

---

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РОСГИДРОМЕТ)

---

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТАЙФУН»

---

## ОБЗОР

# О СОСТОЯНИИ РАБОТ НА СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПОЧВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПЕСТИЦИДАМИ В 2010 ГОДУ

ОБНИНСК  
ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»  
2011

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Перечень условных обозначений, символов и терминов .....	4
1. Состояние сети наблюдений .....	5
2. Нормирование пестицидов в объектах природной среды .....	8
3. Выполнение программы работ .....	9
4. Обеспечение достоверности результатов определения содержания пестицидов в почве .....	14
5. Качество и своевременность поступления информации .....	17
6. Инспекции сетевых подразделений .....	25
7. Список использованных источников .....	28

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Обзор подготовлен в Институте проблем мониторинга окружающей среды (ИПМ) ФГБУ «НПО «Тайфун» на основании отчетных материалов (итоговых таблиц) и ежегодников, поступивших из межрегиональных территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды: Башкирского, Верхне-Волжского, Западно-Сибирского, Иркутского, Обь-Иртышского, Приволжского (Новокуйбышевская ЛМЗС), Приморского, Северо-Кавказского (ГУ «Ростовский ЦГМС-Р»), Уральского (ГУ «Курганский ЦГМС»), Центрального (отв. исполнитель ГУ «МосЦГМС-Р»), УГМС ЦЧО (ГУ «Белгородский ЦГМС», Старооскольская КЛМС).

В подготовке обзора и в оценке достоверности информации УГМС приняли участие сотрудники ИПМ: зав. лаб. канд. хим. наук Н.Н. Лукьянова, науч. сотр. А.И. Лобов, инженеры А.Ю. Юлдашева, М.И. Пихуровская, техники Н.Н. Виноградова и Л.В. Яровая.

Работы выполнены под руководством зав. отделом мониторинга загрязнения природных сред, доцента, канд. хим. наук В.А. Сурнина.

## ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СИМВОЛОВ И ТЕРМИНОВ

ГЖХ – газожидкостная хроматография  
ГХБ – гексахлорбензол  
ГХЦГ – гексахлорциклогексан  
2,4-Д – 2,4-дихлорфеноксиуксусная кислота  
д.в. – действующее вещество  
ДДД – дихлордифенилдихлорэтан  
ДДТ – дихлордифенилтрихлорэтан  
ДДЭ – дихлордифенилдихлорэтилен  
Дилор – бета-дигидрогептахлор  
ДЭЗ – детектор электронного захвата; электронно-захватный детектор  
КЛМЗВП – комплексная лаборатория мониторинга загрязнения воды и почвы  
КЛМС – комплексная лаборатория мониторинга окружающей среды  
КО – контрольный образец  
ЛДД – линейный диапазон детектирования  
ЛМЗАиП – лаборатория мониторинга загрязнения атмосферы и почвы  
ЛМЗС – лаборатория мониторинга загрязнения окружающей среды  
ЛНЗП – лаборатория наблюдений за загрязнением почв  
ЛФХМА – лаборатория физико-химических методов анализа  
МВИ – методика выполнения измерений  
МУ – методические указания  
ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия  
ОДК – ориентировочно-допустимое количество (концентрация)  
ОК – остаточное количество  
ООНХ – отдел обслуживания народного хозяйства  
ПДК – предельно допустимое количество (концентрация)  
ПХБ – полихлорбифенилы  
СТАЗР – станция защиты растений  
Суммарное ГХЦГ или сумма ГХЦГ – сумма изомеров альфа-, бета- и гамма  
Суммарное ДДТ или сумма ДДТ – сумма количеств п,п'-ДДТ и п,п'-ДДЭ (для При-  
морского УГМС – дополнительно п,п'-ДДД)  
ТИД – термоионный детектор  
ТХАН – трихлорацетат натрия, натрия трихлорацетат, ТЦА, ТХА  
УГМС – управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
ФОП – фосфорорганические пестициды  
ХОП – хлорорганические пестициды  
ЦГМС – центр по гидрометеорологии и мониторингу природной среды  
ЦЧО – Центрально-Черноземные области

## 1. СОСТОЯНИЕ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ

В 2010 г. сетевыми подразделениями Росгидромета выборочно обследованы почвы различного типа на территории 40 субъектов Российской Федерации. Пунктами сети наблюдений были почвы сельскохозяйственных угодий, отдельных лесных массивов зон отдыха (оздоровительных детских лагерей, санаториев и т.п.), почвы водосборов, а также почвы вокруг складов и полигонов захоронения пестицидов, почвы городов. На территории 11 УГМС обследованы 504 пункта, расположенные в 193 хозяйствах 124 районов; на территории 13 субъектов Российской Федерации обследованы почвы вокруг 21 склада и мест захоронения пестицидов, не пригодных к употреблению или запрещенных к применению (так называемых неликвидных пестицидов).

Число отобранных объединенных проб почвы составило 2,74 тыс. шт., проб донных отложений – 53 шт., проб воды – 90 шт. Площадь обследованной территории составила около 33,1 тыс. га. Для оценки возможности загрязнения грунтовых вод заложено 5 разрезов глубиной 1,5–2 м (табл. 1).

Пробы почвы отбирали два раза в год (весной и осенью), наблюдения на комплексных участках проводили в соответствии с РД 52.18.156–1999 и РД 52.18.697–2007 [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 52.24.411–09, РД 52.24.412–09, РД 52.24.413–95, РД 52.24.438–95 [3–17].

Определялись пестициды 24 наименований:

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

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

В почвах Верхне-Волжского и Приволжского УГМС определялось суммарное содержание полихлорированных бифенилов (ПХБ).

Таблица 1

**Объем работ, выполненных сетевыми подразделениями УГМС при контроле  
загрязнения пестицидами почв сельскохозяйственных угодий в 2009–2010 гг.**

УГМС, ЦГМС, КЛМС (в скобках – регион)	Год об- сле- дова- ния	О б с л е д о в а н о, шт.				Коли- чество проб, шт.	Обсле- дован- ная пло- щадь, га	Перечень пестицидов, контролируемых в УГМС; общее количе- ство пестицидов, контролируемое в УГМС
		рай- онов	хо- зяйств	по- лей <sup>1)</sup>	раз- ре- зов			
Башкирское (Респ. Баш- кортостан)	2009	4	6	6	–	104	884	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д; всего – 6 шт.
	2010	4	6	6	–	104	1274	
Верхне- Волжское (Верхнее По- волжье)	2009	24	40	83	–	300	3700	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гам- ма-ГХЦГ, ГХБ, 2,4-Д, триазины (3), трефлан: всего – 10 шт. + ПХБ
	2010	28	45	74	–	300	4036	
Западно- Сибирское (Западная Сибирь)	2009	21	22	55	–	166	2061	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, дилор, трефлан: всего – 8 шт.
	2010	21	23	55	–	179 <sup>2)</sup>	2420	
Иркутское (Иркутская обл.)	2009	6	20	152	2	320	5751	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, ГХБ, дилор, трефлан, пиримин, пиклорам, ме- тафос, фосфамид, фоза- лон; пиретроиды: децис, сумицидин, фастак: всего – 17 шт.
	2010	6	23	174	2	320	5830	
Обь- Иртышское (Омская обл.)	2009	4	4	14	–	100	1710	ДДТ, ДДЭ, альфа-, гамма- ГХЦГ, ГХБ, трефлан: всего – 6 шт.
	2010	5	17	30	–	100	1800	
Приволжское (Среднее По- волжье)	2009	14	15	50	1	440	3794	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, ГХБ, ме- тафос, триазины (3), да- лапон, трефлан, 2,4-Д, ТХАН: всего – 14 шт.+ ПХБ
	2010	14	15	40	1	440 <sup>2)</sup>	4254	
Приморское (Приморский край)	2009	7	7	18	–	110	2144	ДДТ, ДДД, ДДЭ, альфа-, и гамма-ГХЦГ, трефлан, метафос: всего – 7 шт.
	2010	7	7	18	–	110	1704	
Северо- Кавказское (Северный Кавказ)	2009	8	19	62	–	244	5340	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, трефлан, триазины (4), ТХАН, метафос, фозалон: всего – 14 шт.
	2010	11	18	58	–	260 <sup>2)</sup>	3886	

Окончание табл. 1

УГМС, ЦГМС, КЛМС (в скобках – регион)	Год обследования	Обследовано, шт.				Количество проб, шт.	Обследованная площадь, га	Перечень пестицидов, контролируемых в УГМС; общее количество пестицидов, контролируемое в УГМС
		районов	хозяйств	полей <sup>1)</sup>	разрезов			
Уральское, Курганский ЦГМС (Курганская обл.)	2009	3	5	11	2	490	4108	ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д; всего – 5 шт.
	2010	4	7	14	2	490 <sup>2)</sup>	4100	
ЦЧО, Старооскольская КЛМС	2009	10	10	11	–	240	3195	ДДТ, ДДЭ, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, 2,4-Д, прометрин, симазин: всего – 8 шт.
	2010	11	12	15	–	270	1988	
Центральное, Московский ЦГМС-Р	2009	13	20	20	–	153	1579	ДДТ, ДДЭ, альфа- и гамма-ГХЦГ, трефлан: всего – 5 шт.
	2010	13	20	20	–	167 <sup>2)</sup>	1825	
Итого:	2009	114	168	482	5	2667	34266	
	2010	124	193	504	5	2740	33117	

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

<sup>1)</sup> количество пунктов наблюдения (полей, сельхозугодий, участков леса и т.п.);

<sup>2)</sup> при комплексном обследовании отобрано, в том числе:

– Приволжское УГМС – 8 проб воды и 7 проб донных отложений;

– Западно-Сибирское УГМС – 20 проб воды и 2 пробы донных отложений, в 218 пробах почвы определяли водородный показатель (рН), в 199 пробах почвы – содержание нитратов, в 25 пробах – содержание гумуса; 47 проб почвы отобраны во круг 6 складов хранения пестицидов;

– Курганский ЦГМС – отобрано 8 проб воды и 50 проб почвы вблизи полигона захоронения пестицидов;

– Северо-Кавказское УГМС – отобрано 44 пробы воды и 44 пробы донных отложений;

– Омское УГМС – отобрано 9 проб почвы и 6 проб воды из скважин в районе полигона захоронения пестицидов;

– Центральный округ: в Костромской области на двух прикладских территориях (по 96 га) отобрано по 32 пробы почвы почвенных образцов.

С целью получения достоверной информации проводился внутрилабораторный контроль с помощью контрольных почвенных образцов (КО) в соответствии с РД 52.18.103–86, РД 52.18.166–89 [18, 19] (см. раздел 4).

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

Результаты наблюдений за содержанием ОК пестицидов в объектах окружающей среды помещаются в ежегодниках УГМС [20–31], материалы которых используются для подготовки ежегодника ИПМ «Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации» и ежегодного обзора Росгидромета [32–42].

## **2. НОРМИРОВАНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В ОБЪЕКТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

В 2010 году были утверждены новые гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды [43]. Одновременно с введением в действие этого документа были отменены ГН 1.2.1323–03 и дополнения к ним. Новый документ объединил содержащиеся в них нормативы. Изменения значений нормативов содержания в почве пестицидов, за ОК которых в почве проводятся регулярные наблюдения Росгидрометом, не произошло.

В настоящее время документами, регламентирующими содержание ОК пестицидов в объектах природной среды, продуктах питания и растительной продукции, а также определяющих опасность их применения, являются [43–51], из них:

- ГН 1.2.2701–10. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень);

- 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 2.1.5.1316–03.



Оценка степени химического загрязнения почв и отнесения их к определенной категории степени загрязнения определяется следующими нормативными документами:

- СанПиН 2.1.7. 1287–03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы;

- М У 2.1.7.730–99. 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест.

В соответствии с [49] по степени опасности в санитарно-эпидемиологическом отношении почвы населенных мест могут быть разделены на следующие категории по уровню загрязнения: чистая, допустимая, умеренно опасная, опасная и чрезвычайно опасная. Почвы сельскохозяйственного назначения по степени загрязнения химическими веществами разделены на следующие категории: допустимые, умеренно опасные, опасные и чрезвычайно опасные.

**Таблица 2**

**Критерии оценки степени загрязнения почв органическими веществами**

Содержание в почве, мг/кг Класс опасности вещества	Категории загрязнения почвы		
	1 класс	2 класс	3 класс
> 5 ПДК	Очень сильная	Очень сильная	Сильная
От 2 до 5 ПДК	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 1 до 2 ПДК	Слабая	Слабая	Слабая

### **3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ РАБОТ**

Программы работ УГМС, составленные и подготовленные по макету, приведенному в Приложении к аналогичному «Обзору...» (выпуск 2006 г.), и РД 52.18.697–2007 включают нижеперечисленные позиции:

1) наблюдения за содержанием пестицидов в почве отдельных сельскохозяйственных угодий, на водосборах рек, проводимые сетевыми подразделениями Росгидромета путем отбора проб почвы весной (апрель–май) и осенью (сентябрь–октябрь), и определения в отобранных образцах ОК пестицидов. Как видно из табл. 1, все УГМС выполняют обследование почвы сельскохозяйственных угодий на площади от 1274 до 5830 га в зависимости от программы работ и возможностей сетевой лаборатории УГМС;

2) обследования территории оздоровительных детских лагерей, санаториев и т.п., а также городских земель в рамках работ специального назначения по заказу администрации обследуемого города; обследованы почвы оздоровительных лагерей

на территории Искитимского р-на Новосибирской области и Белозерского р-на Курганской области. Лабораториями Приволжского УГМС для оценки фоновых уровней содержания пестицидов обследованы почвы на территории Национального парка «Самарская Лука» и агрометеостанции «Аглос». Лабораториями Верхне-Волжского УГМС обследованы почвы (2 пробы) на территории г. Дзержинска и его пригородной зоны. В одной пробе, отобранной на территории промышленной свалки, обнаружены значительные количества ГХБ – 2 ПДК и суммарного ГХЦГ – 1,1 ПДК;

3) изучение вертикальной миграции пестицидов по профилю почвы. Наблюдательными подразделениями Иркутского, Приволжского и Уральского УГМС осуществлено изучение вертикальной миграции пестицидов по профилю почвы с закладкой разрезов глубиной до 2 м для оценки глубины проникновения пестицидов и возможного загрязнения грунтовых вод (см. табл. 1);

4) наблюдения на участках комплексного обследования (почва – вода – донные отложения). Работы выполнены лабораториями Западно-Сибирского, Приволжского, Северо-Кавказского УГМС, где продолжены работы по оценке загрязнения воды и донных отложений рек Безенчук, Большой Кинель, Сок, Сургут, Чагры, Чапаевки, а также донных отложений Куйбышевского и Саратовского водохранилищ в районе городов Тольятти, Ульяновск, Самара, Сызрань, Зеленодольск, Казань, Нижнекамск;

5) многолетние наблюдения для изучения динамики самоочищения почв. В соответствии с РД 52.18.697–2007 многолетние наблюдения проводятся на одних и тех же участках с регистрируемым ОК пестицидов в течение 5–10 лет. Для выявления закономерностей в наблюдаемых процессах на пункт многолетнего наблюдения оформляется паспорт, содержащий сведения о природно-климатических условиях. После того как содержание пестицида в почве участка многолетних наблюдений станет менее предела обнаружения используемой методики определения, наблюдения переносят на новый участок. Так, с 1983 по 2009 г. в Верхне-Волжском УГМС работал пункт многолетнего комплексного наблюдения в Чкаловском р-не Нижегородской области на водосборе р. Санихта. В пункте проводился отбор и анализ 16 проб почвы и 4 проб поверхностных вод в год на содержание ХОП. На протяжении 27 лет ОК пестицидов в этом пункте не были обнаружены.

На основании письма из Института проблем мониторинга окружающей среды ГУ «НПО «Тайфун» как головного НИУ по организации наблюдений за загрязнением почв (№ 01-34/392 от 10.02.2010 г.) пункт многолетних комплексных наблюдений в

Чкаловском р-не Нижегородской области на водосборе р. Санихта закрыт как неинформативный. В настоящее время Нижегородским ЦГМС-Р проводятся работы по выявлению участков, загрязненных стойкими пестицидами, для организации нового пункта наблюдений за динамикой содержания пестицидов в почве;

6) наблюдения за содержанием в почве ОК пестицидов на территории складов хранения пестицидов (ядохимикатов), складирования пестицидов под открытым небом, на полигонах захоронения – как непосредственно вблизи склада или полигона, так и на расстоянии до 5 км. Обследованы места хранения и захоронения (полигоны) на территории Костромской области (2 склада, 64 пробы) (Центральное УГМС), Иркутского УГМС (2 склада, 40 проб); Кировской, Нижегородской областей и Удмуртской Республики (6 складов, 44 пробы) (Верхне-Волжское УГМС), Самарской и Ульяновской областей (2 склада, 40 проб) (Приволжское УГМС); при-складские территории мест хранения и захоронения в Алтайском крае, Новосибирской, Кемеровской и Томской областях (Западно-Сибирское УГМС). В Омской области вблизи полигона захоронения пестицидов отобрано 7 проб почвы и 8 проб воды из гидрогеологических скважин глубиной 10 м. На территории Курганской области (Уральское УГМС) отобрано 8 проб воды и 50 проб почвы в Лебяжьевском р-не, где находится захоронение неликвидных (непригодных) пестицидов;

7) сетевым подразделениям рекомендовано определение полихлорбифенилов (ПХБ). ПХБ характеризуются высокой персистентностью и токсичностью, в связи с чем они включены в перечень Стокгольмской конвенции как стойкие органические вещества (СОЗ). Это обязывает ратифицировавшие Конвенцию страны проводить мониторинг распространения этих веществ в окружающей среде. Несмотря на то, что ПХБ относятся к токсикантам промышленного происхождения, наблюдения за загрязнением почв этими соединениями целесообразно организовывать на базе центров, проводящих наблюдения за загрязнением окружающей среды ХОП, поскольку для определения как ХОП, так и ПХБ используется одинаковое оборудование, методики анализа весьма схожи. Определение ПХБ в почве проводится на территории Верхне-Волжского (68 проб) и Приволжского УГМС (10 проб);

8) контроль качества аналитических измерений, который включает:

- проверку и установление линейных параметров хроматографической аппаратуры линейного диапазона детектирования (ЛДД);

- анализ каждой 10–15 пробы почвы в двух повторностях для контроля повторяемости, а также однородности приготовления средней пробы;

- проверку подконтрольности процедуры анализа путем приготовления и анализа контрольных образцов (КО) почвы согласно РД 52.18.103–86. Результаты внутрилабораторного контроля качества измерений направляются в ИПМ;

- анализ 2–4 проб почвы (пробы сравнения) в условиях воспроизводимости, оценку влияния хранения проб почвы на достоверность анализа;

- оценку влияния высушивания проб почвы на достоверность анализа;

- внешний контроль (интеркалибрация) – межлабораторные сравнительные измерения проб, содержащих пестициды известной и неизвестной концентрации;

9) внедрение новых методик анализа для расширения перечня контролируемых пестицидов в соответствии с номенклатурой пестицидов, применяемых в регионе. В 2009–2010 гг. в соответствии с Приказом Росгидромета № 392 от 03.12.2007 г. проводились работы по пересмотру руководящих документов, регламентирующих методы проведения измерений массовой доли пестицидов в почвах. В 2010 г. были подготовлены новые редакции девяти руководящих документов Росгидромета;

10) подготовка информационных материалов:

- программы работ;

- итоговых таблиц по результатам работ;

- анкеты по технической оснащенности подразделения;

- справки (для региональных организаций);

- ежегодников.

Настоящий раздел, а также данные табл. 1 и 3 позволяют оценить эффективность работы сетевых подразделений и перечень видов работ, выполняемых УГМС, осуществляющих контроль за загрязнением почв ОК пестицидов.

Таблица 3

## Виды работ, выполненных УГМС в 2010 г. (дополнение к табл. 1)

УГМС	Комплексное обследование, количество проб, количество пунктов (паспортов)		Многолетние наблюдения (наличие паспортов)		Аналитические работы, количество проб			Кол-во обследованных складов, полигонов (кол-во проб)	Обследованные городских территорий, парков, спецздания (проб)	Количество разрезов
	почвы (пунктов)	воды (пунктов)	донных грунтов	кол-во пунктов	кол-во проб	КО	на высушивание			
Башкирское	-	-	-	1 (1)	4	6	-	10	-	-
Верхне-Волжское	-	-	-	-	-	39	-	30	6 (44)	1 (2)
Западно-Сибирское	60 (2)	20(3)	2	1 (нет)	1	-	-	18	5 (39)	1 (6)
Иркутское	-	-	-	2 (2)	10	76	-	56	2 (40)	-
Обь-Иртышское	-	-	-	-	-	3	-	10	2 (16)	-
Приволжское	20 (1)	8 (8)	7	См. комплексное обследование		Трефлан		36	2 (40)	2(20)
Приморское	-	-	-	2 (2)	20	12	-	10	-	-
Северо-Кавказское	80 (нет)	44 (14)	44	1 (1)	48	-	-	44	-	-
Уральское (Курганское УГМС)	-	8(1)	-	1 (1)	30	5	-	49	1 (100)*	-
Центральное (в том числе МосЦГМС-Р)	-	-	-	-	-	3	-	10	2 (65)	-
ЦЧО (Центрально-Черноземное)	-	-	-	-	-	28	-	26	-	-

**Примечание.** \*Обследованы почвы сельскохозяйственных угодий вблизи захоронения пестицидов (ядохимикатов).

#### 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ПОЧВЕ

Так же, как и в предыдущие годы, контроль качества аналитических измерений остаточных количеств пестицидов в почве осуществлялся в соответствии с РД 52.18.103–86 и соответствующими разделами методик выполнения измерений.

В 2010 году контроль в полном объеме был проведен в Башкирском, Верхне-Волжском, Иркутском, Приморском, Обь-Иртышском, Уральском, ЦЧО и Центральном УГМС.

Северо-Кавказским УГМС материалы о проведении внутрилабораторного контроля качества измерений содержания пестицидов в почве не были представлены, причины отсутствия информации до ИПМ не доведены. Западно-Сибирское УГМС не предоставило материалы о проведении внутрилабораторного контроля качества измерений содержания пестицидов в почве в связи с неисправностью аналитического оборудования. В настоящее время хроматограф находится в рабочем состоянии.

Приволжское УГМС провело проверку линейности детектирования и контроль точности (анализ КО) при определении всех контролируемых пестицидов, за исключением 2,4-Д, подтвердив качество выполняемых измерений. По 2,4-Д представлены материалы по процедуре контроля точности измерений (анализу контрольных образцов).

Оценка качества аналитических измерений лабораториями, проведенная в соответствии с РД 52.18.103–86, приведена в табл. 4. Все лаборатории при анализе контрольных образцов получают воспроизводимые результаты при высоких степенях извлечения аналитов. Все лаборатории, проводящие газохроматографический анализ пестицидов, провели определение линейного диапазона детектирования. В лабораториях Башкирского, Верхне-Волжского, Иркутского, Обь-Иртышского, Уральского УГМС относительное изменение коэффициента наклона градуировочной характеристики не превышало 5 %.

Как видно из табл. 5, практически все лаборатории испытывают недостаток аналитического оборудования, в первую очередь хроматографов с селективными детекторами. Имеющиеся в подразделениях приборы эксплуатируются в течение длительного времени (до 20 лет) и уже выработали свой ресурс. При наличии в лаборатории единственного хроматографа, неполадки в его работе приводят к остановке измерений содержания пестицидов в пробах компонентов природной среды. Использование для измерений физически изношенных и морально устаревших приборов ведет к снижению достоверности результатов наблюдений. Стоимость требуемого ремонта оборудования не компенсируется в полном объеме за счет бюджетных средств Росгидромета. Для поддержания качества работ требуется переоснащение региональных лабораторий (полное или частичное).

Таблица 4

## Оценка качества аналитических измерений УГМС в 2010 году

№	УГМС	ХОП		2,4-Д		Трифлуралин		Триазины		ФОП		ТХАН		Далапон		ПХБ	
		ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО	ЛДД	КО
1	Башкирское	5,0	5,0	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
2	Верхне-Волжское	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	5,0	5,0	5,0
3	Западно-Сибирское	нет	нет	нет	нет	нет	нет	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
4	Иркутское	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
5	Приволжское	4,0	5,0	нет	5,0	4,0	4,5	4,0	4,5	4,0	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0	4,5	5,0
6	Приморское	4,5	4,5	н/к	н/к	5,0	4,0	5,0	н/к	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
7	Северо-Кавказское	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
8	Обь-Иртышское	5,0	3,5	н/к	н/к	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
9	Уральское	5,0	5,0	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
10	ЦЧО	3,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к
11	Центральное	3,0	5,0	н/к	н/к	5,0	5,0	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к	н/к

Таблица 5

**Оснащенность подразделений, осуществляющих контроль  
за загрязнением почв пестицидами в 2010 году**

УГМС	Кол-во сотрудников	Кол-во хроматографов			Ротационные испарители	Устройства для		Поставка реактивов
		всего	в рабочем состоянии			перегонки	дегидрохлорирования	
			ДЭЗ ДПР	ТИД				
Башкирское	3	1	1	н/с	1	1	н/с	Удовл.
Верхне-Волжское	3	5	3	2	1	2	2	Неудовл. <sup>1)</sup>
Западно-Сибирское	1	1	1	нет	нет			Удовл.
Иркутское	3	3	3	н/с	нет	1	3	Удовл.
Обь-Иртышское		2	2	нет	н/с	1	1	Удовл.
Приволжское	4	2	1	1	1	2	2	Удовл.
Приморское	2	2	1	1	1	1	н/с	н/с
Северо-Кавказское*	3	3	2	1	нет	1	5	Удовл.
Уральское (Курганский ЦГМС)	3	2	2	нет	нет	н/с	н/с	Удовл.
ЦЧО	4	1	1	нет <sup>2)</sup>	нет	1	н/с	Удовл.
МосЦГМС-Р*	1,5	3	2	1	не исправен	2	2	Удовл.

**Примечания:** 1) отсутствует дистиллятор;

2) необходим хроматограф;

\* – указаны сведения в 2009 г., так как анкеты технической оснащенности в 2010 г. Северо-Кавказским УГМС и МосЦГМС-Р не были предоставлены.



## 5. КАЧЕСТВО И СВОЕВРЕМЕННОСТЬ ПОСТУПЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

В 2010 г. ежегодники из УГМС поступили своевременно. В ежегодниках по мониторингу загрязнения почв пестицидами представлена информация о результатах определения ОК пестицидов в почве и в других объектах природной среды. Оценка качества обследованных почв (уровни их загрязнения) проводится путем сравнения измеренных концентраций с гигиеническими нормативами – ПДК или ОДК. Исключением являются загрязняющие вещества, для которых нормативы содержания в почве не установлены, например ДДЭ – метаболит ДДТ. В этом случае уровень загрязнения оценивается по наблюдаемой массовой доле загрязнителя (мг/кг).

В соответствии с предложением ИПМ обратить пристальное внимание на неликвидные пестициды, хранящиеся на химических складах Минсельхоза (бывшей Сельхозхимии), в ежегодниках представлены данные о результатах обследования территорий вокруг 21 объекта (складов неликвидных пестицидов, мест хранения под открытым небом, полигонов захоронения).

Обязательным требованием к помещаемой в ежегодник информации является выявление тенденций изменения уровней загрязнения по сравнению с прошлыми годами, а также возможных причин таких изменений. К сожалению, в большей части ежегодников УГМС не приведен анализ полученных данных, материалы сводятся к констатации результатов наблюдений. обстоятельное обсуждение результатов наблюдений поднимет значимость ежегодника, позволит ориентироваться в экологической ситуации читателям, не являющимися специалистами в области экологии, поможет объективно оценивать необходимость принятия управленческих решений органами исполнительной власти регионов.

**5.1. Башкирское УГМС.** Ежегодник 2010 г. в текстовом и техническом плане соответствует предъявляемым требованиям подготовки ежегодников УГМС. Перечень контролируемых пестицидов приведен в табл. 1. Наряду с режимными наблюдениями продолжены работы на участке многолетних наблюдений с оформлением соответствующего паспорта (достаточно подробно и правильно). Приведена схема отбора проб, а также перечень пестицидов и дозы их применения на контролируемых сельскохозяйственных угодьях.

Замечания следующие:

1) средние уровни содержания ОК 2,4-Д посчитаны неверно, по нашим расчетам, среднее ОК 2,4-Д по весне составляет 0,009 мг/кг (у вас – 0,010 мг/кг), по осени – 0,005 мг/кг (у вас – 0,004 мг/кг);

2) в списке использованной литературы ссылку 19 следует убрать как устаревшую, достаточно сослаться (если есть необходимость) на Список применения пестицидов... за последние 2–3 года; ссылку 1 – РД 52.18.263–90 – следует заменить на РД 52.18.697–2007; ссылку 3 следует исключить, так как она не имеет юридической силы.

**5.2. Верхне-Волжское УГМС.** Ежегодник, как всегда, выполнен тщательно, во Введении помещены нормативные данные о содержании контролируемых пестицидов в объектах природной среды. Приведены данные о применении пестицидов на контролируемых сельскохозяйственных угодьях.

В Ежегоднике представлены данные о результатах обследования почв в местах складирования и захоронения пестицидов на территории Нагорского района Кировской области, Борского района, г. Дзержинска Нижегородской области и Сарапульского района Удмуртской Республики. Впервые в 2010 г. обследованы территории складирования и захоронения пестицидов Завьяловского и Дебесского районов Удмуртской Республики. Обследована территория склада хранения пестицидов в Кировской области (Нагорский район), где на расстоянии 1500 м от склада ядохимикатов не обнаружено ОК пестицидов и ПХБ. В Нижегородской области пробы в местах складирования и захоронения отбирались на территории Борского района и г. Дзержинска. В д. Плотинка Борского района весной в районе разрушенного склада ядохимикатов было проведено обследование почвы на расстоянии 30–50 м от склада. Результаты анализа показали, что содержание ОК контролируемых пестицидов в почве не обнаружено. На территории ООО «Борское» (д. Красная Слобода) в районе склада ядохимикатов на расстоянии 10–30 м от него весной были отобраны и проанализированы 4 пробы почвы на содержание в них суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ, симазина, прометрина, 2,4-Д кислоты, трифлуралина и ПХБ. Несмотря на то, что пробы были отобраны недалеко от склада ядохимикатов, ОК контролируемых пестицидов в почве не обнаружено.

На расстоянии около 60 м от свалки твердых бытовых отходов в районе г. Дзержинска весной были отобраны 2 пробы почвы. Пробы проанализированы на содержание в них суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ, симазина, прометрина, 2,4-Д кислоты, трифлуралина и ПХБ. Результаты анализа показали, что ОК суммарного ДДТ, симазина (симазин+атразин), прометрина, 2,4-Д кислоты, трифлуралина и ПХБ в отобранных пробах почвы было ниже пределов обнаружения используемых

МВИ. Максимальное содержание суммарного ГХЦГ составило 0,5 ПДК в пробе, отобранной на расстоянии 60 м к югу от контейнеров, и 1,1 ПДК в пробе, отобранной на расстоянии 5 м от предыдущей пробы. Было обнаружено превышение ОДК ОК ГХБ весной на уровне 2,0 и 1,33 ОДК.

В Удмуртской Республике пробы в местах складирования и захоронения отбирались на территории трех районов: Завьяловского, Дебесского и Сарапульского. Было проведено обследование почвы на содержание в ней суммарного ДДТ, суммарного ГХЦГ, ГХБ, симазина, прометрина, 2,4-Д кислоты, трифлуралина и ПХБ. На территории Завьяловского района в районе склада ядохимикатов обнаружены 4 случая превышения ПДК ОК суммарного ДДТ осенью (максимальное содержание соответствовало 87,0 ПДК) и 4 случая весной (максимальное содержание – 44,6 ПДК); 1 случай превышения ПДК ОК суммарного ГХЦГ осенью на уровне 2,2 ПДК; 1 случай превышения ПДК ОК ПХБ весной на уровне 21,0 ПДК. Содержание остальных контролируемых пестицидов в отобранных пробах почвы было ниже пределов обнаружения используемых МВИ.

С 1983 по 2009 г. работал пункт многолетнего комплексного наблюдения в Чкаловском районе Нижегородской области на водосборе р. Санихта. В пункте проводился отбор и анализ 16 проб почвы и 4 проб поверхностных вод в год на содержание ХОП. На протяжении 27 лет ОК пестицидов в этом пункте не были обнаружены.

На основании письма из Института проблем мониторинга окружающей среды ГУ «НПО «Тайфун», как головного НИУ по организации наблюдений за загрязнением почв (№ 01-34/392 от 10.02.2010 г.), пункт многолетних комплексных наблюдений в Чкаловском районе Нижегородской области на водосборе р. Санихта закрыт как неинформативный.

В настоящее время Нижегородским ЦГМС-Р проводятся работы по выявлению участков, загрязненных стойкими пестицидами, для организации нового пункта наблюдений за динамикой содержания пестицидов в почве.

**5.3. Западно-Сибирское УГМС.** Ежегодник 2010 г. содержит достаточно полную информацию не только о перечне и количестве применяемых пестицидов, но и о тех, которые хранятся на химических складах. Обследованы почвы на территории 6 складов хранения пестицидов, а также на территории детского оздоровительного лагеря. Приведены данные о комплексном обследовании (почва, вода, донные

отложения) пяти участков; отобраны и проанализированы пробы из Бердского залива, Новосибирского водохранилища. Многолетние наблюдения за содержанием в почве ОК пестицидов проводятся на 6 участках, расположенных на территории хозяйств Кемеровской и Новосибирской областей (1978–1988 гг.), однако в 2009–2010 гг. была отобрана только одна проба в Искитимском районе Новосибирской области (агроферма «Лебедевская»), на остальных пяти участках пробы не отбирались.

Из замечаний хотелось бы отметить следующее:

- 1) при расчете средних и максимальных значений ОК суммы ДДТ, суммы ГХЦГ, гербицидов трефлана и 2,4-Д были допущены множественные ошибки;
- 2) на схемах отбора проб почвы в местах расположения складов пестицидов (Приложения 6, 8, 9) необходимо указывать характер рельефа обследуемой территории для выявления зон смыва и накопления.

**5.4. Иркутское УГМС.** Ежегодник 2010 г. подготовлен и выполнен на «отлично» с включением не только нормативных данных по пестицидам (таблица во Введении), но и данных об их применении с расшифровкой торговых названий пестицидов и их смесей по действующему веществу. Обследование почв в местах размещения складов хранения пестицидов проводилось на территории двух районов Иркутской области, в Жигаловском (с. Знаменка) и в Качугском (с. Верхолениск). Было отобрано по 20 проб верхнего почвенного горизонта (0–5 см) на расстоянии 0; 0,1; 0,5; 1,0 и 2,5 км от обоих складов в четырех направлениях (северном, восточном, южном и западном). ОК пестицидов на уровне 0,02, 0,04 и 0,05 ПДК обнаружены в трех пробах почвы Жигаловского района (т.е. в 15 % отобранных проб) на расстояниях до 1,0 км от склада. На территории Качугского района вблизи складов ОК контролируемых пестицидов не обнаружено.

Заложено два разреза глубиной 0–150 м, анализировалась почва в каждом 10-см слое. ОК пестицидов не обнаружено. Приведены правильно оформленные паспорта для участков многолетнего наблюдения за содержанием в почве ОК пестицидов.

Замечания: средние уровни ОК суммы ДДТ по весне посчитаны неверно; по нашим подсчетам, среднее содержание суммы ДДТ в пробах почвы весной составляет 0,0037 мг/кг (у вас – 0,0052 мг/кг); также неправильно указаны максимальные значения ОК суммы ДДТ по осени (0,0 ПДК вместо 0,9 ПДК).

**5.5. Обь-Иртышское УГМС.** Ежегодник оформлен в соответствии с вышеприведенными требованиями. В Ежегоднике помещена информация по режимным наблюдениям за содержанием ОК пестицидов в почве сельскохозяйственных угодий, а также результаты обследования почвы и грунтовых вод (на глубине 10 м) в районе захоронения пестицидов. Приведены данные о применении пестицидов в сельскохозяйственном производстве Омской области (остаток пестицидов на начало года – поступление в текущем году – расход в текущем году – остаток на конец года), однако пестицидные препараты не расшифрованы по действующему веществу.

Сводные и рабочие таблицы о содержании ОК пестицидов в почве и воде (в районе расположения полигона) оформлены правильно в соответствующем разделе.

**5.6. Приволжское УГМС.** Ежегодник выполнен на «отлично»; содержит не только всю необходимую информацию, но и результаты многолетнего комплексного обследования водосбора р. Чапаевка с отбором пробы почвы, воды и донных отложений на содержание ХОП, трефлана и 2,4-Д. Приведены данные о содержании в донных отложениях Куйбышевского и Саратовского водохранилищ суммарных ДДТ и ГХЦГ, трефлана. Как и в прежние годы, обследованы почвы на все контролируемые пестициды на территории Национального парка «Самарская Лука» и АГМС «АГЛОС» (в качестве фона). Заложен разрез (0–2 м) в ООО «Кошелевский посад» Сызраньского района Самарской области для определения ОК всех контролируемых пестицидов в каждом 20-см слое. При оценке влияния высушивания проб почвы (3 шт.) обнаружено, что, в сравнении с влажной почвой, определение трефлана в воздушно-сухой почве находится в пределах 92–97 %. Сведения о применении пестицидов на территории УГМС неполные, поскольку основаны на информации, указанной в сопроводительных талонах к пробам почвы. Полная информация (с указанием объемов применения) может быть запрошена в территориальных органах Россельхознадзора.

Проведено обследование территории вокруг двух складов хранения пестицидов по всем рубкам на расстоянии 0, 50, 100, 200 и 300 м от склада.

Заключение Ежегодника содержит полную информацию о выполненных работах с подтверждением необходимых данных. Приведены данные по обследованию донных отложений рек Безенчук, Сок, Сургут, Чагра, Безенчук, Б. Кинель, Куйбышевского и Саратовского водохранилищ.

Замечания к Ежегоднику следующие:

1) средние уровни ОК симазина+атразина по осени посчитаны неверно. По нашим подсчетам, среднее содержание симазина+атразина в пробах почвы осенью составляет 0,048 мг/кг (у вас – 0,041 мг/кг). Также допущена ошибка при расчете среднего значения ОК прометрина по осени (см. табл. 5.4.). Нами получено ОК прометрина – 0,082 мг/кг (у вас – 0,079 мг/кг).

**5.7. Приморское УГМС.** Ежегодник выполнен в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к оформлению этого документа; содержит необходимую информацию о погодных условиях и результаты обследования почв на содержание ОК ХОП, метафоса и гербицида трефлана, однако отсутствуют данные о применении пестицидов на территории Приморского края.

Приведены паспорта двух пунктов многолетнего обследования (1978–2010 гг.) и результаты обследования почв на этих участках; до 1996 г. в почвах определяли также триазиновые гербициды, с 1994 г. определяется и второй метаболит ДДТ – ДДД, в результате чего на этих участках представлена более полная картина загрязнения почвы ОК ХОП. На территории хозяйства «Путиенко» (с. Халкидон Черниговского района) в 1989–1996 гг. почвы обследованы на содержание в них ОК ХОП (в том числе бета-ГХЦГ), метафоса и гербицидов трефлана, симазина и прометрина; с 1997 г. почвы обследовались только на содержание в них ХОП (в том числе метаболита ДДД), трефлана и метафоса.

К замечаниям следует отнести: 1) неправильное представление норматива в почве трефлана – не 0,1, а 0,1\*, т.е. не ПДК, а ОДК; 2) в перечне сокращений следует писать изомеры ГХЦГ – альфа- и гамма- ; 3) в названии к табл. 1 упущено слово « и максимальные»; 4) при расчете среднего значения ОК суммарного ДДТ (см. табл. 1 Ежегодника) допущена ошибка. Нами получено ОК суммарного ДДТ по весне – 0,033 мг/кг (у вас – 0,020 мг/кг), по осени – 0,045 мг/кг (у вас – 0,039 мг/кг).

**5.8. Северо-Кавказское УГМС.** Ежегодник 2010 г. содержит информацию о содержании ОК пестицидов в почве Карачаево-Черкесской Республики, Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской и Волгоградской областей. В Ежегоднике помещены данные о комплексных многолетних наблюдениях (почва, вода, донные отложения) в районе орошаемого земледелия на территории, прилегающей к Азовскому оросительному каналу и рекам Дон, Койсуг. Данные табл. 9 должны быть включены в Паспорт пункта многолетних наблюдений наряду с примененными на этой территории пестицидами.

**5.9. Уральское УГМС (Курганский ЦГМС).** Ежегодник выполнен в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к оформлению этого документа; содержит всю необходимую информацию, в том числе данные о применении пестицидов на территории Курганской области. Продолжено (с 1995 г.) многолетнее обследование почв на территории оздоровительного лагеря (Белозерский район), которое свидетельствует о постоянном присутствии препаратов на основе ДДТ, несмотря на обработку территории против энцефалитного клеща с 1998 по 2007 г. другими препаратами. Заложено два разреза глубиной 150 см: первый – на территории лесного массива оздоровительного лагеря, второй – на поле под пшеницей (Кетовский район). В первом случае суммарное ДДТ обнаружено на глубине 150 см до 3–9,6 % от общего количества в 150-см слое, во втором – почва анализировалась на присутствие гербицида 2,4-Д (гербицид не обнаружен ни в одном слое почвы).

Продолжено наблюдение за ОК пестицидов на поле, расположенном на расстоянии от 10–200 м от места захоронения пестицидов (полигон). Отобрано по 50 проб почвы весной и осенью с одного поля площадью 400 га. На полигоне различные пестициды в количестве 127 т хранятся в металлических емкостях, установленных на твердом асфальтовом покрытии. В обследованной почве не обнаружено ОК ХОП. ОК 2,4-Д не превышало ПДК. Средние уровни содержания 2,4-Д составили весной 0,04 ПДК, осенью – 0,01 ПДК, при максимальных 0,26 ПДК и 0,03 ПДК весной и осенью соответственно.

Замечания: средние уровни ОК 2,4-Д посчитаны неверно, по нашим подсчетам, среднее содержание 2,4-Д в пробах почвы весной составляет 0,003 мг/кг (у вас – 0,008 мг/кг), осенью – 0,001 мг/кг (у вас – 0,002 мг/кг). Также неправильно указано максимальное значение ОК 2,4-Д по весне (0,400 ПДК вместо 0,76 ПДК).

### **5.10. Центральное УГМС**

Ежегодник выпуска 2011 г. выполнен в соответствии со всеми требованиями. В течение 2010 г. на территории Центрального округа обследованы почвы следующих областей: Владимирской (192 га в Вязниковском районе), Калужской (30 га в Бабынинском районе), Костромской (234 га в Костромском районе), Московской (194 га в Шатурском районе), Рязанской (829 га в Клепиковском, Михайловском, Ряжском, Сасовском и Скопинском районах), Тульской (127 га в Щекинском районе) и Ярославской (219,2 га в Переяславль-Залесском, Ростовском, Рыбинском и Ярославском районах).

На территории перечисленных районов отобрано 167 проб почвы, характеризующих площадь в 2029,2 га. В пробах почвы определяли пестициды пяти наименований: инсектоакарициды ДДТ и его метаболит ДДЭ, альфа-ГХЦГ и гамма-ГХЦГ; гербицид трифлуралин. Лаборатория ЛФХМА МосЦГМС-Р проводит наблюдения за содержанием в почве ОК пестицидов на территории Московской области с 1994 года. За эти годы выборочно обследовано 16 районов. Начиная с 2003 г., ЛФХМА Московского ЦГМС-Р проводит обработку проб почв из перечисленных ранее центральных областей и определяет в них содержание ОК пестицидов.

Перечень пестицидов приведен только для обследованных сельскохозяйственных угодий. Полная информация об объемах поставки пестицидов может быть запрошена в территориальных органах Россельхознадзора.

В Костромском районе Костромской области обследованы почвы в местах складирования пестицидов на площади 192 га на территории ОПХ «Минское» и учхоза «Костромское». Пробы почвы (по 32 шт. для каждой территории) отбирались по всем румбам на расстоянии 0,2; 0,5; 1,0 и 1,5 км от места складирования пестицидов весной и осенью. ОК суммарного ДДТ и ГХЦГ, трифлуралина обнаружены во всех пробах, однако максимальные уровни не превышали 0,23 ПДК; 0,09 ПДК и 0,4 ОДК соответственно.

Замечания к Ежегоднику:

1) средние и максимальные уровни ОК суммы ДДТ по весне и осени посчитаны неверно. По нашим подсчетам, среднее содержание суммы ДДТ в пробах почвы весной и осенью составляет 0,007 мг/кг (у вас – 0,006 мг/кг весной и 0,008 мг/кг осенью). Максимальные значения ОК суммы ДДТ по весне 0,14 ПДК (у вас – 0,25 ПДК), по осени – 0,13 ПДК (у вас – 0,19 ПДК). Также неправильно посчитано среднее содержание и неверно указаны максимальные значения суммы ГХЦГ по весне и осени. Нами получено среднее ОК суммы ГХЦГ в пробах почвы по весне и осени 0,005 мг/кг (у вас – 0,008 мг/кг весной и 0,007 мг/кг осенью). Максимальные значения суммы ГХЦГ по весне 0,11 ПДК вместо 0,19 ПДК, по осени – 0,12 ПДК вместо 0,18 ПДК. Неверно посчитаны средние уровни ОК трифлуралина по весне. По нашим подсчетам, среднее содержание трифлуралина в пробах почвы весной составляет 0,012 мг/кг (у вас – 0,013 мг/кг). Также неправильно указано максимальное значение ОК трифлуралина по осени – 0,2 ОДК вместо 0,3 ОДК;



2) при расчете средних и максимальных значений ОК суммы ДДТ, суммы ГХЦГ и трифлуралина в почве на территории складирования пестицидов в Костромской области (Костромской район) были допущены множественные ошибки (табл. 2 Ежегодника).

**5.11. ЦЧО УГМС** (*Белгородский ЦГМС, Старооскольская КЛМС*). Ежегодник 2010 г. представлен вовремя, содержит необходимую информацию, в том числе данные о применении пестицидов. Обследованы почвы шести областей: Белгородской, Брянской, Воронежской, Курской, Липецкой и Тамбовской. В пробах почвы определялись пестициды восьми наименований (см. табл. 1). ОК суммарного ДДТ загрязнена вся обследованная площадь под садами (по 69,1 га весной и осенью) в Курской области при максимальных уровнях 12 и 11,2 ПДК соответственно. В Тамбовской области ОК суммарного ДДТ загрязнена вся обследованная площадь (80 га) под садами весной и 90 % (72 га) – осенью при максимальных уровнях 4,7 и 2,3 ПДК соответственно. Загрязнены ОК 2,4-Д почвы под кукурузой в Белгородской области на 90 % обследованной площади (96,3 га) при максимальном уровне 5,35 ОДК.

## **6. ИНСПЕКЦИИ СЕТЕВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

В июне 2010 г. в соответствии с планом НИОКР состоялась инспекционная поездка в г. Новосибирск. В ходе инспекции было проверено состояние работ по наблюдению за загрязнением почв пестицидами в Новосибирском ЦГМС-РСМЦ. Установлено, что состояние производственных помещений, квалификация персонала, обеспеченность реактивами и расходными материалами, нормативно-технической литературой соответствует требованиям. Лаборатория аккредитована в СААЛ. Сотрудниками регулярно проводится внутренний контроль качества измерений, В ходе инспекции был проведен анализ контрольных проб почвы на содержание хлорорганических пестицидов, а также 2,4-Д. Результаты контрольной процедуры положительные. Информационный отдел Новосибирского ЦГМС-Р ответственно и творчески решает задачи по обобщению материалов наблюдений, разработана программа автоматизированного расчета обобщенных характеристик содержания пестицидов в почвах обследованной территории.

В ходе инспекционной поездки были даны методические рекомендации по организации наблюдений, проведению измерений содержания пестицидов в почве,

обобщению информации. По результатам инспекции подготовлен акт, направленный в УМЗА Росгидромета.

В марте 2010 г. сотрудниками ФГБУ «НПО «Тайфун» в ходе работы комиссии по подтверждению технической компетенции ЦМС ГУ «Нижегородский ЦГМС-Р» с целью аккредитации на новый срок была проведена проверка состояния работ по наблюдению за загрязнением почв пестицидами. Установлено, что работы проводятся на высоком уровне. За счет местного бюджета проводится дооснащение лаборатории измерительным оборудованием (хроматограф «Кристалл-5000», трое весов лабораторных электронных «Adventurer Pro RV 214, КТИ 1, дистиллятор ДЭ-10, прибор для получения особо чистой воды «Водолей», сушильный шкаф СНОЛ). В 2009 г. в ЛФХМ ЦМС ГУ «Нижегородский ЦГМС-Р» была установлена новая лабораторная мебель. Квалификация персонала достаточна для проведения работ. Обеспечение реактивами и расходными материалами, стандартными образцами удовлетворительное, актуализация нормативно-технической документации проводится своевременно. Подконтрольность процедуры анализа почв на содержание пестицидов проверяется в соответствии разделами по внутреннему контролю качества измерений соответствующих РД. Результаты внешнего контроля качества измерений содержания пестицидов в почве (2003, 2005, 2007, 2009 гг.) положительные. ЦМС ГУ «Нижегородский ЦГМС-Р» разработана программа автоматизированного расчета обобщенных характеристик содержания пестицидов в почвах обследованной территории.

Техническая компетентность была подтверждена. Во время работы комиссии были даны методические рекомендации по организации наблюдений, проведению измерений содержания пестицидов в почве.

В ноябре 2010 г. сотрудниками ФГБУ «НПО «Тайфун» в ходе работы комиссии по подтверждению технической компетенции ГУ «Ростовский ЦГМС-Р» с целью аккредитации на новый срок была проведена проверка состояния работ по наблюдению за загрязнением почв пестицидами. Лаборатория располагает достаточным количеством аналитического оборудования и квалифицированным персоналом для проведения работ по измерению массовой доли пестицидов в почве. Обеспечение реактивами и расходными материалами, стандартными образцами удовлетворительное, актуализация нормативно-технической документации проводится своевременно. Недостатком работы подразделения является практически

отсутствующая система внутреннего контроля качества измерений содержания пестицидов в почве. Документы, подтверждающие факт проведения внутреннего контроля в 2010 г., комиссии не представлены. Анализ КО при проведении внешнего контроля качества измерений содержания пестицидов в почве (2003, 2005, 2007, 2009 гг.) проводился. Большая часть полученных результатов отличалась от аттестованных значений на величину, не превышающую установленной погрешности измерений.

Техническая компетентность была подтверждена. Во время работы комиссии были даны методические рекомендации по организации наблюдений, проведению измерений содержания пестицидов в почве, обобщению полученных результатов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. РД 52.38.156–99. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Методы отбора объединенных проб почвы и оценки загрязнения сельскохозяйственного угодья остаточными количествами пестицидов. – Обнинск, 2008. – 15 с.
2. РД 52.18.697–07. Наблюдения за остаточными количествами пестицидов в объектах окружающей среды. Организация и порядок проведения. – Обнинск, 2008. – 76 с.
3. РД 52.18.180–2001. Методические указания. Определение массовой доли галоидорганических пестицидов п,п'-ДДТ, п,п'-ДДЭ, альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, трифлуралина (трефлана) 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 (метафоса), фозалона и диметоата (фосфамида) в пробах почвы. Методика выполнения измерений методом газожидкостной хроматографии.
9. РД 52.18.649–2003. Методические указания. Определение массовой доли галоидорганических 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.
14. РД 52.24.411–2009. Массовая концентрация паратион-метила, карбофоса, диметоата, фозалона в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
15. РД 52.24.412–2009. Массовая концентрация гексахлорбензола, альфа-, бета- и гамма-ГХЦГ, дикофола, дигидрогептахлора, 4,4'-ДДТ, 4,4'-ДДЕ, 4,4'-ДДД, трифлуралина в водах. Методика выполнения измерений газохроматографическим методом.
16. РД 52.24.413–95. Методические указания. МВИ массовой концентрации далapon-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. РД 52.18.103–86. Методические указания. Охрана природы. Почвы. Оценка качества аналитических измерений содержания пестицидов и токсических металлов в почве. – М., 1986.
19. РД 52.24.268–86. Методические указания. Система контроля точности результатов измерения показателей загрязненности контролируемой среды. – М., 1986.
20. Е ж е г о д н и к. Содержание остаточных количеств пестицидов в объектах окружающей среды на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС в 2010 году. – Нижний Новгород, 2011.
21. Е ж е г о д н и к. Состояние загрязнения почв пестицидами на территории деятельности Западно-Сибирского УГМС в 2010 году. – Новосибирск, 2011.
22. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в почвах в 2010 году на территории деятельности Иркутского УГМС. – Иркутск, 2011.

23. Е ж е г о д н и к. Содержание остаточных количеств пестицидов в почве Омской области в 2010 году. – Омск: Обь-Иртышское УГМС, 2011.
24. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды на территории деятельности Приволжского УГМС в 2010 году. – Самара, 2011.
25. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в почвах в 2010 году на территории деятельности Центрального УГМС. – М., 2011.
26. Е ж е г о д н и к. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Приморского края в 2010 году. – Владивосток, 2011.
27. Е ж е г о д н и к. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах Северо-Кавказского региона в 2010 году. – Ростов-на-Дону, 2011.
28. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в почвах Курганской области в 2010 году на территории деятельности ГУ «Курганский ЦГМС». – Курган, 2011.
29. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в почвах Центрально-Черноземных областей в 2010 г. на территории деятельности УГМС ЦЧО. – Старый Оскол, 2011.
30. Е ж е г о д н и к. Содержание остаточных количеств пестицидов в почвах на территории Республики Башкортостан в 2010 году. – Уфа, 2011.
31. Е ж е г о д н и к. Мониторинг пестицидов в почвах в 2010 году на территории деятельности Центрального УГМС. – М., 2011.
32. М о н и т о р и н г пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации. Ежегодник. 2005 год. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2006. – 51 с.
33. М о н и т о р и н г пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации. Ежегодник. 2006 год. – М.: Метеоагентство Росгидромета, 2007. – 51 с.
34. М о н и т о р и н г пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации. Ежегодник. 2007 год. – Обнинск, 2008. – 52 с.
35. М о н и т о р и н г пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации. Ежегодник. 2008 год. – Обнинск, 2008. – 60 с.
36. Мониторинг пестицидов в объектах природной среды Российской Федерации. Ежегодник. 2009 год. – Обнинск, 2008. – 75 с.
37. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2005 год. – М.: Росгидромет, 2006.
38. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2006 год. – М.: Росгидромет, 2007.

39. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2007 год. – М.: Росгидромет, 2008.
40. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2008 год. – М.: Росгидромет, 2009.
41. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2008 год. – М.: Росгидромет, 2009.
42. О б з о р загрязнения окружающей природной среды в Российской Федерации за 2009 год. – М.: Росгидромет, 2010.
43. Г Н 1.2.2701–10. Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень). – М.: Минздрав России, 2010.
44. П е р е ч е н ь 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.
45. Г Н 2.1.5.1315–03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27.04.2003 г.
46. Г Н 2.1.5.1316–03. Ориентировочно-допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования.
47. М У 2.1.7.730–99.2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почв. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 7.02.1999 г. – Дата введения – 05.04.1999 г.
48. С а н П и Н 2.1.4.1074–01. Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – М., 2002. – 103 с.
49. С а н П и Н 2.1.7.1287–03.2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почв. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.04.2003 г. Дата введения – 15.06.2003 г.

Подписано к печати 09.11.2011. Формат 60×84/16.  
Печать офсетная. Печ. л. 1,9. Тираж 50 экз. Заказ № 34.

Отпечатано в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», г. Обнинск, ул. Королева, 6