции органическим углеродом почвы менее 500 мл/г и (или) период полураспада T_{50} более 100 сут (T_{95} – до 1 года), то можно уверенно говорить о реальной опасности проникновения его в подземные воды. В Обзоре «Проблемы химического загрязнения почв и грунтовых вод в странах Европейского союза» [67] приведены данные о выщелачивании (просачивании) некоторых пестицидов по сравнению с атразином. Установлено, что фосфорорганические и карбаминовые инсектициды не представляют серьезной угрозы для поверхностных и подземных вод – гораздо опаснее применение больших доз хорошо растворимых в воде гербицидов.

При интенсивных осадках (ливневые дожди) дождевая влага не успевает всасываться матрицей почвы. Загрязненная дождевая вода попадает в нижележащие слои почвы по другим путям, обходя основную массу земли в зоне аэрации. В качестве таких путей служат макропоры биологического происхождения – каналы, образованные корнями растений, дождевыми червями и т.п. Слабые дожди, не вызывающие макропористых потоков, приводят к поглощению сорбирующихся химических веществ матрицей грунта по «микропористому» механизму в соответствии с классической теорией миграции. При этом эффективность смыва пестицидов из поверхностного слоя почвы последующими сильными дождями ослабевает.

Оценить влияние различных факторов на сток химических веществ, в том числе и пестицидов, как с площадных (сельскохозяйственные угодья), так и «точечных» (территории полигонов захоронения и склады хранения пестицидов) источников, наиболее реально путем исследования локального водного стока [66]. Склоновый сток фиксируется гидрометрическими приспособлениями в логах и балках (временные водотоки). Во время весеннего половодья он обусловлен таянием снега, а во время летне-осенней межени – ливнями.

Гидрохимический режим и сток химических веществ, как временных водотоков, так и постоянных, изучались по данным многолетних наблюдений, начатых с середины 50-х гг. XX в. Гидрометеослужбой. Исследовались биогенные вещества, вносимые на сельхозугодья с удобрениями. Известно, что как биогенные, так и химические вещества могут выноситься с территории со склоновыми водами в растворенном состоянии и нерастворенном вместе с частицами эродированной почвы, а также с грунтовыми водами. В процессе стекания по малой гидрографической сети (лога, балки) значительная часть химических веществ, которая сорбирована на частицах почвы, растворяется в склоновых водах. Поэтому данные химического анализа этих вод учитывают вклад жидкой и твердой фаз в формирование выноса химических компонентов. Однако авторы [66] считают, что данные о выносе химических веществ с опытных площадок сельхозугодий непосредственно не характеризуют в полной мере их поступление в водные объекты, поскольку не учитывают процессы трансформации и самоочищения на пути их от поля к водному объекту.

Известно, что около половины площадей сельскохозяйственных угодий России размещено на склоновых территориях с крутизной более 1° , а с крутизной свыше 3° – 25 % пашни.[68] В условиях химической борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и сорняками на склоновых территориях особое значение приобретает эколого-геохимическая оценка поведения химических средств защиты растений – пестицидов, включающих изучение их миграции, сорбции, разложения и других процессов. Такого рода оценка позволяет прогнозировать перераспределение остаточных количеств пестицидов по элементам рельефа и поступления их в местные водоемы или водотоки с ливневыми и талыми водами.

О необходимости расширения исследований в данном направлении, как полагают авторы работы [68], свидетельствует тот факт, что работы по оценке поведения пестицидов на склоновых территориях немногочисленны и посвящены в основном изучению процессов их миграции или сорбции. Исследования показали, что в почве склоновой территории с высокой крутизной ($5 - 10^\circ$) и низким значением pH почвы остаточные количества водорастворимого гербицида 2,4-Д сохраняются дольше, что увеличивает риск их перераспределения по элементам рельефа и попадания в местные водоемы и водотоки путем смыва ливневыми и талыми водами.

Опасность распространения загрязнения вод пестицидами неодинакова для различных территорий и связана с геоэкологическими особенностями ландшафтов и климатическими условиями. Ранжирование территорий по степени опасности распространения загрязнения компонентов окружающей среды будет способствовать оптимизации проведения экологического мониторинга.

3. ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В 2009 г. загрязненные (выше установленных гигиенических нормативов) площади составили 1,4 % от обследованной территории весной и 3,2 % осенью. Загрязненная почва обнаружена на территории 17 субъектов Российской Федерации (в 2008 г. на территории 12 субъектов). В 2009 г. загрязнение отмечено по суммарному ДДТ 2,2 % от обследованной площади 27,3 тыс. га (в 2008 г. – 4 %), ГХЦГ – 0,02 % от обследованной площади 27,3 тыс. га (в 2008 г. – 1,3 %); по трифлуралину – 1,7 % от обследованной площади 9 546 га (в 2008 г. – 1,3 %); 2,4-Д – 1,4 % от обследованной площади 10 710 га (в 2008 г. – 1,3 %); загрязнение почв ГХБ на обнаружено на локальных участках. Не обнаружено почв, загрязненных ОК триазиновых гербицидов, фосфорорганических инсектицидов, синтетических пиретроидов, полихлорированных бифенилов.

Загрязненные участки обнаруживаются на территории Российской Федерации ежегодно, при этом наблюдается тенденция снижения доли загрязненных почв (рис.3). Число же субъектов Федерации, на территории которых обнаружено превышение нормативов содержания пестицидов в почве, несколько выросло (рис. 4). Загрязненные почвы также были обнаружены на локальных участках, прилегающих к территориям пунктов хранения или захоронения пестицидов, а также на территории промышленной свалки г. Дзержинска Нижегородской области (см. табл. 3 и раздел 4).

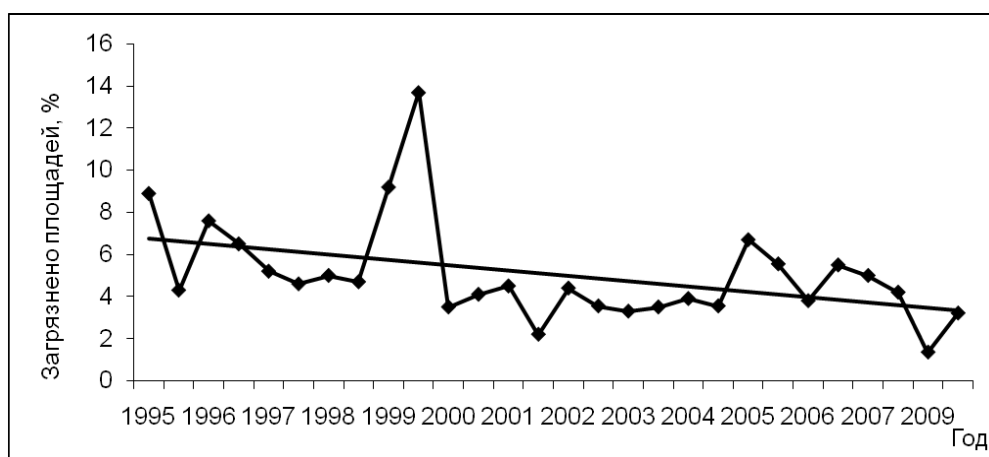


Рис. 3. Доля загрязненных почв (% от обследованной)

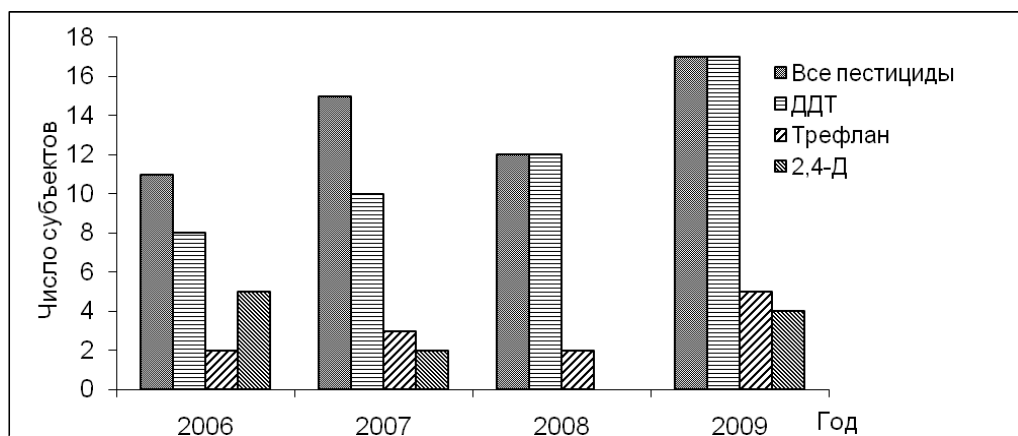


Рис. 4. Число субъектов Федерации, на территории которых обнаружено превышение нормативов содержания пестицидов в почве

Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Российской Федерации в 2009 году

Субъект Рос- сийской Феде- рации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уров- ни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Центральные области								
Владимирская область	54/54	0,0/0,0	Зябь, овес, вика, яро- вые, стерня	Сумма ДДТ	0,16	0,12	0,006	0,009
				Сумма ГХЦГ	0,09	0,08	0,007	0,004
				Трифлуралин	0,2	0,3	0,013	0,014
Калужская область	29/20	0,0/0,0	Многолетние травы	Сумма ДДТ	0,06	0,11	0,005	0,008
				Сумма ГХЦГ	0,07	0,08	0,006	0,004
				Трифлуралин	0,1	0,2	0,005	0,015
Московская область	160,5/–	0,0/–	Озимые и многолет- ные травы	Сумма ДДТ	0,04	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,13	–	–	–
				Трифлуралин	0,3	–	0,11	–
Рязанская область	283/265	0,0/0,0	Озимые пшеница и рожь, овес, яровой ячмень, картофель, кукуруза, пар, зябь, стерня, сад	Сумма ДДТ	0,4	0,2	0,014	0,009
				Сумма ГХЦГ	0,12	0,16	0,005	0,009
				Трифлуралин	0,3	0,3	0,017	0,014
Тульская область	134/–	–/0,0	Зерновые, капуста, картофель, пашня	Сумма ДДТ	0,21	–	0,007	–
				Сумма ГХЦГ	0,17	–	0,007	–
				Трифлуралин	0,3	–	0,011	–
Ярославская область	90/47	0,0/0,0	Озимые, капуста, зерновые	Сумма ДДТ	0,12	0,14	0,006	0,005
				Сумма ГХЦГ	0,06	0,11	0,002	0,006
				Трифлуралин	0,2	0,3	0,009	0,017
Костромская область	32/32 пробы почвы	0,0/0,0	Склады пестицидов	Сумма ДДТ	0,35	0,9	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,09	0,09	–	–
				Трифлуралин	0,4	0,4	–	–

Продолжение табл. 3

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Центрально - Черноземные области								
Белгородская область	110/110	0,0/50	Бобовые	Сумма ДДТ	0,74	1,64	0,018	0,111
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
				Трифлуралин	0,0	0,0	0,0	0,0
	101/101	0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
Брянская область	200/200	0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
	43/43			Прометрин, Симазин	0,0	0,0	0,0	0,0
Воронежская область	200/200	0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
Курская область	200/200	0,0/70	Сад яблоневый	Сумма ДДТ	0,83	2,53	0,061	0,154
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
		0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,85	0,28	0,053	0,018
Липецкая область	80/80	20/50	Зерновые	Сумма ДДТ	1,61	1,27	0,060	0,081
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
		100/100		Трифлуралин	5,25	2,62	0,339	0,178
	137/137	0,0/100	Пар	2,4-Д	0,0	2,89	0,0	0,229
Тамбовская область	80/80	0,0/10	Зерновые	Сумма ДДТ	0,38	0,99	0,016	0,078
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
	150/150	0,0/0,0		Прометрин, Симазин	0,0	0,0	0,0	0,0
Северный Кавказ								
Ростовская область	1235/1235	0,0/0,0	Ячмень, подсолнечник, озимая пшеница, кукуруза, капуста, сад	Сумма ДДТ	0,18	0,24	0,008	0,013
	335/335			Сумма ГХЦГ	0,08	0,09	0,004	0,006
				Трифлуралин	0,18	0,21	0,010	0,013
				ТХАН	0,15	0,18	0,010	0,014
				2,4-Д	0,16	0,18	0,012	0,015
				Метафос	0,17	0,21	0,013	0,016
				Триазины (4) ¹ , Фозалон	0,0	0,0	0,0	0,0

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Краснодарский край	580/580	0,0/0,0	Озимая пшеница, зябь, овощи, пахота	Сумма ДДТ	0,11	0,16	0,007	0,012
	150/150			Сумма ГХЦГ	0,07	0,08	0,004	0,005
				Трифлуралин	0,17	0,19	0,011	0,013
				ТХАН	0,15	0,17	0,012	0,014
				2,4-Д	0,18	0,20	0,012	0,015
				Метафос	0,19	0,22	0,012	0,015
				Триазины (4), Фозалон	0,0	0,0	0,0	0,0
Ставропольский край	240/–	0,0/0,0	Озимая пшеница, картофель	Сумма ДДТ	0,1	–	0,005	–
	60/–			Сумма ГХЦГ	0,05	–	0,003	–
				Трифлуралин	0,12	–	0,010	–
				ТХАН	0,16	–	0,014	–
				2,4-Д	0,13	–	0,011	–
				Метафос	0,22	–	0,020	–
				Триазины (4), Фозалон	0,0	–	0,0	–
Карачаево-Черкесская Республика	240/240	0,0/0,0	Озимая пшеница, пар, горох, подсолнечник, зябь	Сумма ДДТ	0,17	0,21	0,012	0,017
	80/60			Сумма ГХЦГ	0,08	0,09	0,006	0,007
				Трифлуралин	0,11	0,12	0,009	0,010
				ТХАН	0,09	0,12	0,008	0,011
				2,4-Д	0,15	0,17	0,012	0,016
				Метафос	0,13	0,15	0,011	0,014
				Триазины (4), Фозалон	0,0	0,0	0,0	0,0
Верхнее Поволжье								
Кировская область	374/340	0,0/0,0	Картофель, зябь, ячмень, овес, клевер	Сумма ДДТ, Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0
	86/95	0,0/0,0		2,4-Д, Трифлуралин, Триазины (3) ²	0,0	0,0	0,0	0,0
В том числе Нагорский район	5/5 проб почвы	0,0/0,0	Склад пестицидов	Все контролируемые	0,0	–	0,0	–

Продолжение табл. 3

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Нижегородская область	695/695	0,0/0,0	Свекла, кукуруза, картофель, кабачки, зябрь, стерня, пар, озимая пшеница, многолетние травы, овес, горох, залежь, клевер	Сумма ДДТ	1,4	0,3	0,002	0,001
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,2	0,0	0,001
				ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0
	193/193	0,0/0,0	Свекла, кукуруза, картофель, кабачки, залежь, стерня	Триазины (3)	0,0	0,0	0,0	0,0
	238/238	0,0/0,0	Свекла, кукуруза, картофель, кабачки, овес, горох, стерня, залежь	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
	178/178	0,0/0,0	Свекла, кукуруза, картофель, кабачки	Трифлуралин	0,1	0,0	0,0002	0,0
	15/2 проб почвы	12,3/0,0	Склады пестицидов	Сумма ДДТ	0,0	0,0	—	—
				Сумма ГХЦГ	0,9	0,0	—	—
				ГХБ	1,1	0,0	—	—
				Триазины (3)	0,0	—	—	—
				2,4-Д	2,7	0,0	—	—
				Трифлуралин	0,0	0,0	—	—
				ПХБ	0,0	0,0	—	—
	5/— проб почвы	20,0/—	г.Дзержинск	Сумма ДДТ	0,4	—	—	—
				Сумма ГХЦГ	7,0	—	—	—
				ГХБ	0,2	—	—	—
Республика Марий Эл	183/202	0,0/0,0	Зерновые, пар	Сумма ДДТ	0,1	0,1	0,002	0,002
				Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0
	3/2	0,0/0,0	Зерновые	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0

Субъект Рос- сийской Феде- рации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уров- ни, млн ¹ или мг/кг		
					Весна	Осень	Весна	Осень	
Республика Мордовия	435/421	0,0/4,75	Зерновые, картофель, травы, пар	Сумма ДДТ	0,2	2,8	0,003	0,017	
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0	
	135/120	0,0/0,0	Зерновые, пар	2,4-Д	0,3	0,0	0,009	0,0	
	40/40	0,0/0,0		Триазины (3)	0,0	0,0	0,0	0,0	
Удмуртская Республика	302,2/340,2	0,0/0,06	Озимая рожь, стерня, овес, зябь, овощи, многолетние травы, ячмень	Сумма ДДТ	0,1	1,2	0,003	0,001	
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0	
	62/62	0,0/0,0	Зерновые, пар	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0	
ООО «Батыр»	2/4 пробы поч- вы	0,0/0,0	Склады пестицидов	Все контролируемые	0,0	0,0			
Чувашская Республика	85/112	0,0/17,9	Зерновые, картофель, пар	Сумма ДДТ	0,1	14,5	0,002	0,266	
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,8	0,1	0,021	0,002	
				ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0	
	52/52	0,0/0,0	Зерновые, пар	Триазины (3)	0,0	0,0	0,0	0,0	
Среднее Поволжье									
Оренбургская область	400/400	0,0/0,0	Травы многолетние, ячмень	Сумма ДДТ	0,08	0,0	0,0004	0,0	
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,09	0,0	0,0005	
				ГХБ	0,0	0,11	0,0	0,005	
	80/80	0,0/0,0		Метафос, 2,4-Д, ТХАН, Дала- пон	0,0	0,0	0,0	0,0	
				Трифлуралин	0,39	0,0	0,011	0,0	
				Симазин	0,0	0,5	0,0	0,013	
				Прометрин	0,0	2,08	0,0	0,052	
Пензенская область	225/171	0,0/0,0	Ячмень, овес, рожь	Сумма ДДТ	0,42	0,09	0,019	0,004	
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,02	0,0	0,001	
				ГХБ	0,05	0,11	0,001	0,005	
	45/34	0,0/0,0		Метафос, 2,4-Д, ТХАН, Дала- пон	0,0	0,0	0,0	0,0	
				Трифлуралин	1,1	0,0	0,069	0,0	
				Симазин	0,0	0,0	0,0	0,0	
				Прометрин	0,04	0,0	0,001	0,0	

Продолжение табл. 3

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Самарская область	715/705	1,7/2,7	См. примечание 4.	Сумма ДДТ	1,48	2,16	0,009	0,011
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,02	0,0	0,0	0,0
				ГХБ	0,0	0,03	0,0	0,0002
	76/76	0,0/0,0	Овес, картофель, яблони, морковь, капуста	Метафос	0,0	0,0	0,0	0,0
	141/141	4,3/0,0	Овес, ячмень картофель, яблони, лук, морковь, капуста, пшеница	Трифлуралин	2,04	0,28	0,027	0,009
	103/103	0,0/0,0	Овес, ячмень картофель, яблони, лук, морковь, капуста	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
	69/69	0,0/0,0	Овес, картофель, яблони, морковь, капуста	Симазин, Прометрин, ТХАН, Далапон	0,0	0,0	0,0	0,0
	–/20 проб почвы	–/0,0	Склад пестицидов	Все пестициды, кроме Трифлуралина	–	0,0	–	–
				Трифлуралин	–	0,05	–	–
Саратовская область	160/160	0,0/0,0	Подсолнечник	Сумма ДДТ	0,1	0,0	0,004	0,0
				Сумма ГХЦГ, ГХБ	0,0	0,0	0,0	0,0
	32/32			Метафос, Трифлуралин, Симазин, Прометрин, 2,4-Д, ТХАН, Далапон	0,0	0,0	0,0	0,0
	–/20 проб почвы	–/20,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	1,66	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	2,58	–	–	–
				ГХБ	0,4	–	–	–
				ПХБ	0,3			
				Метафос, Трифлуралин, Симазин, Прометрин, 2,4-Д, ТХАН, Далапон	0,0	–	–	–

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Ульяновская область	200/200	0,0/0,0	Рожь	Сумма ДДТ	0,05	0,0	0,0005	0,0
				Сумма ГХЦГ	0,02	0,0	0,0005	0,0
				ГХБ	0,07	0,0	0,0007	0,0
	40/40	0,0/0,0		Метафос, 2,4-Д, Симазин, ТХАН, Далапон	0,0	0,0	0,0	0,0
				Прометрин	0,04	0,0	0,002	0,0
				Трифлуралин	1,01	0,0	0,051	0,0
	–/20 проб почвы	/35,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	4,69	–	–	–
				Сумма ГХЦГ	0,12	–	–	–
				ГХБ	0,04	–	–	–
				Трифлуралин	1,11	–	–	–
				Метафос, Симазин, Прометрин, 2,4-Д, ТХАН, Далапон	0,0	–	–	–
				ПХБ	1,0	–	–	–
Республика Татарстан	230/230	0,0/0,0	Ячмень, пшеница	Сумма ДДТ	0,05	0,0	0,0006	0,0
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
				ГХБ	0,0	0,02	0,0	0,0002
	42/42	0,0/0,0		Трифлуралин	0,19	0,0	0,009	0,0
				Метафос, Симазин, Прометрин, 2,4-Д, ТХАН, Далапон	0,0	0,0	0,0	0,0
				Республика Башкортостан	430/430	0,0/0,0	Зерновые	Сумма ДДТ
Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0					0,0
2,4-Д	8,63	0,0	0,018					0,0
Западная Сибирь								
Курганская область	2048/2048	0,0/0,0	Пшеница, ячмень	Сумма ДДТ	0,0	0,0	0,0	0,0
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0
				2,4-Д	0,82	0,9	0,021	0,027
	6/6	53,3/46,7	Лес	Сумма ДДТ	27,17	20,18	0,579	0,323
				Сумма ГХЦГ	0,0	0,0	0,0	0,0

Продолжение табл. 3

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, мг/кг или млн ⁻¹	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Омская область	920/790	0,0/0,0	Зерновые, зябь, пар, кукуруза, травы	Сумма ДДТ	0,5	0,03	0,003	0,0002
				Сумма ГХЦГ	0,06	0,04	0,001	0,001
				ГХБ	0,0	0,05	0	0,001
				Трифлуралин	0,12	0,1	0,002	0,001
Алтайский край	– /376,7	– /0,0	Стерня, пар, яровая пшеница, сахарная свекла, ячмень, трава кормовая, подсолнечник	Сумма ДДТ	–	0,22	–	0,002
				Сумма ГХЦГ	–	0,25	–	0,005
				Дилор	–	0,0	–	0,0
				Трифлуралин	–	0,32	–	0,0016
				2,4-Д	–	0,79	–	0,021
	–/3 пробы почвы	–/0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	–	0,0	–	–
				Сумма ГХЦГ	–	0,05	–	–
				Дилор	–	0,0	–	–
				Трифлуралин	–	0,02	–	–
				2,4-Д	–	0,24	–	–
Республика Алтай	–/32	–/0	Многолетние травы, зябь	Сумма ДДТ, Сумма ГХЦГ, Дилор, Трифлуралин	–	0,0	–	0,0
	–/8		Многолетние травы	2,4-Д	–	0,0	–	0,0
Кемеровская область	–/98	–/0,0	Пшеница, трава кормовая, картофель	Сумма ДДТ	–	0,24	–	0,006
				Сумма ГХЦГ	–	0,09	–	0,005
				Трифлуралин, Дилор	–	0,0	–	0,0
	–/3 пробы почвы	–/33,3	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	–	1,12	–	–
				Сумма ГХЦГ	–	0,12	–	–
				Трифлуралин	–	0,0	–	–
				Дилор	–	0,0	–	–
Томская область	–/132,2	–/0,0	Зябь, пшеница, овес, картофель	Сумма ДДТ	–	0,11	–	0,002
				Сумма ГХЦГ	–	0,08	–	0,001
				Трифлуралин	–	0,14	–	0,001
				Дилор	–	0,0	–	0,0
	–/11,4	–/0,0	Яровая пшеница	2,4-Д	–	0,0	–	0,0

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
Томская область	–/3 пробы почвы	–/0,0	Склад пестицидов	Сумма ДДТ	–	0,25	–	–
				Сумма ГХЦГ	–	0,38	–	–
				Трифлуралин	–	0,13	–	–
				Дилор	–	0,0	–	–
Новосибирская область	691/680	0,0/0,0	Картофель, кукуруза, кормовая трава, многолетние травы, зябрь, пшеница	Сумма ДДТ	0,53	0,23	0,005	0,006
				Сумма ГХЦГ	0,39	0,25	0,005	0,001
				Трифлуралин	0,37	0,8	0,005	0,007
				Дилор	0,0	0,0	0,0	0,0
	80/80	0,0/0,0	Картофель, кормовая трава, кукуруза, зябрь	2,4-Д	0,0	0,19	0,0	0,005
				Сумма ДДТ	0,27	0,48	–	–
	3/3	0,0/0,0	Лес	Сумма ГХЦГ	0,0	0,11	–	–
				Трифлуралин	0,29	0,12	–	–
				Дилор	0,0	0,0	–	–
				Сумма ДДТ	1,87	2,74	–	–
	19/19	12,1/10,5	Склады пестицидов	Сумма ГХЦГ	6,49	2,17	–	–
				Трифлуралин	0,18	0,17	–	–
				Дилор	0,0	0,0	–	–
				2,4-Д	1,63	–	–	–
	3/3	33,3/–						
Иркутская область								
Балаганский, Заларинский, Зиминский, Иркутский, Киренский, Тулунский районы	2875,5/2875,5	1,4/1,4	См. примечание 5.	Сумма ДДТ	2,45	1,56	0,006	0,006
		0,0/0,0		Сумма ГХЦГ	0,0	0,02	0,0	0,0
				Дилор	0,0	0,0	0,0	0,0
	932/932	0,0/0,0	Зерновая смесь, кукуруза, ячмень, овес, пшеница	ГХБ	0,05	0,03	0,0003	0,0003
	412/412	0,0/0,0	Зерновая смесь, ячмень, овес, пшеница, кукуруза, картофель	Метафос	0,0	0,3	0,0	0,003
				Фозалон	0,0	0,0	0,0	0,0

Окончание табл. 3

Субъект Российской Федерации	Обследованная площадь, га (весна/осень)	Загрязненная площадь, % (весна/осень)	Угодье или культура, под которой отобрана проба	Контролируемые пестициды	Максимальные уровни в ПДК или ОДК		Средние уровни, млн ⁻¹ или мг/кг	
					Весна	Осень	Весна	Осень
			Зерновая смесь, кукуруза, овес, пшеница, свекла, картофель	Пиретроиды ³	0,0	0,0	0,0	0,0
	312/312	0,0/0,0	Зерновая смесь, пшеница, овес, кукуруза	2,4-Д	0,0	0,0	0,0	0,0
				Пиклорам	0,0	0,0	0,0	0,0
	112/112	0,0/0,0	Пшеница, кукуруза	Трифлуралин, Фосфамид, Пирарамин	0,0	0,0	0,0	0,0
				40/– проб почвы	2,5/–	Склады пестицидов	Сумма ДДТ	2,03
	Сумма ГХЦГ	0,2	–					
	ГХБ	0,11						
	Дилор, 2,4-Д	0,0	–					
Приморский край								
Дальнереченский, Октябрьский, Пограничный, Кировский, Уссурийский, Черниговский и Яковлевский районы	1072/1072	8,9/7,2	Кукуруза, свекла, картофель, соя, ячмень, овес	Сумма ДДТ	2,21	1,59	0,039	0,033
		1,8/0,0		Сумма ГХЦГ	1,14	0,31	0,012	0,010
		0,0/0,0		Трифлуралин	0,02	0,06	0,0	0,002
				Метафос	0,18	0,4	0,002	0,010

Примечания:¹Триазины (4) – симазин, прометрин, семерон, пропазин.²Триазины (3) – прометрин, симазин+атразин.³Пиретроиды – децис, сумицидин, фастак.⁴Пшеница, люцерна, ячмень, картофель, овес, яблони, огурец, петрушка, лук, капуста, свекла, морковь.⁵Пшеница, зерновая смесь, залежь, стерня, многолетние и однолетние травы, кукуруза, ячмень, овес, рожь, гречиха, пар, коoster, свекла, картофель, морковь, капуста.

4. УРОВНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ В ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

В табл. 3 приведены данные по размерам и уровням загрязнения почв ОК пестицидов на территории 38 субъектов Российской Федерации. Перечень пестицидов, определяемых в том или ином УГМС, приведен в табл. 1.

4.1. Центральные области (Центральное УГМС). В 2009 г. на территории Центрального региона обследованы почвы областей: Владимирской (108 га в Вязниковском р-не), Калужской (49 га в Сухиничском р-не), Костромской (районы 2 складов хранения устаревших пестицидов в Костромском р-не), Московской (160,5 га в Наро-Фоминском р-не), Рязанской (548 га в 5 р-нах), Тульской (134 га в Щекинском р-не) и Ярославской (162 га в Переславль-Залесском, Ростовском, Рыбинском и Ярославском р-нах). В почве не обнаружено превышения ПДК контролируемых пестицидов – ДДТ и его метаболита ДДЭ, изомеров ГХЦГ и трифлуралина.

4.1.1. ОК суммарного ДДТ в почвах Владимирской области обнаружено в пределах 0,009 – 0,16 ПДК (среднее содержание 0,0009 мг/кг); содержание суммарного ГХЦГ не превышало 0,09 ПДК (среднее содержание 0,006 мг/кг); ОК трифлуралина весной и осенью находились в пределах 0,1 – 0,3 ОДК (среднее содержание 0,013 мг/кг).

4.1.2. В почвах Калужской области на 40 га под многолетними травами ОК суммарного ДДТ не превышали 0,11 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,08 ПДК; ОК трифлуралина обнаружены на уровне 0,2 ОДК.

4.1.3. В Московской области при обследовании весной 160,5 га под многолетними травами и озимыми максимальные уровни суммарного ДДТ составляли 0,04 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,13 ПДК; трифлуралина – 0,3 ОДК.

4.1.4. В Костромской области обследование почв под сельскохозяйственными культурами не проводилось. Обследованы территории вблизи складов хранения пестицидов в ОПХ «Минское» и Учхозе «Костромское» Костромского района. Во всех 64 пробах, отобранных по четырем румбам на расстоянии 0,2; 0,5; 1,0 и 1,5 км от места складирования, обнаружены ОК контролируемых пестицидов. Максимальное содержание ДДТ соответствовало 0,4 ПДК, ГХЦГ – 0,09 ПДК, трифлуралина – 0,4 ОДК. Почвы сельскохозяйственных угодий содержали ОК ХОП на уровне не более 0,12 ПДК, а трифлуралина – не более 0,3 ОДК.

4.1.5. В 2009 г. почвы обследованы весной (283 га) и осенью (265 га) в Рязанской области в Клепиковском, Михайловском, Ряжском, Сасовском и Скопинском р-нах. Загрязненных почв не обнаружено – максимальные уровни ХОП не превышали весной 0,40 ПДК и осенью – 0,20 ПДК соответственно в почве под зерновыми, картофелем, огородами, парами и

зьябью. Среднее содержание трифлуралина в обследованных почвах составило весной 0,17 ОДК и осенью 0,15 ОДК при максимально обнаруженной концентрации 0,4 ОДК.

В Тульской области почвы обследованы только весной (134 га) под зерновыми, капустой, картофелем и пашней. Максимальные уровни ОК ХОП не превышали 0,21 и 0,17 ПДК суммарных ДДТ и ГХЦГ соответственно, трифлуралина – 0,3 ОДК.

4.1.6. В Ярославской области в Переславль-Залесском р-не («ЗАО им. Ленина») осенью были обследованы почвы под картофелем рядом с заброшенным складом удобрений (7 га). Обнаружены ОК суммарного ДДТ и суммарного ГХЦГ на уровне 0,14 и 0,11 ПДК соответственно, ОК трифлуралина составляли 0,3 ОДК. Обследование почв (15 га) весной под картофелем в Ростовском р-не (территория метеостанции) показало наличие ОК ДДТ на уровне 0,08 ПДК; ГХЦГ – 0,06 ПДК; ОК трифлуралина составляли 0,2 ОДК. В Рыбинском р-не весной обследованы почвы СПК им. Ленина (25 га) под озимыми культурами – ОК составляли: суммарного ДДТ – в пределах 0,09 – 0,12 ПДК; ГХЦГ – на уровне 0,06 ПДК, трифлуралина – на уровне 0,2 ОДК. Обследование осенью 40 га почвы (под капустой) на территории СПК «Заветы Ильича» выявило ОК ХОП на уровне 0,04 – 0,06 ПДК; ОК трифлуралина – на уровне 0,2 ОДК. Весенний отбор проб под зерновыми на площади 40 га на территории СПК «Рыбинский» показал, что содержание ОК ХОП не превышало 0,09 ПДК; ОК трифлуралина – 0,1 ОДК.

4.2. Центрально-Черноземные области (УГМС ЦЧО). В 2009 г. обследованы почвы в 6 областях ЦЧО весной и осенью по 470 га на содержание ХОП, по 190 га на содержание трифлуралина, по 838 га на содержание 2,4-Д и по 193 га на содержание триазиновых гербицидов. Загрязненные ДДТ почвы обнаружены в Белгородской (55 га под бобовыми), Курской (140 га яблоневого сада) и Липецкой (16 га весной и 40 га осенью под зерновыми) областях. В Липецкой области обнаружены почвы, загрязненные трифлуралином (80 га под зерновыми) и 2,4-Д (137 га под паром). Максимальное содержание гербицидов превысило гигиенический норматив в 5,3 и 2,9 раза соответственно.

4.2.1. В Курской области на территории плодсовхоза «Обоянский» Обоянского р-на в садах (обследовано по 200 га весной и осенью) в среднем содержание суммарного ДДТ весной составляло 0,6 ПДК, осенью – 1,5 ПДК; максимальное соответственно 0,8 и 2,5 ПДК. В хозяйстве «Марьино» Рыльского района обследовано поле (200 га) под зерновыми культурами на содержание 2,4-Д. Уровень среднего содержания ОК 2,4-Д составил 0,5 ПДК весной и 0,2 ПДК осенью, максимального – 0,9 и 0,3 ПДК весной и осенью соответственно.

4.2.2. В Липецкой области в 2009 г. на территории ОАО АПО «Дружба» Грязинского района на содержание ОК ХОП обследовано весной и осенью по 80 га почвы под зерновыми культурами. Загрязнение почвы ОК суммарного ДДТ обнаружено на 20 % (16 га) и 50 % (40 га) от обследованной территории весной и осенью соответственно. Уровень среднего содержания ОК суммарного ДДТ составил 0,6 ПДК весной и 0,8 ПДК осенью, максимальный 1,6 и 1,3 ПДК весной и осенью соответственно. В этом же хозяйстве на этом же поле почва загрязнена ОК гербицида трифлуралина на всей обследованной площади (по 80 га весной и осенью). Средние уровни при этом составляли весной 3,4 ПДК, осенью – 1,8 ПДК трифлуралина, максимальные – соответственно 5,3 и 2,6 ПДК. Обследование по 137 га весной и осенью территории АПК «Задонские Нивы Черноземья» Задонского района под паром на содержание ОК 2,4-Д показало отсутствие в почве данного гербицида при весеннем отборе, осенью загрязнение составило 100 % обследуемой территории: средние уровни ОК 2,4-Д составляли 2,3 ПДК, максимальные – 2,9 ПДК.

4.2.3. В Белгородской области обследовано по 110 га почв весной и осенью под бобовыми культурами в ООО «Агропосевное» Белгородского района. Почва, загрязненная ОК суммарного ДДТ, обнаружена в пробах осеннего отбора на 50 % от обследованной площади. Средние уровни ОК суммарного ДДТ составили весной 0,2 ПДК, осенью – 1,1 ПДК при максимальных значениях 0,7 и 1,6 ПДК весной и осенью соответственно. На этой же территории ОК трифлуралина не обнаружено. Также не выявлено ОК 2,4-Д при обследовании 101 га почв Агропредприятия «Потудань» Старооскольского района под зерновыми культурами.

4.2.4. В Воронежской области весной и осенью обследовано по 200 га почвы под зерновыми культурами на содержание 2,4-Д (СХ «Ведуга» Семилукского р-на); ОК 2,4-Д не выявлено.

4.2.5. В Брянской области на территории колхоза «Прогресс» Клинцовского района обследовано весной и осенью по 200 га почв под зерновыми на содержание 2,4-Д; ОК 2,4-Д не обнаружено. В этом же хозяйстве были обследованы почвы площадью 43 га на содержание триазиновых гербицидов, ОК триазиновых гербицидов не выявлено.

4.2.6. В Тамбовской области на содержание ОК ХОП были обследованы почвы в Микуринском районе под зерновыми, где было отобрано по 10 проб весной и осенью с площади 80 га. Загрязнение ОК суммарного ДДТ было выявлено на 8 га (10 %) осенью при средних уровнях 0,2 ПДК весной и 0,8 ПДК осенью и максимальных – 0,4 и 1 ПДК весной и осенью соответственно. Обследованы почвы (по 150 га) Сосновского района в хозяйстве ООО «Агровиста – Тамбов» ОП «Сосновское» на содержание триазиновых гербицидов. На обследованной площади ОК триазиновых гербицидов не выявлено.

4.3. Северный Кавказ (Северо-Кавказское УГМС). При обследовании почв на площади 2 770 га весной и 2 570 га осенью в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области, Карачаево-Черкесской Республике ни по одному из 15 контролируемых пестицидов не выявлено превышения ПДК или ОДК. Максимальные уровни суммарного ДДТ не превышали 0,24 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,09 ПДК, трифлуралина – 0,21 ОДК, ТХАН – 0,18 ОДК, 2,4-Д – 0,20 ПДК, метафоса – 0,22 ПДК; ОК триазиновых гербицидов (атразин, прометрин, семерон, симазин, пропазин) и инсектицида фозалона не обнаружено.

Как и в предыдущие годы, проводилось комплексное обследование водосборов (почва, вода и донные отложения) рек Койсуг, Дон и Азовского оросительного канала. На участке, прилегающем к оросительному каналу, среднее содержание ХОП составило 0,007 мг/кг весной и 0,011 мг/кг осенью (в 2008 г. – 0,005 и 0,007 мг/кг соответственно), среднее содержание ГХЦГ составляло 0,004 – 0,005 мг/кг. В районе р. Сал в Семикаракорском р-не Ростовской обл. среднее содержание ДДТ составляло 0,008–0,014 мг/кг. В почвах также обнаружены ОК ГХЦГ, трифлуралина, метафоса, ТХАН, 2,4-Д. Как и в предыдущем году, подтверждено присутствие пестицидов в донных отложениях р. Дон, р. Койсуг в диапазоне концентраций ХОП – 0,003–0,014 мг/кг, метафоса – 0,004–0,009 мг/кг. В воде содержание пестицидов было ниже предела обнаружения используемых методик анализа.

4.3.1. При обследовании весной и осенью по 240 га на территории Карачаево-Черкесской Республики максимальные уровни суммарного ДДТ не превышали 0,17 ПДК весной и 0,21 ПДК осенью, ГХЦГ – 0,08 и 0,09 ПДК весной и осенью соответственно. На территории республики на содержание ОК трефлана, ТХАН, 2,4-Д и метафоса обследовано 80 га весной и 60 га осенью. Максимальная концентрация ОК трефлана зафиксирована под паром: 0,12 ОДК; ОК ТХАН под ябьё: 0,12 ОДК; ОК 2,4-Д под паром: 0,17 ПДК; ОК метафоса под паром, ябьё и подсолнечником: 0,15 ПДК. ОК триазиновых гербицидов и фозалона не обнаружено.

4.3.2. При обследовании почв Краснодарского края на территории по 580 га весной и осенью максимальные уровни суммарного ДДТ не превышали 0,16 ПДК, ГХЦГ – 0,08 ПДК. Максимальные уровни ОК трифлуралина не превышали 0,19 ОДК, ТХАН – 0,17 ОДК, ОК 2,4-Д – 0,20 ПДК, ОК метафоса – 0,22 ПДК. ОК триазиновых гербицидов и фозалона не обнаружено.

4.3.3. При обследовании 240 га весной на территории Ставропольского края (осенью пробы не поступили) максимальные уровни ОК суммарного ДДТ не превышали 0,1 ПДК,

ГХЦГ – 0,05 ПДК, трифлуралина – 0,12 ОДК, ТХАН – 0,16 ОДК, 2,4-Д – 0,13 ПДК, метафоса – 0,22 ПДК. Триазиновые гербициды и фозалон в пробах почвы не обнаружены.

4.3.4. При обследовании 1235 га (весной и осенью) на территории Ростовской области отмечено отсутствие превышения ПДК в пробах почвы всех контролируемых пестицидов. ОК триазиновых гербицидов и фозалона не обнаружены, ОК других контролируемых пестицидов находились в пределах 0,08–0,24 ПДК или ОДК.

4.3.5. Проведена оценка содержания суммарных ДДТ и ГХЦГ, метафоса, фозалона и карбофоса в воде и донных отложениях реки Дон (0,5 км ниже хут. Колузаево; 0,5 км ниже и 1 км выше г. Азова; в районе села Недвиговка, острова Перебойный) и реки Койсуг (0,5 км выше впадения в реку Дон). Все вышеперечисленные пестициды в пробах воды не обнаружены. В донных отложениях ОК суммарного ДДТ находились в пределах 0,004–0,014 мг/кг, ОК суммарного ГХЦГ – 0,002–0,010 мкг/кг.

4.4. Верхнее Поволжье (Верхне-Волжское УГМС). В 2009 г. обследовано весной 2164 га и осенью 2140 га в Республиках Марий Эл, Мордовия, Удмуртской и Чувашской, в областях Кировской и Нижегородской на содержание пестицидов 9 наименований. Загрязненная ДДТ почва (1,4 ПДК) на сельскохозяйственных угодьях весной обнаружена только в Нижегородской области на площади 4 га под овощами. Осенью загрязненные ОК суммарного ДДТ почвы обнаружены на территории Канашского района Чувашской Республики, Селтинского района Удмуртской Республики, Березняковского района Республики Мордовия. Загрязнение в среднем было на уровне 6,2 ПДК (0,62 мг/кг) при максимальном уровне 14,5 ПДК в почвах под паром. На территориях Кировской области и Республики Марий Эл содержание ОК суммарного ДДТ не превышало ПДК. В целом по обследованной территории средние значения ОК суммарного ДДТ в почве составили весной 0,002 и осенью 0,019 мг/кг.

Загрязненных ОК суммарного ГХЦГ почв не обнаружено. Максимальные уровни содержания ОК данного пестицида весной в Канашском районе Чувашской Республики достигали 0,1 ПДК в почве под зерновыми, 0,8 ПДК – в почве под паром Поречского района той же республики и 0,2 ПДК – в Лысковском районе Нижегородской области в почве под паром.

Почв, загрязненных ОК гербицидов 2,4-Д, трифлуралина, симазина, атразина, прометрина, в 2009 г. не обнаружено.

4.4.1. В 2009 г. продолжено обследование почв в местах складирования и захоронения пестицидов на территории Кировской области и Удмуртской Республики; впервые обследованы почвы в местах складирования и захоронения пестицидов на территории Нижегородской области в Борском и Арзамасском районах.

В с. Кантаурово Борского района весной в районе разрушенного склада ядохимикатов было проведено обследование почвы на расстоянии 40–300 м от склада. Результаты анализа показали, что содержание ОК суммарного ДДТ, симазина (симазин + атразин), прометрина, трефлалана и ПХБ в отобранных пробах было ниже пределов обнаружения используемых МВИ.

Максимальное содержание суммарного ГХЦГ составило 0,9 ПДК, максимальное содержание ОК ГХБ достигло 3,7 ОДК в пробе, отобранной на расстоянии 40 м на восток от склада. Максимальные уровни содержания ОК 2,4-Д достигли 2,7 ПДК, 0,4 ПДК и 0,3 ПДК в пробах почвы, отобранных на расстоянии 100 м на запад от склада, 40 м на восток от склада и 150 м на запад от склада соответственно.

На территории к-за «Дружба» Арзамасского района Нижегородской области, «Батыр» Селтинского района, с. Сигаево Сарапульского района Удмуртской Республики ОК контролируемых пестицидов в почве не обнаружено.

4.4.2. В отчетном году на территории Нижегородской области были продолжены работы по опытной реализации региональной системы мониторинга стойких органических загрязнителей на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС. В рамках подсистемы мониторинга загрязнения г. Дзержинска Нижегородской области отобраны и проанализированы пробы почвы г. Дзержинска, его пригородной и промышленной зон. Результаты анализа проб почвы, отобранных в селитебной и промышленных частях города, показали, что содержание суммарного ДДТ, ГХЦГ и ГХБ было ниже допустимых значений. Максимальные концентрации составили: суммарного ДДТ – 0,4 ПДК на территории парка культуры и отдыха, суммарного ГХЦГ – 0,7 ПДК и ГХБ – 0,7 ОДК на территории промсвалки, расположенной на ул. Науки. В 2008 г. на окраине г. Дзержинска на территории промышленной свалки были обнаружены ОК суммарного ГХЦГ на уровне 72,8 ПДК.

28.10.2009 г. государственными инспекторами по охране окружающей среды совместно с представителем Нижегородского ЦГМС-Р выявлено несанкционированное размещение пестицидов в двух ямах на территории грузового порта г. Дзержинска в водоохраной зоне р. Оки. Расстояние от места захоронения отходов до уреза воды составляло 80 м. ГУ «Нижегородский ЦГМС - Р», Управлением Россельхознадзора по Нижегородской области и Республике Марий Эл и МП «РЦЭМ» г. Дзержинска (имеет лицензию Росгидромета) в районе захоронения были отобраны и проанализированы пробы грунта из самого захоронения, пробы почвы вокруг захоронения, пробы поверхностной воды Бабинского затона (р. Ока).

В почвах внутри и на границе ям с захороненными ядохимикатами были обнаружены пентахлорнитробензол, альфа- и гамма-ГХЦГ, пропахлор, ДДТ, пропазин, гексахлорбензол; произошло загрязнение почвы внутри и по периметру ям ГХБ на уровне 23 ОДК,

паратион-метилом – от 7 до 19 ПДК, симазин – 4,5 и 7 ПДК, малатион – 1,8 ПДК. По данным МП «РЦЭМ» г. Дзержинска в почве из ям с захоронением и в шламе с территории порта обнаружен гамма-ГХЦГ в концентрациях (ориентировочное значение) от 6 300 до 20 000 мг/кг. Содержание ДДТ в почве территории грузового порта вблизи ям с захоронением составило 0,15 мг/кг. Также в отдельных пробах почвы выявлено высокое содержание цинка (ориентировочное значение 3 900 мг/кг) и свинца (ориентировочное значение 860 мг/кг).

В почвах, отобранных на расстоянии 50 м в сторону Бабинского залива (р. Ока) от ям с захоронениями, токсиканты сельскохозяйственного происхождения (ГХБ, ГХЦГ, ДДТ, ДДЭ, трифлуралин, 2,4-Д кислота, ПХБ) не обнаружены. Поверхностного стока от места размещения отходов в момент осмотра до уреза воды не установлено, попадания отходов в поверхностный водный объект (р. Ока) не зафиксировано. Осадки, прошедшие в ноябре 2009 г., могли способствовать смыву загрязняющих веществ в поверхностный водный объект (р. Ока) и поступлению пестицидов в подземные воды. Оперативно были приняты меры по утилизации захоронения пестицидов. Нижегородской природоохранной прокуратурой по данному факту проведена проверка на предмет возбуждения уголовного дела.

4.4.3. В 2009 г. были продолжены работы по комплексному обследованию загрязнения пестицидами почв и поверхностных вод пункта многолетнего наблюдения на водосборе р. Санихта Чкаловского р-на Нижегородской области. На содержание в почве ХОП обследовано 177 га почвы под зерновыми и травами в ЗАО «Россия» Чкаловского р-на Нижегородской области, где расположен пункт многолетнего наблюдения. В 2009 г. в этом хозяйстве хлорорганические пестициды не применялись. Результаты обследования показали, что ОК суммарного ГХЦГ и ГХБ в почве не обнаружено, а содержание суммарного ДДТ не превышало допустимых значений и находилось в пределах 0,003–0,005 мг/кг. В течение 2009 г. было отобрано и проанализировано 6 проб воды в р. Санихта на содержание ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ. ОК данных пестицидов в пробах воды не обнаружено.

4.5. Среднее Поволжье (Приволжское УГМС). В 2009 году наблюдения за загрязнением почв пестицидами на территории деятельности Приволжского УГМС проводились в пяти областях (Оренбургской, Пензенской, Самарской, Саратовской, Ульяновской) и Республике Татарстан. Обследовано 1 989 га сельхозугодий весной и 1 805 га осенью: 50 полей в 15 хозяйствах, расположенных в 14 сельскохозяйственных районах. В почве определялись пестициды 14 наименований, а также ПХБ. Почва, загрязненная ОК пестицидов, обнаружена по суммарному ДДТ – весной на 12,2 га (1,7 % от обследованной площади) и осенью на 19 га (2,7 %) в Самарской области, по трифлуралину – весной на 6 га (4,3 %) в почве под садами в Самарской области и на 20 га (50%) в почве под рожью в Ульяновской области.

4.5.1. *Оренбургская область.* При обследовании весной и осенью по 400 га под многолетними травами и ячменем загрязненных почв не обнаружено. В Абдулинском р-не (ООО «Мирный») в 10 пробах, отобранных весной на 200 га под многолетними травами, только в одной обнаружены ОК суммарного ДДТ, не превышающие 0,08 ПДК, в 1 из 10 проб, отобранных на этом же поле осенью, содержались ОК суммарного ГХЦГ на уровне 0,09 ПДК, в 4 пробах почвы были обнаружены ОК ГХБ в пределах 0,05–0,07 ОДК.

4.5.2. *Пензенская область.* При обследовании 225 га весной и 175 га осенью под различными культурами загрязненных почв не обнаружено. На территории Заметчинского р-на (ООО «Союз-Агро») обнаружены ОК суммарного ДДТ в почве под ячменем в пределах 0,13–0,34 ПДК весной и 0,03–0,09 ПДК осенью, также обнаружены ОК ГХБ в почве осенью на уровне, не превышающем 0,09 ОДК. На территории Городищенского р-на (ООО «Городище-Агро») в пробах, отобранных под овсом (80 га) весной, обнаружены ОК ДДТ и ГХБ на уровне 0,1 ПДК и 0,04 ОДК.

4.5.3. *Самарская область.* При обследовании 715 га весной и 705 га осенью загрязненная почва обнаружена весной на 2,5 % и осенью на 2,7 % от обследованной территории.

В Безенчукском районе на территории ООО «Мир» (совхоз «Искра») обследовано 380 га под различными культурами. В почве наблюдалось ОК суммарного ДДТ на уровне 0,08 ПДК весной и 0,04 ПДК осенью, максимальное – 0,34 и 0,13 ПДК. Среднее и максимальное содержание ОК трифлуралина наблюдалось на уровне 0,20 и 0,22 ОДК весной; 0,13 и 0,28 ОДК – осенью. Среднее и максимальное ОК ГХБ осенью наблюдалось на уровне 0,03 и 0,10 ОДК, весной ОК ГХБ не обнаружено. В почве не обнаружены ОК суммарного ГХЦГ, метафоса, далапона, ТХАН, 2,4-Д, симазина, атразина, прометрина, как и в предыдущем году.

В Приволжском р-не на территории ООО «Сад» в пробах весеннего отбора в 8 из 20 проб, отобранных с 83 га почвы под садом, ОК суммарного ДДТ превышали ПДК в 2,2 и 1,5 раза; пробы почвы осеннего отбора загрязнены ОК суммарного ДДТ в пределах 1,1–2,2 ПДК, при этом доля ДДТ в суммарном ДДТ не превышает 15–25 %, что говорит о давнем загрязнении этой территории. В этом же хозяйстве 12 га почвы загрязнены весной в пределах 1,03–1,48 ПДК суммарного ДДТ также с преимущественным содержанием метаболита ДДТ – ДДЭ.

В Ставропольском р-не (ЗАО «Луначарск») было обследовано 118 га почвы под различными культурами, максимальные уровни ОК суммарного ДДТ не превышали 0,03 ПДК.

В Сызранском р-не (ООО «Кошелевский посад») 64 га почвы под садами содержали ОК суммарного ДДТ на уровне, не превышающем ПДК, максимальные уровни не превышали 0,57 ПДК.

На территории Национального парка «Самарская Лука» (10 га) и метеостанции АГЛОС (10 га) не обнаружены ОК суммарного ДДТ. ОК ГХБ обнаружены в почве на территории НПП «Самарская Лука» в пределах 0,02–0,06 ОДК. Эти территории рассматриваются как фоновые.

При комплексном обследовании в пробах воды из реки Чапаевки в районе ООО «Мир» (совхоз «Искра») не обнаружены суммарный ДДТ, трефлан и 2,4-Д, содержание суммарного ГХЦГ наблюдалось на уровне 0–0,2 ПДК для воды рыбохозяйственного назначения. В районе г. Чапаевска в воде по-прежнему отмечено превышение ПДК для суммарного ГХЦГ ниже города в пределах 4,0–5,6 ПДК, что обусловлено стоками с завода по производству пестицидов, расположенного в г. Чапаевске. Трефлан обнаружен весной в одной пробе на уровне 0,07 ПДК в воде ниже г. Чапаевска (середина придонная); суммарный ДДТ в воде не обнаружен. В пробах донных отложений р. Чапаевки в районе ООО «Мир» суммарный ДДТ и ГХЦГ не обнаружены, содержание трефлана наблюдалось на уровне 0–0,032 мг/кг, ГХБ – на уровне 0–0,009 мг/кг. В пробах донных отложений р. Чапаевки ниже г. Чапаевск обнаружены максимальные содержания суммарного ДДТ на уровне 0,131 мг/кг, ГХБ – 0,115 мг/кг, трефлана – 0,057 мг/кг, суммарного ГХЦГ – 0,002 мг/кг.

На протяжении многих лет (с 1995 г.) проводится обследование донных грунтов рек Сургут, Чагра, Безенчук, Б. Кинель, Сок, а также донных отложений Куйбышевского и Саратовского водохранилищ. Наибольший уровень суммарного ДДТ (0,001 мг/кг) обнаружен в донных грунтах р. Б. Кинель (1 км ниже г. Отрадный). Максимальное содержание суммарного ГХЦГ, трифлуралина и ГХБ, обнаруженное в донных отложениях р. Безенчук (1 км ниже с. Васильевка), составило 0,039, 0,107 и 0,028 мг/кг соответственно. В донных отложениях Куйбышевского и Саратовского водохранилищ содержание суммарного ДДТ наблюдалось на уровне 0–0,286 мг/кг, суммарного ГХЦГ 0–0,471 мг/кг, трефлана 0–0,036 мг/кг, ГХБ 0–0,028 мг/кг. Максимальное содержание суммарного ДДТ обнаружено в донных отложениях Куйбышевского водохранилища ниже г. Ульяновск, суммарного ГХЦГ – в районе г. Тольятти, ГХБ и трифлуралина – в районе г. Казань.

Для изучения вертикальной миграции пестицидов был заложен почвенный разрез глубиной 0–200 см на участке в 6 га в почве под садом в Приволжском р-не на территории ООО «Сад» Самарской области. По почвенному профилю отобрано 20 проб. В пробах почвы определяли ОК ХОП, 2,4-Д, далапона, трефлана, метафоса, ГХБ, ТХАН, симазина + атразина, прометрина; обнаружены только ОК ГХБ при содержании его на уровне 0,07–0,27 ОДК. Было показано, что пестицид проник на всю исследованную глубину,

причем наблюдалось накопление ГХБ в нижнем слое гумусово-аккумулятивного и в иллювиальном горизонтах. Другие пестициды по почвенному профилю разреза не обнаружены.

В 2009 г. продолжено обследование почв в местах хранения пестицидов, не пригодных для применения. Пробы почвы (20 штук) отбирали в районе склада на территории СХПК «Хрящевский» (Самарская обл., Ставропольский р-н). В почве определялись пестициды 15 наименований: p , p' – ДДТ; p , p' – ДДЭ; α -, β -, γ -ГХЦГ; ГХБ, ПХБ, метафос, трифлуралин, ТХАН; 2,4-Д; далапон, симазин + атразин, прометрин. В пробах почвы обнаружен только гербицид трифлуралин в одной пробе на уровне 0,05 ОДК на расстоянии 100 м от склада в северном направлении, другие пестициды не обнаружены.

4.5.4. *Саратовская область*. При обследовании весной и осенью по 160 га под подсолнечником на территории Пугачевского р-на ФХ Долбилина весной все 10 проб почвы содержали ОК суммарного ДДТ в пределах 0,01–0,1 ПДК. Осенью ОК суммарного ДДТ не обнаружено.

Продолжено обследование прикладских территорий в Ершовском р-не. В почвах вокруг склада ОАО «Сельхозхимия» обнаружены ОК суммарного ДДТ в размере 1,66 ПДК, суммарного ГХЦГ – 2,58 ПДК, ГХБ – 0,12 ОДК.

4.5.5. *Ульяновская область*. При обследовании весной и осенью по 200 га почвы под зерновыми были обнаружены ОК суммарного ДДТ в 1 пробе из 10 на уровне 0,05 ПДК, ОК суммарного ГХЦГ составило не более 0,02 ПДК, ОК ГХБ в одной пробе отмечено на уровне 0,07 ОДК. Весной загрязнение отмечено в одной пробе – 1,01 ОДК трифлуралина. Также обследовались прикладские территории в Сурском р-не; в почвах вокруг склада СПК «Дружба» обнаружены ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ и трифлуралина. Максимальные уровни ОК суммарного ДДТ составляли 4,7 ПДК, ОК суммарного ГХЦГ – 0,12 ПДК, ГХБ – 0,04 ОДК, трифлуралина – 1,11 ОДК. Загрязнение отмечено в 7 пробах из 20 отобранных по суммарному ДДТ и в 1 пробе по трифлуралину.

4.5.6. *Республика Татарстан*. При обследовании почв весной и осенью на площади по 230 га под зерновыми не выявлено превышения ПДК контролируемых пестицидов. В Нурлатском р-не в хозяйстве АФ «Южная» под пшеницей обнаружены ОК суммарного ДДТ в 4 пробах весной (из 10 отобранных) на уровне не выше 0,05 ПДК и ОК ГХБ в 1 пробе осенью – на уровне 0,02 ОДК; ОК ГХЦГ в пробах почвы не обнаружены.

4.6. Республика Башкортостан (Башкирское УГМС). Обследованы почвы по 442 га весной и осенью в Аскинском, Балтачевском, Татышлинском и Туймазинском районах на содержание в них суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ и гербицида 2,4-Д.

Результаты анализов показали, что в почвах обследованных сельхозугодий остаточных количеств суммарного ДДТ и ГХЦГ не обнаружено. В обследованных почвах весной обнаружены ОК гербицида 2,4-Д, среднее содержание которого на обследованной территории составило 0,0018 мг/кг, что соответствует 0,2 ПДК. В СПК «Куяштыр» Аскитинского района весной обнаружено загрязнение 2,4-Д на уровне 8,6 ПДК на пробной площадке площадью 8,8 га. При осеннем обследовании тех же хозяйств загрязненных 2,4-Д почв не обнаружено. Периодически наблюдаемое загрязнение почв 2,4-Д связано с широким применением препаратов на основе 2,4-Д для защиты злаковых культур. Так, в 2006 г. загрязнение 2,4-Д было отмечено в Белебеевском и Туймазинском р-нах – максимальные уровни ОК 2,4-Д найдены весной в пределах 2,2–3,6 ПДК, осенью – 4,2–5,3 ПДК (общее загрязнение почв на обследованной территории Башкортостана составляло весной 23,5 %, осенью – 2,9 %.). В 2007–2008 гг. загрязненных почв не было обнаружено. Отсутствие ОК этого гербицида в пробах осеннего отбора 2009 г. может свидетельствовать о благоприятных условиях разложения примененной дозы препаратов.

По данным Управления Россельхознадзора по Республике Башкортостан на территории республики хранятся 230 981 кг (л) пестицидов с истекшим сроком годности, запрещенных к применению. Также имеются предприятия, осуществляющие производство и хранение пестицидов и агрохимикатов. В 2009 г. наблюдения за загрязнением территорий, прилегающих к таким объектам, не проводились.

4.7. Курганская область (Курганский ЦГМС Уральского УГМС).

4.7.1. В 2009 г. при обследовании весной и осенью по 2 048 га почвы под различными культурами в Белозерском, Кетовском, Лебяжьеvском районах и в г. Кургане загрязненные почвы обнаружены (как и в прошлые годы) только в Белозерском р-не на территории детского оздоровительного лагеря им. К. Мяготина. На 6 га территории лагеря средние ОК суммарного ДДТ составили весной 5,8 ПДК, осенью – 3,2 ПДК, при максимальных уровнях 27,2 и 20,2 ПДК соответственно. В 2008 г. средние уровни содержания суммарного ДДТ составляли соответственно 2,4 и 0,93 ПДК; максимальные – 8,5 и 3,7 ПДК. При обследовании почв на содержание в них ОК 2,4-Д превышений гигиенических нормативов не выявлено. Максимальное содержание 2,4-Д – 0,82 ПДК весной и 0,90 ПДК осенью, среднее содержание по области – 0,022 мг/кг.

4.7.2. Многолетние наблюдения за загрязнением почвы вышеупомянутого лагеря свидетельствуют о том, что почвы лагеря загрязнены неоднородно. Так, несмотря на то, что обработки территории пестицидами в 2008–2009 гг. не проводилось, в 2009 г. максимальное содержание суммарного ДДТ на территории лагеря составило 27 ПДК (в 2008 г. – 8,5 ПДК, в 2007 г. – 1,9 ПДК). С 2008 г. лагерь им. К. Мяготина закрыт и детей не принимает.

4.7.3. В 2009 г. заложено два почвенных разреза для изучения вертикальной миграции пестицидов. Один разрез расположен в лесном массиве возле оздоровительного лагеря им. К. Мяготина Белозерского р-на. Результаты изучения вертикальной миграции при многолетнем наблюдении показали проникновение ДДТ и ДДЭ на всю исследованную глубину – до 150 см. Результаты анализа отобранных из разреза проб в 2009 г. также свидетельствуют о неоднородности загрязнения почв. Так, весной ОК суммарного ДДТ в поверхностном слое (0–10 см) составило 13,9 ПДК, а осенью – 1,0 ПДК. При этом осенью наибольшее количество суммарного ДДТ содержалось в слое 10–50 см (46 % от обнаруженного в разрезе). Абсолютные значения ОК суммарного ДДТ по слоям разреза весной и осенью существенно отличались. Общим было то, что при изучении разреза на глубинах от 70 до 150 см наблюдался второй максимум обнаруженных содержаний суммарного ДДТ. Грунт с этих горизонтов характеризовался повышением содержания глинистой фракции, способной сорбировать и удерживать ХОП. ОК ГХЦГ в разрезе весной и осенью не обнаружено.

4.7.4. В Лебяжьеvском р-не находится захоронение пестицидов и ядохимикатов. Смесь ядохимикатов в количестве 127 т хранится в металлических емкостях, установленных на твердом асфальтовом покрытии. Площадка окружена рвом и отсыпана валом. На расстоянии 10–200 м от площадки отобрано 20 проб почвы весной и столько же осенью с одного поля площадью 240 га. В этих пробах почвы ОК ХОП не обнаружены. В пробах пахотного горизонта содержалось ОК 2,4-Д, что связано с обработкой поля препаратом Элант Премиум в году наблюдений. Средние уровни содержания 2,4-Д весной и осенью составили 0,02 ПДК, максимальные уровни весной составили 0,19 ПДК, а осенью – 0,28 ПДК. Также был заложен разрез для проверки возможности распространения пестицидов от захоронения с грунтовыми водами. В пробах грунта разреза ОК ХОП и 2,4-Д не обнаружены. Это свидетельствует о достаточной изоляции места захоронения пестицидов.

4.8. Омская область (Обь-Иртышское УГМС).

4.8.1. При обследовании почв под зерновыми, травами, кукурузой и под паром (920 га весной и 790 га осенью) в Называевском, Павлоградском, Тарском и Тевризском

районах загрязненных почв не обнаружено. В почвах присутствовали ОК пестицидов – максимальные содержания ДДТ составили 0,16 ПДК, ГХЦГ – 0,06 ПДК, ГХЦГ – 0,17 ОДК, трифлуралина – 0,12 ОДК.

4.8.2. По данным отдела по надзору за безопасным применением пестицидов Управления Россельхознадзора по Омской области на ее территории расположено два полигона с захороненными пестицидами. Первый полигон расположен в 5 км от деревни Шуваловка Люблинского р-на, второй находится на территории ЗАО «Полигон» Омского р-на. Также имеются данные, что на территории Омской области расположено 167 складских помещений хранения пестицидов и агрохимикатов.

4.8.3. В 2009 г. повторно проведено обследование почв и грунтовых вод на содержание в них ХОП и трифлуралина на прилегающей территории к полигону захоронения пестицидов вблизи деревни Шулаевка Люблинского р-на. По сводным данным сельхозпредприятий на полигоне в 1973 и 1983 гг. было захоронено более 150 тонн пестицидов довольно обширного перечня – из них ХОП было захоронено около 5,5 тонн.

Были проанализированы четыре пробы почвы на содержание ХОП, трифлуралина, металлов, входящих в состав захороненных ядохимикатов. ОК пестицидов в почве не обнаружены. Грунтовые воды из четырех наблюдательных скважин содержали примеси ХОП. В одной пробе обнаружен метаболит ДДТ – ДДЭ в концентрации 0,006 мкг/л; исходный ДДТ в пробах грунтовой воды не обнаружен. Во всех пробах воды присутствовал гамма-ГХЦГ на уровне 0,005–0,015 мкг/л. В двух пробах обнаружена ртуть – 0,009 и 0,029 мкг/л. Учитывая то, что в 2008 г. пробы воды не содержали ртути (продукта разложения запрещенных к применению ртутьорганических пестицидов), а также возросшее содержание ГХЦГ, можно предположить распространение пестицидов из тела полигона.

4.9. Западная Сибирь (Западно-Сибирское УГМС). Обследовано весной 713 га и осенью 1 348 га почв на территории Алтайского края, Республики Алтай, Кемеровской, Новосибирской и Томской областей на содержание ХОП, трефлана, 2,4-Д. Средний уровень ОК ДДТ по региону составил 0,003–0,005 мг/кг, ГХЦГ – 0,003–0,007 мг/кг. На сельскохозяйственных угодьях максимальные содержания ХОП не превышали 0,25 ПДК, трифлуралина – 0,80 ОДК, 2,4-Д – 0,79 ПДК.

Впервые за последние годы на площадке многолетних наблюдений на территории детского оздоровительного лагеря «Лесная сказка» в Искитимском районе Новосибирской области ОК суммарного ДДТ в почве не превысили установленных гигиенических нормативов (в 2008 г. на игровых площадках суммарный ДДТ был обнаружен весной на уровне 6,75 ПДК).

В 2009 г. обследованы территории, прилегающие к складам хранения пестицидов в Алтайском крае (1 га, г. Барнаул); в Кемеровской области (Кемеровский р-н), в Новосибирской области (Карасукский, Новосибирский, Чулымский р-ны), в Томской области (п. Кисловка Томского р-на). Загрязненные участки обнаружены в Кемеровском р-не (1,12 ПДК ДДТ), в Карасукском р-не (до 2,74 ПДК суммарного ДДТ; 6,49 ПДК ГХЦГ), Новосибирском р-не (до 1,03 ПДК ДДТ), Чулымском р-не (1,63 ПДК 2,4-Д). Остаточные количества различных пестицидов на обследованных прикладских территориях были обнаружены в 73 % отобранных проб.

4.10. Иркутская область (Иркутское УГМС). В 2009 г. обследованы почвы на территории Балаганского, Иркутского, Киренского, Тулунского, Заларинского и Зиминского районов Иркутской области весной и осенью по 2 876 га на содержание ОК 17 пестицидов.

4.10.1. Как и в 2007–2008 гг., загрязненная почва обнаружена только по ОК суммарного ДДТ. Максимальные концентрации данного пестицида, зарегистрированные в Иркутском районе, достигали 2,45 ПДК весной (под кормовыми травами) и 1,56 ПДК осенью (под зерновыми культурами) на площадях в 20 га. Данные уровни были зарегистрированы в почвах полей ОАО «Хомутово» на водосборе оз. Усело под кормовыми травами; под ячменем – в почвах полей ОАО «Барки» с. Хомутово на водосборе р. Куды.

В целом по области, в сравнении с 2008 годом, выявленный уровень загрязнения почв ОК суммарного ДДТ снизился на 42 % в весенний период и на 45 % – в осенний. Также на водосборе р. Куды обнаружены ОК ГХЦГ (максимальное содержание – 0,02 ПДК). В обследованных почвах области отмечались незначительные ОК ГХБ только в Иркутском и Зиминском районах. Рассчитанное по результатам анализа 89 проб почвы среднее содержание ОК ГХБ составило 0,0003 мг/кг (водосборы рек Куды, Ушаковка, Шаной и Ухтуйка). Наиболее загрязненными по сумме обнаружения ХОП оказались водосборные бассейны рек Куды и Ушаковка и водосбор оз. Усело. Водосбор р. Кот (обследованное ОАО «Сибирская Нива» вблизи д. Ревякино) оказался наиболее «чистым» в отношении ОК ХОП.

На содержание ОК метафоса были проанализированы 411,9 га почвы Иркутского, Заларинского и Зиминского районов. На обследованной территории ОК метафоса (0,3 ПДК) обнаружено только в серых лесных легкосуглинистых и суглинистых почвах при осеннем пробоотборе на картофельных полях двух хозяйств Иркутского района: ОАО «Барки» и Концерна «Агромир».

ОК фозалона, фосфамида, 2,4-Д, дилора, трифлуралина, пирамина, пиклорама, дельтаметрина, фенвалерата, циперметрина в обследованных почвах не обнаружено.

4.10.2. Результаты многолетних наблюдений за содержанием ОК пестицидов в почвах отделения «Дзержинское» в ОПХ «Байкало-Сибирское» (поля № 4 и 7) свидетельствуют об обнаружении в 2001–2005 гг. ОК суммарного ДДТ в пределах 0,2–0,6 ПДК, суммарного ГХЦГ – 0,02–0,13 ПДК, в 2007 г. содержание ОК суммарного ДДТ составило весной 0,9 ПДК, осенью – 1,83 ПДК. Содержание ОК суммарного ГХЦГ весной составило 0,54 ПДК. В 2009 г. в пробах почвы поля № 7 ОК суммарного ДДТ не обнаружены. В верхнем горизонте почв на территории трех пробных площадок участка многолетних наблюдений поля № 4 продолжают фиксироваться не превышающие ПДК ОК суммарного ДДТ. Средние ОК суммарного ДДТ составляли 0,54 ПДК весной и 0,67 ПДК осенью. В 2008 г. на этой территории концентрация пестицида весной была выше и составляла 1,4 ПДК. В 2009 г. ОК суммарного ГХЦГ в почвах обоих полей не обнаружено. ОК суммарного ГХЦГ в верхнем горизонте почв полей № 4 и 7 в предыдущие годы наблюдались преимущественно в весеннее время года, тогда как при осенних пробоотборах его концентрации были либо ниже, либо не наблюдались. Такие данные могут свидетельствовать о миграции этого пестицида в периоды весеннего подъема грунтовых вод из нижнего слоя почвы и в летне-осенний период года в связи с обильным промыванием пахотного слоя поливными и дождевыми водами.

Содержание ОК дилора, трифлуралина, 2,4-Д, пиклорама, пирамина, метафоса, фозалона, фосфамида, сумицидина, фастака, дециса в почвах полей № 4 и 7 в 2009 г. не обнаружено.

Периодическое обнаружение ОК суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ и ОК ГХБ в почвах полей может быть объяснено накоплением этих химически стойких малорастворимых соединений в умеренно кислых темно-серых лесных суглинистых почвах района за периоды длительного их применения в сельском хозяйстве в предыдущие годы.

4.10.3. Как и в 2006–2008 гг., обследованы почвы на содержание в них пестицидов в районе складирования ядохимикатов. Обследование проводилось в двух районах – Зиминском (пос. Батама) и в Заларинском (с. Ханжиново). Пробы почвы отбирались по 4 румбам на расстоянии 0; 0,5; 1,0; 2,5 и 5 км. ОК пестицидов обнаружены в 12 пробах почвы (т.е. в 30 % отобранных проб) на расстояниях до 2,5 км от складов. ПДК была превышена в два раза только в одной пробе – на расстоянии 0,5 км в южном направлении от склада в пос. Батама.

4.10.4. При изучении вертикальной миграции ОК пестицидов по профилю почвы было заложено 2 почвенных разреза глубиной 0–170 см. Анализ проб из всех слоев почвы показал отсутствие контролируемых пестицидов.

4.11. Приморский край (Приморское УГМС). При обследовании весной и осенью по 1 072 га почвы в Дальнереченском, Кировском, Октябрьском, Пограничном, Уссурийском, Черниговском и Яковлевском районах почва, загрязненная ОК суммарного ДДТ, обнаружена в пяти районах – 8,9 % от обследованной территории весной и 7,2 % – осенью. В 2007 г. загрязненные почвы были обнаружены только осенью на 3 %, в 2008 г. – на 12 % весной и 2 % осенью.

4.11.1. Весной самое высокое превышение ПДК суммарного ОК ДДТ обнаружено в ООО «Угодинка» Яковлевского р-на: максимальное содержание его составило 2,21 ПДК под соей. В колхозе «Корсаковский» Уссурийского р-на максимальное содержание ОК ДДТ составило 1,53 ПДК под кукурузой. Самое высокое превышение ПДК суммарного ОК ДДТ осенью обнаружено в СХПК «Кировский» Кировского р-на: максимальное содержание составило 1,59 ПДК под соей. В СХПК «Искра» Октябрьского р-на максимальное ОК ДДТ (1 ПДК) было отмечено под соей. В колхозе «Корсаковский» Уссурийского р-на максимальное содержание ОК ДДТ равнялось 1,22 ПДК под корнеплодами, 1,03 ПДК – под кукурузой. Среднее содержание суммарного ДДТ по краю составило 0,041 мг/кг весной и 0,033 мг/кг осенью. Среднее ОК суммарного ГХЦГ под всеми видами культур весной составило 0,11 ПДК при максимальном ОК 1,14 ПДК в Кировском р-не, СХПК «Кировский», под соей (19,7 га); и осенью – 0,01 ПДК при максимальном ОК 0,31 ПДК в ОАО «Пограничное» Пограничного р-на под кукурузой (32 га). Обследованные почвы Приморского края не загрязнены трифлуралином и метафосом. Содержание ОК трифлуралина весной не превышало 0,2 ОДК, осенью – 0,06 ОДК. Среднее содержание ОК метафоса весной составило 0,02 ПДК при максимальном значении 0,18 ПДК, осенью – 0,1 ПДК при максимальном 0,4 ПДК.

4.11.2. Результаты постоянного наблюдения за содержанием пестицидов в почве хозяйства «Путиенко» (с. Халкидон Черниговского р-на) свидетельствуют о постоянном обнаружении суммарного ДДТ в почве поля площадью 90 га: в 1989 г. – на уровне 5,1 ПДК; в 1994 г. – 0,92 ПДК; в 2001 г. – 0,41 ПДК; в 2005 г. – 0,4 ПДК, в 2007 г. – 0,2 ПДК. Однако при обследовании в 2009 г. среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной и осенью по сравнению с 2008 г. снизилось и не превышало ПДК. Так, в 2009 г. среднее значение ОК суммарного ДДТ в почве поля составило весной 0,55 ПДК при максимальном ОК 0,57 ПДК (в 2008 г. – 2,4 ПДК), осенью – 0,31 ПДК при максимальном ОК 0,35 ПДК (в 2008 г. – 0,63 ПДК).

В почвах СХПК «Угодинза» Яковлевского р-на ОК суммарного ДДТ в 1978 г. составляло 4,89 ПДК, в 1979 г. – 9,05 ПДК. К 1992 г. эти уровни уменьшились до 1,37 ПДК;

в 2001 г. – до 0,17 ПДК, а в 2007 и 2008 гг. составляли по 0,03 ПДК. В 2009 г. весной впервые за долгое время зарегистрировано превышение ПДК ОК суммы ДДТ. Среднее содержание ОК суммарного ДДТ весной составило 1,61 ПДК при максимальном 2,21 ПДК; осенью – 0,04 ПДК при максимальном 0,05 ПДК. Уровень содержания ОК ДДТ в почвах ООО «Угодинза» Яковлевского р-на позволяет отнести их к категории среднего загрязнения.

5. СКЛАДЫ ХРАНЕНИЯ И ПОЛИГОНЫ ЗАХОРОНЕНИЯ УСТАРЕВШИХ И ЗАПРЕЩЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ ПЕСТИЦИДОВ

В связи с появлением более эффективных и безопасных пестицидов, а также в результате запрещения к применению некоторых пестицидов после изучения отдаленных последствий их использования происходит накопление пестицидов на складах и полигонах. Большую опасность представляют несанкционированные свалки запрещенных, пришедших в негодность (обезличенных) и устаревших ядохимикатов (так называемых «неликвидных»). По данным, представленным на парламентских слушаниях в Государственной Думе и в Совете безопасности Российской Федерации (2002–2004 гг.), на территории России хранящиеся запасы только запрещенных к применению хлорорганических пестицидов составляют порядка 1,1 тыс. т, в том числе ДДТ – 151 т, гексахлорциклогексана (ГХЦГ) – 395 т, полихлоркамфена (ПХК – аналог токсафена) – 90 т, полихлорпинена (ПХП) – 20 т. На основании анализа имеющейся информации о хранившихся в 2003–2004 гг. на складах бывшей Сельхозхимии пестицидах, можно заключить, что около 10 % препаратов относилось к первому классу (1 кл.) опасности – особотоксичным; до 23 % – ко 2 кл. опасности – высокотоксичным; до 20 % – к 3 кл. опасности – среднетоксичным; до 20 % – к 4 кл. опасности – малотоксичным; остальные 27–30 % практически безопасны. Результаты проведенной выборочной инвентаризации, а также классы опасности пестицидов, хранящихся на складах, и гигиенические нормативы их содержания в почвах и водах были опубликованы в Ежегоднике «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды РФ в 2004 г.» [32]. Проведенные Россельхознадзором проверки мест хранения пестицидов в хозяйствах показали, что в большинстве областей России основная часть складов, построенных из деревянных конструкций, находится в ветхом, аварийном состоянии; емкости (крафт-мешки, деревянные и металлические бочки), в которых хранятся пестициды, нарушены или проржавели – содержимое их рассеивается на территории склада и за его пределы.

По сведениям, представленным УГМС по 11 областям (табл. 4), следует сделать вывод, что основная масса (до 40–80 %) представляет обезличенные пестициды или, как их называют, «смеси». На рисунке 5 представлена схема расположения мест хранения и захоронения пестицидов в Курской области. 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, наблюдается активная миграция опасных токсикантов в почвенном слое в подземные и поверхностные воды.

Т а б л и ц а 4

Сведения о складах хранения пестицидов, представленные УГМС по отдельным республикам и областям Российской Федерации на период 2007–2009 гг.

Название республики, области	Количество складов хранения пестицидов, шт.	Общее количество пестицидов, хранящихся на складах, кг	Количество «обезличенных», запрещенных, пришедших в негодность пестицидов	
			кг	% от общего
Курганская область	13	808 952	622 902	77,1
Курская область	133	587 361	372 778	63,46
Липецкая область	67	83 595	35 366	42,3
Новосибирская область	62	577 644	63 282	10,95
Орловская область	88	130 331	90 315	69,3
Республика Марий Эл	90	57 850	29 165	49,6
Республика Татарстан	33	152 208	122 869	81,0
Удмуртская Республика	185	249 705	151 500	61,0
Чувашская Республика	105	894 441	23 047	25,8
Самарская область	60	86 430	35 805	41,0
Саратовская область	28	464 871	381 860	82,0
Тамбовская область	35	59 495	46 650	78,0

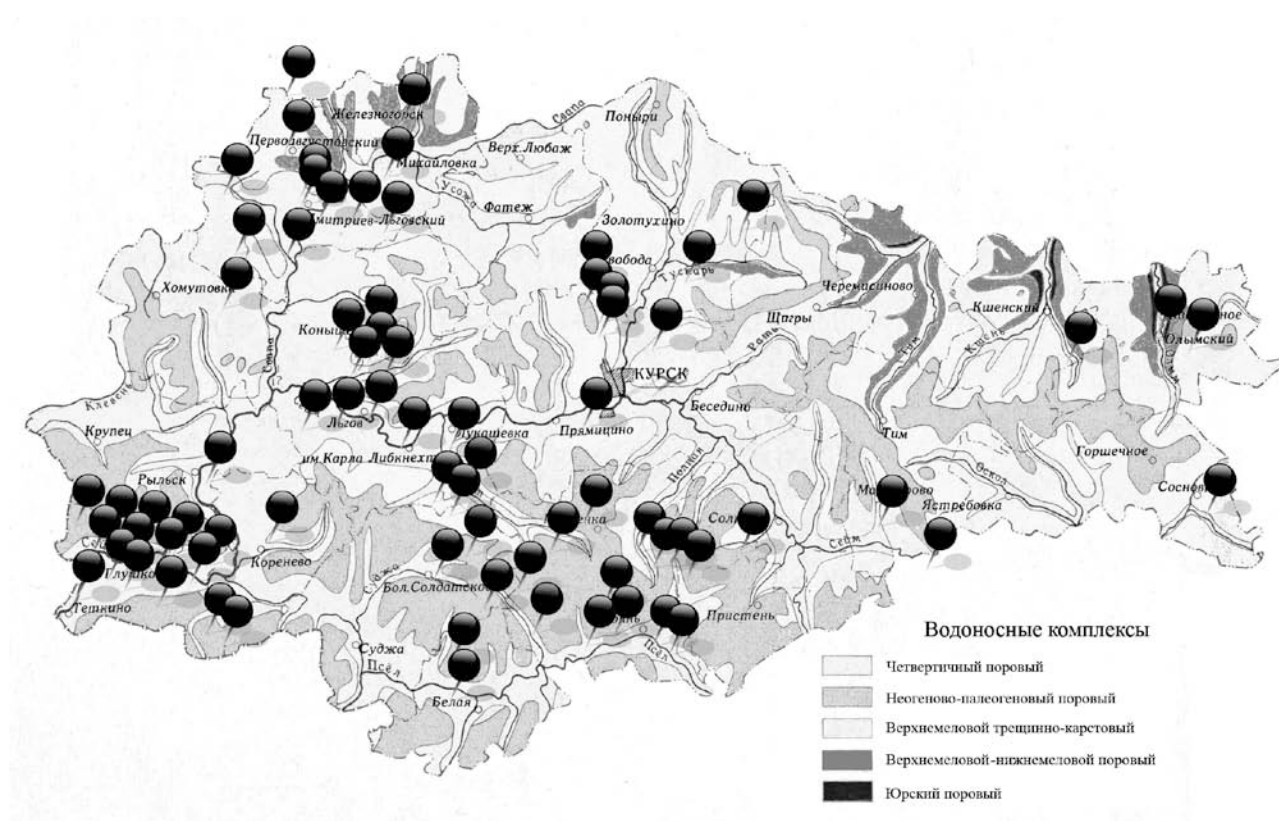


Рис.5. Курская область Российской Федерации.

Места захоронений и хранения неиспользуемых пестицидов

Учитывая опасность загрязнения объектов природной среды 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 г. 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 2009 г. было проведено обследование вокруг 18 объектов хранения неликвидных пестицидов. В большинстве случаев распространения загрязнения не произошло, однако выявлены объекты, вблизи которых почвы значительно загрязнены. Ниже приведены примеры полученных результатов обследований.

Верхне-Волжское УГМС. В 2006 г. из пяти обследованных территорий загрязненная почва обнаружена в Удмуртской Республике – в почве кургана, где захоронены пестициды, содержание суммарного ДДТ достигало 96 ПДК, при этом до 94 % приходится на ДДТ.

В 2007 г. в Завьяловском районе в пробах почвы, отобранных в районе кургана с захороненными пестицидами (д. Жеребенки), ОК суммарного ДДТ обнаружены на уровне

122 ПДК. В этом же районе (пос. Подшивалово) на расстоянии 5–10 м от бывшего склада обнаружены ОК суммарного ГХЦГ (альфа- и гамма-изомеры) весной на уровне 97 300 ПДК, осенью – 3 160 ПДК.

В 2009 г. превышение гигиенических нормативов было зафиксировано в пробах почвы, отобранных на расстоянии 40 м (3,7 ОДК ГХБ) и 100 м (2,4 ПДК 2,4-Д) от разрушенного склада ядохимикатов в с. Кантаурово Борского района Нижегородской области.

В октябре 2009 г. государственными инспекторами по охране окружающей среды совместно с представителем Нижегородского ЦГМС-Р выявлено несанкционированное размещение пестицидов в двух ямах на территории грузового порта г. Дзержинска в водоохраной зоне р. Оки (см. п. 4.4.2). Согласно приказу Росгидромета № 156 от 31.10.2000 г. наличие несанкционированных свалок токсичных отходов квалифицируется как экстремально высокое загрязнение природной среды.

Западно-Сибирское УГМС. В 2006 г. обследована почва на территории пяти складов хранения пестицидов в Искитимском р-не Новосибирской области. При обследовании территории ООО «Сельхозхимия» вокруг складов № 1, 2 и 4 из 30 отобранных проб почвы в 11 пробах, характеризующих 11 га, обнаружены: в трех пробах альфа-ГХЦГ на уровне 0,02–0,20 ПДК; в пяти пробах – трифлуралин в пределах 0,04–0,14 ОДК; в пяти пробах суммарное ДДТ не превышало 0,3 ПДК. Вокруг территории открытого склада в совхозе «Бердский» пестициды обнаружены в трех пробах: суммарное ДДТ на уровне 0,2 ПДК; альфа-ГХЦГ – не более 0,9 ПДК.

Результаты обследования городской свалки показали, что в 100 м от нее содержание суммарного ДДТ обнаружено в двух пробах на уровне 0,24 и 1,14 ПДК; в 200 и 300 м суммарное ДДТ находилось в пределах 0,07–0,12 ПДК; трефлан – 0,4 ОДК.

В 2009 г. почвы, отобранные на расстоянии 100 м в различных направлениях от склада в с. Троицкое Карасукского района Новосибирской области, были загрязнены пестицидами, максимальное содержание суммарного ГХЦГ составило 6,5 ПДК.

Приволжское УГМС. Впервые в 2006 г. проведено обследование почвы вокруг мест складирования и захоронения «неликвидных» пестицидов. Пробы почвы отбирали в Аткарском р-не Саратовской области и в р-не «Областного пункта захоронения пестицидов» в Хворостянском р-не Самарской области. В пробах обнаружены ДДТ, ДДЭ и гербициды трифлуралин и 2,4-Д. Суммарный ДДТ обнаружен в значительных количествах – максимальное значение равно 69,6 ПДК, при этом доля ДДТ составляет почти 83 %.

В 2007 г. в Актарском районе (ГУП «Сельхозхимия») в 50 м от склада (Южное направление) суммарное ДДТ обнаружено на уровне 370,3 ПДК, при этом доля ДДТ составляла 84 %.

В 2009 г. при обследовании почв возле склада пестицидов в СПК «Дружба» Сурского района Ульяновской области в 7 из 20 отобранных проб обнаружено превышение ПДК по суммарному ДДТ. Загрязнение отмечалось на расстоянии до 300 м от склада (1,2 ПДК). При обследовании почв возле склада ОАО «Ершовская сельхозхимия» в г. Ершов Саратовской области ОК ДДТ (0,8 ПДК) также были обнаружены в пробах, отобранных на расстоянии 300 м от склада.

Иркутское УГМС. В 2006 г. обследование почвы на содержание в них пестицидов в районе складирования пестицидов (ядохимикатов) проводилось в двух районах Иркутской области. В Иркутском р-не почва, загрязненная ДДТ и ДДЕ, обнаружена на территории склада (С – 0,0 км) на уровне 4,2 ПДК суммарного ДДТ; в 500 м от склада (В – 0,5 км) на уровне 79,7 ПДК; в 1,0 км от склада (Ю – 1,0 км) на уровне 3,7 ПДК суммарного ДДТ. Содержание суммарного ГХЦГ, обнаруженное в 4 пробах, не превышало 0,8 ПДК. В пробах почвы не обнаружены дилор, гексахлорбензол (ГХБ) и 2,4-Д.

В пробах почвы, отобранных в деревне Каменка на территории Нижнеудинского р-на (СХПК «Таежный»), ни один из вышеперечисленных пестицидов не обнаружен.

В 2009 г. почвы, загрязненные ОК суммарного ДДТ, обнаружены на расстоянии 500 м от склада пестицидов в пос. Батама Зиминского района. Следует отметить то, что ОК хлорорганических пестицидов (ДДТ, ГХЦГ) были обнаружены на расстояниях до 2,5 км от склада в пос. Батама и до 5 км в с. Ханжиново Заларинского района.

Центральное УГМС. В 2005 г. при обследовании почвы пахотного горизонта в месте захоронения пестицидов в Московской области (Сергиево-Посадский р-н, с. Козлово) 11 проб почвы были отобраны вблизи места складирования пестицидов. Среднее содержание суммарного ДДТ в почве составило 0,35 ПДК, максимальное – 0,9 ПДК; среднее содержание суммарного ГХЦГ в почве составило 0,2 ПДК, максимальное – 1,1 ПДК; для трефлана соответственно 0,4 и 0,9 ОДК.

В 2009 г. были обследованы две прикладские территории в Костромской области, ОК ДДТ, ГХЦГ, трифлуралина, превышающие установленные нормативы, были обнаружены в обоих случаях на расстояниях до 1,5 км от складов.

Таким образом, результаты наблюдений свидетельствуют о том, что места складирования и полигоны захоронения пестицидов являются источниками загрязнения почв. Для каждого полигона должен разрабатываться специальный проект локального мониторинга, предусматривающий контроль за состоянием подземных и поверхностных вод, атмосферного

воздуха, почв. Результаты мониторинга позволят своевременно принять соответствующие меры по снижению опасности вторичного загрязнения окружающей среды пестицидами.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ

Определение остаточных количеств пестицидов в почве является одной из сложнейших проблем аналитической химии объектов природной среды. Разнообразие типов почв, различающихся не только по количеству и составу органического вещества, но и по минеральному составу, кислотности и биологической активности проявляется в различном «матричном эффекте», существенно влияющем на обнаружение пестицидов в пробах почвы. 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 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии на техническую компетентность и независимость проведения аналитических измерений в области контроля загрязнения природной среды.

Система контроля качества, регламентируемая ГОСТ Р ИСО 5725–2002, а также РД 52.18.103–86 [69], является многоступенчатой и включает внутрилабораторный 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 [70].

Оперативный контроль точности (правильности) проводится методом добавок по процедуре, описанной в методиках анализа [3–11]. Методика приготовления контрольных образцов описана в [69]. 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 2003–2009 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 ГУ «НПО «Тайфун».

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 2008–2009 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
			2008 г.	2009 г.	
Аверсектин С (ИА, НЕМ)	Фитоверм (З), фитоверм М	Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл.	прим. прим.	прим. прим.	/0,1
Bacillus thuringiensis var. Kurstaki	Лепидоцид	Омская обл.	0,9 ^п		нт
Pseudomonas aureofaciens, штамм Н-16 (PPP, Ф)	Агат-25, агат-25К (4), псевдобактерин (4)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,037 ^п 0,015 ^п	0,385 ^п 0,47 ^п	нт
Азоксистробин (Ф)	Квадрис (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Респ. Татарстан	0,013 0,0002 1,100	0,00225 н/с	/0,4
Альфа-циперметрин (ИА)	АлТ Альф (3), альтерр (2), альфацин (3), альфа-ципи (2), фаскорд (2), фастак (2), цунами (2), циткор (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Респ. Мордовия Новосибирская обл. Омская обл. Приволжское УГМС Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,072 0,005 н/с 0,020 0,248 3,770 0,109	0,023 0,022 прим. 0,047 прим. прим. н/с	/0,02
Алюминия фосфид (ИА)	Дакфосал (1), Фоском (1), фостоксин (1), фумифаст (1)	Алтайский край Омская обл.	0,002 0,391	0,00168 0,1771	/0,4
Алюминия фос-этил (ИА)	Альетт(1)	Омская обл.	0,008		/0,5
Амидосульфурон (Г)	Секатор ^с (3), секатор турбо (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,043 0,001 0,066 3,285 0,001 0,083	0,104 0,015 0,311 0,040 0,288 н/с н/с	/0,25
Ацетамиприд (ИА)	Моспилан (3)	Респ. Татарстан Центральное УГМС	0,004 н/с	н/с прим.	/06

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Ацетохлор (Г)	Трофи 90 (2), харнес (2)	Алтайский край Кемеровская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	5,346 0,016 2,218 14,814	1,482 н/с н/с н/с	0,5/
Беномил (ПР, Ф)	Беназол, фундазол (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,254 0,016 0,313 1,392 0,105	 0,0350 0,1540 н/с н/с	/0,1
Бентазон (Г)	Базагран (3), Галакси Топ ^с (3), Корсар (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	0,048 0,360 0,041 0,173 2,040	1,2000 1,1415 0,0506 0,5616 н/с	/0,15
Бета-циперметрин (ИА)	Кинмикс (3), кинфос ^с (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Приволжское УГМС Омская обл.	0,00001 0,00023 0,023	0,01313 0,00022 0,00347 прим. 0,0218	0,02 (по циперметрин-ну)
Бифентрин (ИА)	Семафор (2), Талстар (2), Клипер(2), Простор(2)	Кемеровская обл. Омская обл.	0,0001 0,024	0,00075	/0,1
Бродифакум (РОД)	Клерат Т (3)	Кемеровская обл.	прим.	прим.	нн
Бромпропилат (ИА)	Неорон (4)	Кемеровская обл.	0,001		/0,05
Галоксифоп-Р- метил (Г)	Галактик Супер (3), Зеллек, Зеллек-супер (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,122 0,102 0,015 0,005 0,379 0,645	0,045 0,047 0,005 н/с н/с	/0,15
Глифосат (Г, Дес, Деф.)	Дефолт (3), Домина-тор (3), Глитерр (3), глифАлт (3), Глидер (3), , глифор (3), глифосат (2), гли-фос(3), Глифос пре-миум(3), зеро (3), космик (3), РАП (3), раунд (3), раундап (3), Спрут(3), торна-до (3), , Тотал(3), ураган (3) и др.	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Самарская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	22,195 29,570 15,780 29,610 15,409 143,582 н/с 52,073 13,879 29,275	31,417 18,022 43,149 36,848 16,731 94,735 н/с н/с 8,822 прим. прим.	0,5/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
2,4-Д (Г)	Аминка (2), Амипеллик, Биатлон ^с (2), диален ^с , диален-супер ^с (2), диамакс ^с , Дикамин Д(2) дезормон (2), дикопур Ф (2), Дуплет ^с , Левират(2), луварам (2), Прима ^с , трезор М ^с , Трезор Гранд ^с , фенфиз ^с , чисталан ^с (2), эфирам (2), Биатлон ^с , Октапон Экстра (2), Октиген ^с (2), Октимет(2), Прима ^с (2), зерномакс (2), эламет (2), элант (2), Элант Премиум(2)	Алтайский край Респ. Башкортостан Белгородская обл. Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Верхнее Поволжье Приволжское УГМС Центральное УГМС	66,318 н/с н/с н/с 10,149 6,903 94,908 44,140 93,456 90,327 3,873 19,272 н/с н/с	86,310 прим. 63,332 85,199 2,374 9,160 78,265 51,236 174,720 н/с 6,130 н/с прим. прим. прим.	0,1/
Дельтаметрин ²⁾ (И)	Атом (2), децис (2), децис экстра (2), Децис Профи (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Верхнее Поволжье Приволжское УГМС Центральное УГМС	прим. 0,016 0,007 0,008 0,042 1,371 0,002 н/с н/с	н/с н/с 0,009 0,005 0,036 н/с н/с прим. прим. прим.	/0,01
Десмедифам (Г)	Банвел 22 ^с (3), Бетакс Дуо(3), Бетакс Трио ^с (3), бетанал 22 ^с (3), бетанал Эксперт ОФ (3), бетанес (3), бетарен экстра(3), бетарен экспресс АМ ^с , Битер Трио ^с , бицепс ^с (3), Бицепс Гарант ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская область Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС Центральное УГМС	0,272 0,052 0,005 0,0002 0,053 15,683 2,358 н/с	0,277 0,067 0,013 0,002 0,064 н/с н/с прим. прим.	0,25/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Диазинон (ИА)	Диазинон экспресс (3-2)	Омская обл.	0,120	0,06	0,1/
Диафентиурон (ИА)	Пегас (3)	Кемеровская обл.		0,0003	/0,2
Дигидрокварцетин (РРР)	Лариксин (4)	Алтайский край	0,001 ^п	0,001 ^п	нт
Дикамба (Г)	Банвел (3), банвел Д, грэнч-Д ^с , диален ^с , диален супер ^с , диамакс ^с (2), дианат (3), дикамба(3), дифезан ^с (2) дуплет ^с (2), ковбой ^с (3), ковбой супер, ластик экстра, рефери (2), серто плюс, титул плюс(3), линтур(2), стар терр(3), трезор гранд, чисталан ^с (2), фенфиз ^с	Верхнее Поволжье Респ. Башкирия Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС ЦЧО УГМС Центральное УГМС	н/с н/с 5,701 2,656 2,908 9,430 9,731 14,031 33,992 1,465 9,840 н/с н/с	прим. прим. 5,796 0,880 5,527 11,378 13,871 20,459 н/с 1,560 н/с прим. прим. прим.	0,25/
Дикват (Дес. Деф.)	Реглон (2), Реглон-супер (2), Голден ринг(2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,008 0,058 0,960 0,060	0,0495 0,2715 0,0086 0,01013 1,9485	/0,2
Диметенамид-Р (Г)	Фронтьер Оптима (3)	Респ. Татарстан	6,278	н/с	/0,1
Диметоат ³⁾ (ИА)	Рогор С (3), данадим (3), Би-58 новый (3), Ди-68 (3), террадим (3), Дитокс(3), Кинфос(3)	Алтайский край Белгородская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,159 н/с 0,078 0,192 2,514 н/с 9,317 0,480	0,308 1,301 0,067 0,247 0,253 2,717 н/с н/с прим.	0,1/
Диметоморф (Ф)	Акробат (2), акробатМЦ(2)	Иркутская обл. Центральное УГМС	н/с	0,054 прим.	0,04/
Диниконазол-М (Ф)	Суми-8 (2), виал-ТТ ^с (2), дино (2)	Алтайский край Курганская обл.	0,004 0,071	0,07536	нн

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Дифеноконазол (Ф)	Дивиденд (3), Дивиденд Стар ^с , дивиденд микс (3), скор (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,019 0,117 н/с 0,221 0,005 0,128 0,121 0,188 0,102	н/с 0,041 0,002 0,016 0,004 0,163 н/с 0,105 н/с	/0,1
Диафентиурон (ИА)	Пегас (3)	Кемеровская обл.	н/с	0,0003	нн
ЕПТЦ, ЭПТЦ (Г)	Витокс (2)	Алтайский край Омская обл.	0,124 0,014		0,9/
Зета-циперметрин (ИА)	Таран (3), фьюри (3), тарзан (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	 0,223 0,002 0,017 0,208 0,010	0,0053 0,01 0,0001 0,0015 0,005 н/с н/с прим.	0,02/
Изоксафлютол, изоксафлютон (Г)	Мерлин (2)	Омская обл. Респ. Татарстан	 0,510	0,084 н/с	/0,1
Имазалил (ПР, Ф)	Скарлет (2), Винцит Форте ^с (3), Клад(2), Булат(2)	Алтайский край Иркутская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	 0,024 0,103 0,045 0,276 0,232	0,166 0,202 0,052 0,002 0,426 н/с	/0,2
Имазамокс (Г)	Пульсар (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,020 0,282 0,001 0,014 0,040	0,0104 0,00072 0,0512 0,0029 0,0076 н/с н/с	/1,5
Имазапир (Г)	Арсенал (2), Грейдер (3),	Омская обл.	0,035	0,045	/0,5
Имазетапир (Г)	Пивалт (3), пивот (3), тактик (3), фабиан ^с (2), тапир (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,009 0,002 0,013 0,557 0,383 0,025	0,0028 0,0201 0,3345 н/с н/с	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Имидаклоприд (ИА)	Имидор (3), Имидж (3), Конфидор Экстра(3), танрек (3), Табу(3), Престиж(3), Борея(3)	Алтайский край	0,002	0,023	/0,1
		Иркутская обл.		0,101	
		Кемеровская обл.	0,041	0,061	
		Кировская обл.	н/с	прим.	
		Респ. Мордовия	н/с	прим.	
		Новосибирская обл.	0,056	0,027	
		Омская обл.	0,003	3,382	
		Респ. Татарстан	0,185	н/с	
		Ульяновская обл.	0,044	н/с	
		Центральное УГМС	н/с	прим.	
И(й)одосульфурон-метил-натрий (Г)	Секатор ^с (3), Секатор Турбо(3)	Иркутская обл.	0,011	0,02591	нн
		Кемеровская обл.	0,0002	0,00364	
		Курганская обл.		0,0776	
		Новосибирская обл.	0,016	0,00992	
		Омская обл.		0,0720	
		Респ. Татарстан	0,821	н/с	
		Томская обл.	0,0001		
Ипродион (Ф)	Ровраль (3)	Иркутская обл.		0,04	/0,1
		Кемеровская обл.	0,005	0,01	
Карбендазим (Ф)	Дерозал Евро (2), Колфуго-Супер (2), Колфуго супер колор(2), Комфорт (2), Ферразим (2)	Алтайский край	0,020	0,041	/0,1
		Иркутская обл.	н/с	0,008	
		Новосибирская обл.	0,013	0,01	
		Омская обл.	7,765	1,125	
		Респ. Татарстан	1,510	н/с	
		Томская обл.		0,2	
Карбоксин (Ф)	Витавакс 200 ФФ (3), витарос ^с (3), витасил (3)	Ульяновская обл.	0,120	н/с	/0,05
		Алтайский край	0,003	0,126	
		Новосибирская обл.	0,004	0,501	
		Омская обл.	2,173	0,354	
		Респ. Татарстан	2,316	н/с	
Карбофуран (ИА)	Фурадан (1), Хинфур (1)	Ульяновская обл.	0,420	н/с	0,01/
		Кемеровская обл.		0,0098	
		Новосибирская обл.	0,011		
		Омская обл.	0,462	0,126	
Карфентразон-этил (Г)	Аврорекс (3)	Томская обл.			/0,06
		Респ. Татарстан	0,034	н/с	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Квизалофоп-П-тефурил (Г)	Миура (3), Багира	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Удмуртская Респ. Ульяновская обл.	0,011 0,003 0,045 0,018 н/с 0,042	0,00812 0,000072 0,00304 0,02 н/с прим. н/с	/0,1
Клетодим (Г)	Центурион (3), Селект (3), Центурион-Л (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,111 0,002 0,005 4,116 0,306	0,814 0,0022 0,0268 н/с н/с	/0,1
Клодинафоп-пропартгил (Г)	Топик (2), Ластик 100, ластик ПП (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,067 0,818 0,128 0,155 0,137 3,882 0,431 0,270	0,007 0,610 0,198 0,355 0,151 2,055 н/с 0,240 н/с прим.	/0,2
Кломазон (Г)	Клоцет ^с (2), Комманд(2)	Кемеровская обл. Респ. Татарстан	 0,017	0,001 н/с	/0,04
Клопиралид (Г)	Агрон (3), Бис750(3), корректор (3), лонтрел-300 (3), лорнет (3), лонтерр (3), Премьер 300 (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,267 0,502 0,272 1,380 0,016 1,174 11,790 0,255 0,993	0,182 0,402 0,398 0,014 1,195 н/с 0,141 н/с прим.	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Лямбда-цигалотрин (ИА)	Алтын (3), Брейк (2), Каратэ (2), Каратэ Зеон (2), карачар (3), кунгфу (3), Борей(3)	Алтайский край	0,012	0,025	/0,05
		Иркутская обл.	0,052	0,051	
		Кемеровская обл.	0,005	0,022	
		Новосибирская обл.	0,001	0,016	
		Омская обл.	0,204	0,322	
		Респ. Татарстан	1,063	н/с	
		Томская обл.	0,027	0,003	
		Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,014	н/с прим.	
Малатион (ИА)	Карбофос (3), новоактион (3), фуфанон (3), простор(2)	Белгородская обл.	н/с	0,267	2,0/
		Иркутская обл.	0,368		
		Кемеровская обл.	0,248	1,0	
		Новосибирская обл.	0,018	0,017	
		Омская обл.	0,808	0,439	
		Тамбовская обл.	н/с	0,637	
		Респ. Татарстан Томская обл.	0,162 0,040	н/с	
Манкоцеб, манкозеб (Ф)	Акробат МЦ(2), Дитан М-45, манкоцеб, метаксил ^с (2), пеннкоцеб (2), Ридомил Голд ^с (2), Сектин феномен(2), Сектин ^с	Иркутская обл.	2,858	3,059	/0,1
		Кемеровская обл.	2,276	2,068	
		Новосибирская обл.	0,588	0,461	
		Омская обл.	1,440	0,803	
		Респ. Татарстан	10,662	н/с	
		Томская обл.	0,522	0,064	
		Приволжское УГМС		прим.	
		Центральное УГМС	н/с	прим.	
Меди сульфат, медь сернокислая (Ф)	Медный купорос (3), бордоская смесь (2) ^с	Кемеровская обл.	0,269	0,4685	/0,1
Меди хлорокись, хлорокись меди (Ф)	Абига-Пик (3), курзат Р (3), оксихом ^с , ордан ^с (3), цихом ^с (2)	Иркутская обл.	2,439	1,7777	/3,0
		Кемеровская обл.	0,186	0,9068	
		Новосибирская обл.	0,081		
		Омская обл.		0,2172	
		Респ. Татарстан	0,172	н/с	
		Томская обл.		0,0828	
		Ульяновская обл.	0,310	н/с	
		Приволжское УГМС Центральное УГМС	н/с	прим. прим.	
Метазахлор (Г)	Бутизан 400 (3)	Иркутская обл.	0,048	0,02	/0,1
		Кемеровская обл.	0,067	0,178	
		Новосибирская обл.	0,032		
		Респ. Татарстан	0,376	н/с	
		Центральное УГМС	н/с	прим.	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Металаксил, металаксил-М (ПР, Ф)	Апрон голд (3), метаксил ^с (2), Ридомил Голд (2)	Центральное УГМС	н/с	прим.	0,05/
Метамитрон (Г)	Пилот (3)	Алтайский край Иркутская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,203 0,042 27,114 0,280	0,021 н/с н/с	/0,4
Метирам (Ф)	Полирам ДФ (2)	Новосибирская обл. Респ. Татарстан	 0,112	0,637 н/с	нн
С-Метолахлор (Г) метолахлор (Г)	Дуал Голд (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	5,541 1,565 0,056 1,033 3,494	1,264 0,470 2,323 0,042 н/с	/0,02
Метрибузин (Г)	Зенкор (3), Зино(3) лазурит (3), Лазурит супер(3), зонтран (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	1,195 0,058 0,255 0,301 2,405 0,014	1,125 0,614 0,209 0,198 н/с н/с прим.	0,2/
Метсульфурон-метил (Г)	Алмазис (3), Аккурат (3),греч (3), греч-Д ^с , Зингер (3), ларен (3), ларен про(3), магнум (3), МетАлт (3), Финес лайт(3), Хит(3), метафор (3), метурон (3), Октимет(3), рометсоль (3) , Террамет(3), Эламет(3), Эллай лайт(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Удмуртская Респ. Ульяновская обл.	5,857 0,618 0,501 2,628 7,089 4,547 2,491 0,385 н/с 1,066	6,651 0,660 1,455 14,105 14,855 30,417 н/с 0,180 прим. н/с	/0,1
Мефеноксам (Ф)	Ридомил голд МЦ ^с (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Приволжское УГМС Центральное УГМС	0,046 0,075 0,037 0,09 0,259 0,033 н/с	0,0708 0,1087 0,05 н/с 0,004 прим. прим.	0,05/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Мефенпир-диэтил (Г)	Секатор ^с (3), Секатор турбо(3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,108 0,002 0,164 8,212 0,001 0,206	0,2591 0,0364 0,7775 0,0993 0,7195 н/с н/с	нн
МЦПА (МСРА) (Г)	Агритокс (3), агроксон (2), аметил (2), гербитокс (2), Гербитокс-Л (3), Дикопур М (2), линтаплант (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Кировская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Центральное УГМС	35,191 0,221 2,853 н/с 14,875 19,124 80,755 7,637 3,129 1,555 н/с	37,830 1,488 3,264 прим. 14,075 16,869 22,372 н/с 4,500 н/с прим.	/0,04
Никосульфурон (Г)	Милагро (3), Дублон Голд(3)	Иркутская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	 0,04 0,233	0,011 0,00016 0,080 н/с	/0,2
Оксифлуорфен (Г)	Акзифор(2), Гоал 2Е (3), Галиган (3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Респ. Татарстан Приволжское УГМС	0,001 0,002 0,019	0,063 0,0145 0,0005 н/с прим.	/0,2
Паратион-метил (ИА)	Паращют (3)	Респ. Татарстан	0,098	н/с	0,1/
Пендиметалин (Г)	Кобра (3), Стомп (3), Стринг (2), Эстамп (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	1,078 0,609 0,005 0,001 0,099 0,191	0,103 0,267 0,092 0,019 0,198 н/с	/0,15
Пенконазол (Г)	Топаз (3)	Кемеровская обл. Омская обл.	 0,002	0,0002 0,0012	0,1/
Пиримифос-метил (ИА)	Актеллик (2), Камикадзе(2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл.	0,091 0,095 0,069 0,076 0,750 0,080 0,028	0,409 0,015 0,114 0,091 0,743 н/с 0,008	<u>0,5/</u> при рН 5,5 0,1/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Прометрин (Г)	Гезагард (с.к.-3; с.п.-2); прометрин (2), Гезагард Экстра (3), кратер (2)	Алтайский край Белгородская обл. Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Тамбовская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС Центральное УГМС	1,680 н/с н/с 0,978 0,164 1,530 1,830 н/с 0,730 0,570 0,330 н/с	0,303 3,900 0,258 1,480 0,378 0,028 1,900 0,640 н/с 0,600 н/с прим. прим.	0,5/
Пропаргит (ИА)	Омайт (2)	Кемеровская обл.	0,010	0,0003	/0,4
Пропиконазол (Ф)	Альто супер ^с (3), Колосаль про(2), Ламадор,(2), тимус (3), тилт (3), Тилт Премиум (3), титан (3), титул 390 (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,517 1,555 0,185 0,397 8,285 16,071 0,314 3,685	0,335 0,778 0,370 0,448 0,645 4,273 н/с 0,285 н/с	/0,2
Прохлораз (Ф)	Кинто дуо (3)	Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл.	0,032 0,442 0,008	н/с	/0,3
Римсульфурон (Г)	Базис ^с (3), титул (3), кассиус (3), Римус(3), Титус плюс(3)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,058 0,015 0,017 0,005 0,686 0,001	0,150 0,178 0,021 0,012 н/с н/с	/0,03
Спироксамин (Ф)	Фалькон ^с (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Приволжское УГМС	1,741 0,349 0,423 5,282 0,250	3,463 0,125 0,963 0,040 0,666 н/с прим.	/0,04
Сульфометурон-метил (Г)	Аккорд (3), атрон (3), анкор-85 (3)	Иркутская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,00007 0,001 12,387 0,428	0,1538 н/с н/с прим.	/0,04

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Тау-флювалинат (ИА)	Маврик (3)	Омская обл.	0,002		/0,01
Тебуконазол (Ф)	Агросил (2), Алт-Сил (2), Барьер Колор(2), Булат, (2) бункер (2), виал ТТ ^с (2), Ви-тал (2), грандсил (2), дозор (2), доспех (2), Доспех 3(2), Зенон Аэро ^с (2), колосаль (2), колосаль про (2), ламадор (2), раксил (2), Раксил Ультра (2), Раксон (2), редут (2), Скарлет ^с (2), тебу (2), Тебу 60 (2), тебутин (2), террасил (2), тингер (2), фалькон ^с (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,653 3,031 0,629 0,559 1,130 8,005 16,183 0,561 1,988	0,300 5,524 0,255 1,753 0,290 5,999 н/с 0,602 н/с прим.	/0,4
Тепралоксидим (Г)	Арамо-50 (2 кл.)	Алтайский край Респ. Татарстан	0,007 0,069	0,018 н/с	/0,2
Тиабендазол (ИА, НЕМ, Ф)	Виал ТТ ^с (2), Виннер ^с (3), Винцит, (3) Винцит форте, (3), витацит (3), Клад(2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,022 1,257 0,254 0,146 0,851 2,899 0,478 0,374	0,044 0,606 0,120 0,235 0,050 0,910 н/с 0,419 н/с	/1,0
Тиаметоксам (ИА)	Актара (3), круйзер (3), Доктор(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Кировская обл. Респ. Мордовия Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Удмуртская Респ.	0,078 0,026 н/с н/с 0,013 0,105 0,291 0,035 0,002 н/с	0,203 0,113 0,064 прим. прим. 0,004 0,063 н/с 0,001 н/с прим.	0,06/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
		Приволжское УГМС Центральное УГМС	н/с	прим. прим.	
Тиофанат-метил ⁴⁾ (Ф)	Топсин-М (2), Рекс Дуо ^с (2)	Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,004 0,017 1,985 0,233	0,039 3,748 0,012 н/с н/с прим.	/0,4
Тирам, тиурам ⁵⁾ (ПР, Ф)	Витарос ^с (3), витавакс 200, Витал (3), Витасил(3) 200ФФ ^с (3) ТМТД (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл	0,976 0,360 0,449 4,089 4,045 0,792	0,612 0,412 0,052 1,240 0,592 0,958 н/с н/с	/0,06
Тифенсульфурон-метил (Г)	Базис ^с (3), калибр ^с (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Самарская обл.	0,37 0,022 0,005 0,033 0,148	 0,005 0,097 0,032 0,003	/0,07
Толилфлуанид (Ф)	Эупарен Мульти (2)	Кемеровская обл.	0,008	0,017	/0,25
Тралоксидим (Г)	Грасп (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан	0,446 0,681 0,063 1,208 2,401	0,050 0,008 0,265 н/с	/0,06
Триадименол (Г)	Байган-универсал ^с (3), фалькон ^с (2)	Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Приволжское УГМС	0,300 0,080 0,073 0,909 0,043	0,596 0,022 0,166 0,007 0,114 н/с прим.	/0,02
Триадимефон (Г)	Байлетон (3), фаворит (2),	Иркутская обл. Кемеровская обл.	0,001 0,005	 0,002	0,03/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
	Зенон Аэро (3), фолиноф, фолиант	Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Приволжское УГМС	0,005 1,484 3,551	0,053 0,540 н/с прим.	
Триасульфурон (Г)	Биатлон ^с , логран(3), линтур ^с (3), трэзор М ^с (3), Трэзор Гранд (2)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская область Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Центральное УГМС	9,435 0,023 0,806 5,209 4,698 0,001 2,419 2,323 0,593 н/с	1,478 0,023 0,004 2,321 0,681 1,344 н/с 0,075 н/с прим.	/0,1
Трибенуронметил (Г)	Артстар (3), Гранд плюс(3) Гранстар(3), Гранстар Про (3), Гранстар ультра(3), Грэнери (3), Калибр(3), Сталкер(3), террастар (3), Эллайт лайт(3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	2,172 0,033 0,051 0,931 0,481 1,065 0,134	1,649 0,353 0,914 1,334 0,271 н/с 0,075 н/с	нд
Тринексапак-этил (PPP)	Модус (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл.	0,155 ^п 0,1 ^п		нт
Тритерпеновые кислоты (комплекс) (PPP)	Новосил (3), силк (3), биосил (3)	Алтайский край Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл.	0,138 ^п 0,010 ^п 0,154 ^п 1,08 ^п	0,04 ^п 0,11 ^п 0,049 ^п 0,683 ^п	нт
Тритиконазол (Ф)	Премис 200, премис Двести (2), премис- тотал ^с , бастион, Бастион-САХО (3), Кинто Дуо (3)	Алтайский край Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл.	0,001 0,116 0,538 0,438 0,015 0,031	н/с н/с	/0,1
Тритосульфурон (Г)	Серто Плюс (3)	Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,310 0,085	н/с н/с	/0,04
Трифлуралин, трифлюралин (Г)	Анонс (2), Трефлан (2),	Алтайский край Воронежская обл. Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан УГМС ЦЧО	0,451 н/с 0,883 0,418 0,012 2,722 0,024 н/с	1,086 0,0207 0,884 0,099 1,061 н/с прим.	/0,1

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Трифлусульфурон-метил (Г)	Карибу (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,002	0,038 0,004 0,020 н/с н/с прим.	/0,06
Фамоксадон (Ф)	Танос (3)	Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл.	0,013 0,024 0,035 0,028	0,0019 0,002 н/с н/с	/0,02
Фенамидон (Ф)	Сектин Феномен ^с (2)	Иркутская обл. Респ. Татарстан Центральное УГМС	0,006 0,319 н/с	0,006 н/с прим.	/0,1
Фенмедифам (Г)	Бетакс Дуо(3), Бетанал 22 ^с , Бетанал (3), Бетанал Эксперт ОФ ^с , Бетарен Экспресс АМ(3) Бетарен экстра (3), Битерр Трио ^с , бурефен (2), Бицепс 2 (2) , Бицепс Гарант (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС Центральное УГМС	1,040 0,067 0,005 0,0002 16,704 2,698 н/с	0,277 0,086 0,015 0,072 0,066 н/с н/с прим. прим.	0,25/
Феноксапроп-П-этил, феноксапропэтил (Г)	Авантикс(3), Акбарс(3), Барс 100(3) Грассер (3), Гепард Экстра (3), Ластик экстра(3), Пума-супер 7,5; 100 (3); Овсюген(3), Овсюген супер,(3) Овсюген экспресс (3), Фокстрот (3), фуроре-супер 7,5 ^с (3), Фуроре Ультра (3), Фурэкс (3)	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,630 1,450 0,115 7,977 0,538 10,426 21,823 0,072 1,510	0,483 1,474 0,389 8,484 0,525 23,249 н/с 0,042 н/с прим.	/0,04
Фентион (И)	Форс-сайт (3)	Приволжское УГМС		прим.	
Фипронил (ИА)		Респ. Татарстан	0,00005	н/с	0,05/

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Флораксулам (Г)	Прима ^с (2),	Алтайский край	0,013	0,001	нн
		Иркутская обл.	0,024	0,014	
		Кемеровская обл.	0,017	0,016	
		Курганская обл.	0,032		
		Новосибирская обл.	0,030	0,012	
		Омская обл.	0,016	0,042	
		Респ. Татарстан	0,093	н/с	
		Томская обл.	0,018	0,017	
		Ульяновская обл.	0,014	н/с	
		Центральное УГМС	н/с	прим.	
Флуазилам (Ф)	Ширлан (2)	Иркутская обл.	0,085	0,060	/0,1
		Кемеровская обл.	0,011	0,010	
		Новосибирская обл.		0,046	
		Омская обл.		0,043	
		Респ. Татарстан	0,303	н/с	
		Томская обл.	0,053	0,018	
Флуазифоп-П-бутил, флуазифоп-бутил (Г, РРР)	Фюзилад, фюзилад-Супер (2), фюзилад Форте (2)	Алтайский край	0,822	0,420	нн
		Иркутская обл.	0,180	0,092	
		Кемеровская обл.	0,039	0,099	
		Курганская обл.		0,185	
		Новосибирская обл.	0,014	0,0278	
		Омская обл.		0,297	
		Респ. Татарстан	3,783	н/с	
		Томская обл.	0,135	0,150	
		Ульяновская обл.	0,053	н/с	
		Приволжское УГМС		прим.	
Флудиоксанил (Г)	Максим (3) Максим голд ап Максим экстрим	Алтайский край	0,0004	0,001	/0,2
		Иркутская обл.	0,040	0,018	
		Кемеровская обл.	прим.	0,001	
		Курганская обл.		0,077	
		Новосибирская обл.	0,001		
		Омская обл.	0,031	0,018	
		Респ. Татарстан	0,120	н/с	
		Томская обл.	0,021	0,019	
		Ульяновская обл.	0,017	н/с	
Флурохлоридон (Г)	Рейсер (2)	Кемеровская обл.	0,005	0,003	/0,03
		Новосибирская обл.	0,044		
Флутриафол (Ф)	Виннер ^с (3), Винцит ^с (3), Винцит Экстра (3), витацит (3), Страйк (2)	Алтайский край	0,004	0,006	0,1/
		Кемеровская обл.	0,001	0,003	
		Курганская обл.	0,299		
		Новосибирская обл.	0,005	0,014	
		Омская обл.	1,652	0,556	

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
		Респ. Татарстан Ульяновская обл. Приволжское УГМС	7,513 0,571	н/с н/с прим.	
Хизалофоп-П-этил; квизалофоп-П-этил (Г)	Миура ^с (3), пилат (3), Тарга Супер (3), Форвард (3) Хантер	Алтайский край Иркутская обл. Кемеровская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Удмуртская Респ. Приволжское УГМС	0,034 0,254 0,023 0,019 1,283 8,687 0,174 н/с	0,054 0,274 0,168 0,024 1,299 н/с 0,098 прим. прим.	/0,8
Хлоридазон (Г)	Пирамин Турбо (4)	Алтайский край Кемеровская обл. Респ. Татарстан	1,395 0,017 7,799	0,541 0,022 н/с	/0,7
Хлоримурон-этил (Г)	Фабиан ^с (2)	Новосибирская обл. Омская обл.		0,0018 0,0212	/0,1
Хлормекватхлорид (PPP)	Антивылегал(2), Це Це Це (4)	Новосибирская обл. Томская обл. Омская обл.	0,869 ^п 8,0 ^п 1,6 ^п	1,125 ^п 0,21 ^п	/0,1
Хлороталонил (Ф)	Браво (2)	Кемеровская обл. Респ. Татарстан Томская обл.	0,188 0,740 0,165	0,11 н/с	/0,2
Хлорпирифос(ИА)	Сайрен (3)	Омская обл.	0,005		0,2/
Хлорсульфоксим (Г)	Кросс ^с (3)	Новосибирская обл. Омская обл. Томская обл.	0,0002 0,002 0,003		/0,02
Хлорсульфурон, хлорсульфурана калиевая соль (Г)	Дифезан ^с (2), ковбой ^с (3), Ковбой супер корсаж (3), кросс ^с (3), октиген ^с (2), фенизан ^с (3), фенфиз ^с (2), Финес лайт(3)	Алтайский край Башкирское УГМС Иркутская обл. Кемеровская обл. Курганская обл. Нижегородская обл. Новосибирская обл. Омская обл. Респ. Татарстан Томская обл. Ульяновская обл. Приволжское УГМС	0,075 н/с 0,016 0,008 0,086 н/с 0,097 0,056 0,622 0,002 0,329	0,075 прим. 0,034 0,099 0,021 прим. 0,021 0,521 н/с н/с прим.	нд

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Цимоксанил (Ф)	Курзат Р (3), ордан ^с (3), Танос(3)	Иркутская обл.	0,149	0,108	/0,04
		Кемеровская обл.	0,022	0,051	
		Новосибирская обл.	0,029		
		Омская обл.		прим.	
		Респ. Татарстан	0,046	н/с	
		Томская обл.		0,005	
		Ульяновская обл.	0,046	н/с	
Цинеб ⁶⁾ (Ф)	Цинеб (2), купрозан ^с , хомецин, цихом ^с (2)	Центральное УГМС	н/с	прим.	0,2
		Кемеровская обл.	0,006	0,039	
Циперметрин (ИА)	Арриво (2), Вега(3), кинмикс (3), таран (3), фаскорд (2), Циперон(3), ципи (2), циткор (3), шарпей (2), шерпа (2)	Омская обл.		0,750	0,02/
		Алтайский край	0,220	0,476	
		Иркутская обл.	1,435	0,668	
		Кемеровская обл.	0,180	0,266	
		Новосибирская обл.	0,021	0,084	
		Омская обл.	2,300	0,243	
		Респ. Татарстан	0,077	н/с	
		Томская обл.	0,063	0,475	
		Ульяновская обл.	0,089	н/с	
		Приволжское УГМС		прим.	
Ципроконазол (Ф)	Альто Супер (3), Алькор (3), Дивиденд Стар (3), Дивиденд микс(3)	Алтайский край	0,162	0,107	0,2/
		Иркутская обл.	0,044	0,016	
		Кемеровская обл.	0,006	0,001	
		Курганская обл.	0,046		
		Новосибирская обл.	0,028	0,062	
		Омская обл.	1,092	0,125	
		Респ. Татарстан	2,959	н/с	
		Томская обл.	0,052	0,454	
		Ульяновская обл.	0,391	н/с	
		Приволжское УГМС		прим.	
Штамм 24 Д (Ф)	Интеграл (4)	Курганская обл.	9,77		нт
Штамм АР-33 (Ф)	Планриз (4)	Иркутская обл.		5,000 ^п	нт
		Кемеровская обл.	0,61 ^п	4,006 ^п	
		Новосибирская обл.		0,200 ^п	
		Омская обл.		4,000 ^п	
		Респ. Татарстан	19,49 ^п	н/с	
Штамм В-10 ВИЗР (Ф)	Алирин Б (4)	Томская обл.	1,600 ^п	1,500 ^п	нт
		Кемеровская обл.	0,002 ^п	0,002 ^п	
Штаммы 7Г, 7Г2, 17-2 (Ф)	Бинорам (4)	Новосибирская обл.	0,062 ^п		нт
		Алтайский край	0,008 ^п	0,125 ^п	
		Новосибирская обл.	0,046 ^п	0,027 ^п	
Штамм ИПМ 215 (Ф)	Бактофит (4)	Респ. Татарстан	0,329 ^п	н/с	нт
		Кемеровская обл.	0,0003 ^п	0,00084 ^п	
		Новосибирская обл.	0,015 ^п		

Наименование действующего вещества пестицида	Наименование препаративной формы пестицида (класс опасности) ¹⁾	Регион	Количество примененного в регионе пестицида, т д.в.		ПДК/ОДК, мг/кг
			2008 г.	2009 г.	
Эпоксиконазол (Ф)	Рекс С (3), Рекс ^с , Рекс Дуо ^с (3)	Кемеровская обл.	0,008	0,023	0,2-СП
		Курганская обл.		2,261	
		Новосибирская обл.	0,017	0,029	
		Омская обл.		0,023	
		Респ. Татарстан	3,105	н/с	
Эсфенвалерат (ИА)	Суми-альфа (3), Сэмпай (2)	Ульяновская обл.	0,140	н/с	/0,1
		Приволжское УГМС		прим.	
		Алтайский край	0,001		
		Иркутская обл.	0,139	0,145	
		Кемеровская обл.	0,001	0,00031	
Этоксилат изодецилового спирта (ПАВ)	Тренд 90 (3)	Омская обл.	0,001		нн
		Томская обл.	0,025		
		Алтайский край	3,132 ^п	0,470 ^п	
		Новосибирская обл.	0,283 ^п	0,810 ^п	
		Омская обл.	0,4 ^п	0,086 ^п	
Этофумезат (Г)	Бетанал Эксперт ОФ ^с (3), Бетан Трио ^с (2), Бетарен экстра(3), Бетакс Трио ^с (3), Бицепс Гарант ^с (3), бицепс ^с (3)	Алтайский край	0,257	0,157	/0,2
		Иркутская обл.	0,082	0,105	
		Кемеровская обл.	0,006	0,013	
		Омская обл.	0,035	0,014	
		Респ. Татарстан	11,895	н/с	
		Ульяновская обл.	1,862	н/с	
		Приволжское УГМС		прим.	
		Центральное УГМС	н/с	прим.	

Примечания: Значком «с» обозначены смесевые препараты; «п» – применение препаративной формы; нн – не нормирован; нд – не допустимо (или отсутствие); нт – не требуется нормирования; фит. – фитотоксичность; н/с – нет сведений; гн – гигиенический норматив; фт – фитотоксический норматив; СП – норматив взят из «Списка применения...»; Г – гербицид; Дес. – десикант; Деф. – дефолиант; И – инсектицид, ИА – инсектоакарицид; НЕМ – нематодцид; ПР – протравитель; РОД – родентицид; РРР – регулятор роста растений; ПАВ – поверхностно-активное вещество; Ф – фунгицид; прим. – примечание.

1) В скобках приведен класс опасности препарата для человека в соответствии с [47].

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 (ТМТД) – 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).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

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)
Дилор	– бета-дигидрогептахлор
ЗАО	– закрытое акционерное общество
КЛМС	– комплексная лаборатория мониторинга окружающей среды
КО	– контрольный образец
МВИ	– методика выполнения измерений
МДУ	– максимально допустимые уровни
ОАО	– открытое акционерное общество
ОБУВ	– ориентировочно-безопасный уровень воздействия
ОДУ	– ориентировочно-допустимый уровень
ОДК	– ориентировочно-допустимое количество (концентрация)
ОК	– остаточное количество д. в.
ПДК	– предельно допустимое количество (концентрация)
с.к.	– суспензированный концентрат
с.п.	– смачивающийся порошок
ТОО	– товарищество с ограниченной ответственностью
ТХАН	– натрия трихлорацетат, трихлорацетат натрия, ТЦА, ТХА
УГМС	– управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФОП	– фосфорорганические пестициды
ФТ	– фитотоксичность
ХОП	– хлорорганические пестициды
ЦГМС, ЦМС	– центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды
ЦЧО	– Центрально-Черноземные области

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. РД 52.18.697–07. Наблюдения за остаточным количеством пестицидов в объектах окружающей среды. Организация и порядок проведения. – Обнинск, 2008. – 76 с.
2. РД 52.18.156–99. Охрана природы. Почвы. Методы отбора объединенных проб почвы и оценки загрязнения сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов. – Обнинск, 2008. – 15 с.
3. РД 52.18.180–2001. Методические указания. Определение массовой доли галоидор-органических пестицидов п,п'-ДДТ, п,п'-ДДЭ, альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, трифлуралина в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
4. РД 52.18.188–2001. Методические указания. Определение массовой доли триазиновых гербицидов симазина и прометрина в пробах почвы. Методика выполнения измерения методом газожидкостной хроматографии.
5. РД 52.18.264–2001. Методические указания. Определение массовой доли 2,4-Д в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
6. РД 52.18.287–2001. Методические указания. Определение массовой доли гербицида далапон-натрия в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
7. РД 52.18.288–2001. Методические указания. Определение массовой доли гербицида трихлорацетата натрия в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
8. РД 52.18.310–2001. Методические указания. Определение массовой доли фосфорорганических пестицидов паратион-метила, фозалона и диметоата в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
9. РД 52.18.649–2003. Методические указания. Определение массовой доли галоидор-органических пестицидов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
10. РД 52.18.656–04. Методические указания. Определение массовой доли синтетических пиретроидов дельтаметрина, фенвалерата, альфа-циперметрина в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
11. РД 52.18.166–89. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Требования к способам извлечения пестицидов и регуляторов роста растений из проб почвы.
12. РД 52.24.71–88. Методические указания по определению содержания хлорорганических пестицидов и их метаболитов в донных отложениях. – Ростов-на-Дону, 1988.
13. РД 52.24.410–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации пропазина, атразина, симазина и прометрина в поверхностных водах суши методом ГЖХ. – Ростов-на-Дону, 1995.
14. РД 52.24.411–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации паратион-метила (метафоса), карбофоса, диметоата (фосфамида) и фозалона в поверхностных водах с суши методом ГЖХ. – Ростов-на-Дону, 1995.
15. РД 52.24.412–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дигидрогептахлора (дилора), дикофола (кельтана), 4,4'-ДДТ, 4,4'-ДДЕ, 4,4'-ДДД, трифлуралина (трефлана), гексхлорбензола в поверхностных водах суши методом ГЖХ. – Ростов-на-Дону, 1995.
16. РД 52.24.413–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации далапон-натрия и ТЦА (трихлорацетат натрия) в поверхностных водах суши методом ГЖХ. – Ростов-на-Дону, 1995.

17. РД 52.24.438–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации дикотекса (2М-4Х) и 2,4-Д в поверхностных водах суши методом ГЖХ. – Ростов-на-Дону, 1995.
18. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС в 2009 году. – Нижний Новгород, 2010.
19. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности Западно-Сибирского межрегионального территориального управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 2009 год. – Новосибирск, 2010.
20. Ежегодник. Содержание остаточного количества пестицидов в почвах на территории деятельности Иркутского УГМС в 2009 году. – Иркутск, 2010.
21. Ежегодник. О состоянии загрязнения почв остаточными количествами пестицидов за 2009 год. – Омск, 2010.
22. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности Приволжского УГМС в 2009 году. – Самара, 2010.
23. Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах в 2009 году на территории деятельности Центрального УГМС. – Москва, 2010.
24. Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почве в 2009 году на территории деятельности Приморского УГМС. – Владивосток, 2010.
25. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Северо-Кавказского региона за 2009 год. – Ростов на Дону, 2010.
26. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Курганской области в 2009 г. – Курган, 2010.
27. Ежегодник. Мониторинг пестицидов в почвах в 2009 году на территории деятельности Центрально-Черноземного УГМС. – Старый Оскол, 2010.
28. Ежегодник. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории Республики Башкортостан в 2009 г. – Уфа, 2010.
29. РД 52.18.578–97. Методические указания. Массовая доля суммы изомеров полихлорбифенилов в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
30. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2002 г. Ежегодник. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2003. – 48 с.
31. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2003 г. Ежегодник. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2004. – 44 с.
32. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2004 г. Ежегодник. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2005. – 55 с.
33. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2005 г. Ежегодник. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. – 51 с.
34. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2006 г. Ежегодник. – Нижний Новгород :«ВекторТис», 2007. – 56 с.
35. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2007 г. Ежегодник. – Обнинск: ГУ «ВНИИГМИ МЦД», 2008. – 52 с.
36. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации в 2008 г. Ежегодник. – Обнинск: ГУ «ВНИИГМИ МЦД», 2009. – 60 с.
37. Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2003 год. – М.: Росгидромет, 2004.
38. Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2004 год. – М.: Росгидромет, 2005.
39. Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2005 год. – М.: Росгидромет, 2006.

40. Обзор загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2006 год. – М.: Росгидромет, 2007.
41. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2007 год. – М.: Росгидромет, 2008.
42. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2008 год. – М.: Росгидромет, 2009
43. Государственный доклад. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году. – М.: Министерство природных ресурсов и экологии, 2009.
44. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М.: Минсельхоз России, 2009. http://www.mcx.ru/documents/section/v2_show/4016.89.htm
45. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2005 год. – М., 2005 (Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2005, № 6).
46. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2006 год. – М., 2006.
47. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2007 год. – М., 2007.
48. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М.: Минсельхоз России, 2008.
49. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2009 год. – М., 2009.
50. 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.
51. Попович В.В. Повысить эффективность контроля за оборотом пестицидов и агрохимикатов // Защита и карантин растений – 2010. – № 5. – С.4-7.
52. <http://www.gks.ru/>
53. ГН 1.2.1323–03. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень). – М.: Минздрав России, 2003. – 79 с. (с дополнениями № 1–12).
54. ГН 2.1.5.1315–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
55. ГН 2.1.5.1316–03. Ориентировочно-допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
56. МУ 2.1.7.730–99.2. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.
57. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Приказ Государственного Комитета РФ по рыболовству от 28.04.1999 г. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – 304 с.
58. СанПиН 2.1.4.1074–01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – М., 2002. – 103 с.
59. СанПиН 2.1.7.1287–03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.
60. Бабкина Э.И., Сурнин В.А., Самсонов Д.П., Цитцер О.Ю., Щитова Н.И. Полигоны захоронения пестицидов как источник загрязнения природной среды // Использование и охрана природных ресурсов России (Бюллетень № 11–12). – 2003. – С. 115–122.
61. Wu T.L., Correl D.L., Remtnapp H.E.H. Herbicide runoff from experimental watersheds // J. Environ. Quality. –1983. – V. 12, N 3. – P. 330–33.

62. Ровинский Ф.Я., Воронова Л.Д., Афанасьев М.И., Денисова А.В., Пушкарь И.Г. Фоновый мониторинг загрязнения экосистем суши хлорорганическими соединениями. – Л.: Гидрометеиздат, 1990. – С. 90–94.
63. Spalding R.E., Snow D. Stream levels of agrichemicals during a spring event // *Chemosphere*. – 1989. – V. 19, N 8-9. – P. 1129–1140
64. Willis G., Mc Dowell L.L. et al. Pesticide concentrations and yields in runoff from silty soils in the lower Mississippi valley // *J. Agric. Food Chem.* – 1983. – 31, N 6. – P. 1171–1177.
65. Frank R. Residues from past uses of organochlorine insecticides and PCB's in water draining eleven agricultural watersheds in southern Ontario, Canada, 1975–1977 // *Sci. Total Environ.* – 1981. – 20, N 3. – P. 255–276.
66. Сметник А.А. Журнал «Защита и карантин растений». – 1998. – № 12. – С. 21–22.
67. Бутовский Р.О. Проблемы химического загрязнения почв и грунтовых вод в странах Европейского союза // *Агрохимия*. – 2004. – № 3. – С.74–81
68. Хоробрых Р.Р., Галиулина Р.А. Эколого-геохимическая оценка поведения гербицида 2,4-Д в почве склоновой территории // *Агрохимия*. – 2008. – № 11. – С.76–78.
69. РД 52.18.103–86. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Оценка качества аналитических измерений содержания пестицидов и токсических металлов в почве.
70. РД 52.24.268–86. Методические указания. Система контроля точности результатов измерений показателей загрязненности контролируемой среды. – М., 1986.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
1. Применение пестицидов в России и их нормирование	7
2. Почвы, содержащие пестициды, как источник загрязнения окружающей среды	10
3. Оценка фактического загрязнения почв Российской Федерации	17
4. Уровни загрязнения почв в отдельных регионах России	28
4.1. Центральные области	28
4.2. Центрально-Черноземные области	29
4.3. Северный Кавказ	31
4.4. Верхнее Поволжье	32
4.5. Среднее Поволжье	34
4.6. Республика Башкортостан	38
4.7. Курганская область	38
4.8. Омская область	39
4.9. Западная Сибирь	40
4.10. Иркутская область	41
4.11. Приморский край	43
5. Склады хранения и полигоны захоронения устаревших и запрещенных к применению пестицидов.....	44
6. Обеспечение достоверности контроля содержания пестицидов в почве	49
Приложение. Перечень и количество химических средств защиты растений(пестицидов), поставленных в некоторые регионы Российской Федерации в 2008–2009 гг.; норматив их содержания в почве	51
Список использованных сокращений	70
Список использованных источников	71