Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДОЕМОВ

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РЕГИСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЯХ ПЕСТИЦИДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Методические указания
МУ 2.1.5.693 - 98

Издание официальное

Минздрав России
Москва
1998

gost.e-ecolog.ru

Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ, САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДОЕМОВ

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РЕГИСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЯХ ПЕСТИЦИДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Методические указания
МУ 2.1.5.693 - 98

Издание официальное

Минздрав России
Москва
1998

УДК 614.445:632.95
ББК 51.21

С 18 Санитарная оценка водных объектов при регистрационных испытаниях пестицидов, предназначенных для применения в сельском хозяйстве: Методические указания.- М: «Интерсэн», 1998. - 16 с.

1. Разработаны авторским коллективом в составе: д.м.н.Ю.В.Новиков, д.м.н.В.Н.Ракитский, к.м.н.Г.В.Гуськов, д.м.н.М.М.Сайфутдинов, д.м.н.А.В.Ильницкая, к.м.н.Н.В.Тулакина, к.м.и.Н.И.Николаева, к.б.н.С.Е.Демина, к.м.н.И.В.Малышева (НИИ гигиены им.Ф.Ф.Эрисмана), Л.П.Терешкова (Департамент ГСЭН Минздрава России), к.м.н.Э.Б.Коваленко, к.м.н.О.Л.Гавриленко, Т.Н.Газиева, В.Е.-Либерман, С.И.Лунин (ЦГСЭН в Московской обл.), д.м.н.М.И.Чубирко, В.В.Чеченова, О.В.Цалик (ЦГСЭН в Воронежской обл.), М.Е.Минаева, Р.Ш.Нугаева (ЦГСЭН в Саратовской обл.), к.м.н.Г.В.Айдинов, В.В.Смиркин (ЦГСЭН в Ростовской обл.), Г.Л.Певзнер, О.А.Куличенко, С.В.Баранов (ЦГСЭН в Краснодарском крае), д.б.н.М.Л.Кесельман (АзНИИРХ).

2. Утверждены и введены в действие Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 2 апреля 1998 года.

3. Введены впервые.

ISBN 5-89834-012-2

© Минздрав России
© «Интерсэн»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения 4

2. Общие положения 5

3. Выбор и изучение объектов наблюдения 6

4. Выбор точек и сроков отбора проб воды для определения содержания пестицидов 7

5. Порядок отбора и анализ проб воды водных объектов на содержание действующего вещества пестицидных препаратов, оценка полученных результатов 8

Приложение 1 10

Приложение 2 11

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный государственный
санитарный врач Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
02 апреля 1998 г.
МУ 2.1.5.693 - 98
Дата введения: с 02.06.98.

2.1.5. ВОДООТВЕДЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ,
САНИТАРНАЯ ОХРАНА ВОДОЕМОВ

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ РЕГИСТРАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЯХ ПЕСТИЦИДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Методические указания

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Методические указания предназначены для осуществления контроля санитарно-гигиенического состояния при проведении регистрационных испытаний пестицидных препаратов, предназначенных для применения в сельском хозяйстве, с учетом особенностей почвенно-климатических зон Российской Федерации.

Регламентируются порядок и методические приемы организации и выполнения гигиенических исследований по выявлению и оценке возможного негативного влияния пестицидов на качество воды источников водоснабжения, используемых для питьевых и культурно-бытовых целей.

Издание официальное

Настоящие методические указания не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Контроль санитарно-гигиенического состояния водных объектов осуществляется аккредитованными в данной области НИУ гигиенического профиля совместно с территориальными органами госсанэпиднадзора при участии представителей комитетов охраны природы, заинтересованных предприятий сельского хозяйства и фирм-заказчиков в соответствии с Положением о регистрационных испытаниях и регистрации пестицидов в Российской Федерации.

2.2. Контроль проводится с целью выявления условий и закономерностей распространения пестицидов при их испытании на сельскохозяйственных полях в различных почвенно-климатических зонах Российской Федерации, установления возможного загрязнения ими поверхностных и подземных водных объектов и оценки реальной опасности для водопользования населения с учетом свойств, особенностей использования и поведения препаратов в почве и водной среде.

2.3. При организации и проведении контроля санитарно-гигиенического состояния водных объектов при испытаниях пестицидов в сельском хозяйстве необходимо обеспечить решение следующих задач:

а) обосновать выбор объектов натурных гигиенических исследований и точек отбора проб воды из поверхностных и подземных водоисточников применительно к специфике условий и особенностям использования препаратов в различных почвенно-климатических зонах Российской Федерации;

б) провести анализ санитарной обстановки в районах регистрационных испытаний пестицидов;

в) организовать во взаимоувязке со сроками использования препаратов отбор и транспортировку проб воды в лаборатории для их исследования;

г) систематизировать и обобщить материалы натурных исследований санитарного состояния водных объектов и дать оценку риска водопользования населения, проживающего в районе регистрационных испытаний пестицидных препаратов.

2.4. Гигиенические исследования водных объектов при проведении регистрационных испытаний пестицидов организуются и выполняются в каждом конкретном случае по специальной программе, разрабатываемой с учетом материалов экспертного гигиенического заключения по препарату и рекомендуемых регламентов его применения на территории Российской Федерации (Прил. 1).

2.5. Гигиенические исследования проводятся при применении максимальной нормы расхода пестицида, предусмотренной испытуемой технологией использования препарата на конкретной сельскохозяйственной культуре.

Исследования водных объектов должны быть увязаны с одновременно проводимым изучением специализированным научно-исследовательским учреждением особенностей миграции данного пестицида в почве опытных полей.

2.6. Гигиенические исследования следует проводить при метеорологических условиях, наиболее характерных (в среднегодовом разрезе) для конкретных почвенно-климатических зон Российской Федерации.

При значительных отклонениях метеоусловий от характерных многолетних для данной местности, испытания пестицидного препарата переносятся на другой период.

3. ВЫБОР И ИЗУЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ НАБЛЮДЕНИЯ

3.1. Общая площадь опытных полей при проведении регистрационных испытаний конкретного пестицидного препарата должна составлять не менее 50 га в каждой из 3-х почвенно-климатических зон Российской Федерации, предусмотренных Положением о регистрационных испытаниях и регистрации пестицидов в Российской Федерации.

3.2. Намечаемые для проведения испытаний опытные поля по санитарно-топографическим и гидрогеологическим условиям должны входить в зону питания источников водоснабжения, используемых населением данного района для хозяйственно-питьевых и культурно-бытовых целей.

Наличие существующей гидравлической связи между опытным полем и используемым населением поверхностным водным объектом должно быть подтверждено высотными отметками рельефа местности, а между опытным полем и подземным водоисточником - соответствующими гидрогеологическими данными определяющими направление движения потока подземных вод.

3.3. Выбор опытных полей осуществляется организацией, выполняющей регистрационные испытания препарата при обязательном участии представителей НИУ гигиенического профиля и территориальных органов госсанэпиднадзора.

3.4. При выборе опытных полей необходимо исключить условия и возможность поступления в расположенные рядом с ними водные объекты аналогичных действующих веществ из других потенциальных источников загрязнения.

3.5. Размещение опытных полей и организация проведения регистрационных испытаний пестицидных препаратов должны обеспечить выполнение существующих нормативных требований по санитарной охране водных объектов, предусмотренных действующими документами санитарного законодательства: Постановление Совета Министров РСФСР №91 от 17.03.1989 «Об утверждении положения о водоохранных зонах (полосах) рек, озер и водохранилищ в РСФСР»; Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения №4630-88; Санитарные правила и нормы 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения; Санитарные правила проектирования, строительства и эксплуатации водохранилищ №3907-85; Методические указания по гигиенической оценке малых рек и санитарному контролю за мероприятиями по их охране в местах водопользования №3180-84.

3.6. В качестве объектов наблюдения следует выбирать поверхностные и подземные источники питьевого и культурно-бытового водопользования - шахтные колодцы, артезианские скважины, участки рек, озер, водохранилищ, каналов, прудов, находящиеся по отношению к опытному полю ниже как по рельефу местности, так и по направлению движения потока подземных вод в районе регистрационных испытаний пестицидов.

3.7. Проводимые наблюдения должны включать следующие разделы: гигиеническое, санитарно-топографическое и санитарно-техническое обследование выбранных объектов и территорий их расположения.

3.8. Гигиеническое изучение поверхностных водных объектов должно включать анализ сведений по характеристике: гидрологических и морфометрических данных, режима поверхностного стока, сезонных колебаний расходов, скорости и уровня воды в месте водозабора (водопользования), возможных источников загрязнения изучаемого водного объекта.

3.9. Санитарно-гигиенические исследования подземных источников водоснабжения должны предусматривать сбор и анализ данных, характеризующих: гидрогеологическое строение района, глубину залегания и мощность водоносных горизонтов, характер водовмещаюших слоев (пески, гравий, трещиноватые породы), коэффициент фильтрации водоупорных пород, направление потока грунтовых и межпластовых вод; санитарно-топографическую ситуацию в районе испытаний наблюдаемого подземного водного объекта.

Для получения указанных сведений следует привлекать соответствующие специализированные территориальные учреждения, проводящие гидрогеологические исследования.

3.10. Необходимо провести полное санитарное обследование шахтных и трубчатых колодцев и артезианских скважин, используемых населением и находящихся в зоне возможного негативного влияния опытных полей.

3.11. Результаты санитарно-гигиенического изучения условий испытаний пестицидных препаратов должны быть представлены текстом и в виде схемы с указанием уклонов местности, взаиморасположения на ней опытного поля и исследованных водных объектов, направления потока вод, высотных точек, возможных источников загрязнения наблюдаемых водных объектов.

4. ВЫБОР ТОЧЕК И СРОКИ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

4.1. Отбор проб воды для измерения концентраций действующих веществ испытуемых пестицидов должен проводиться в точках, приуроченных к местам водопользования населения с учетом вида водных объектов:

а) подземные источники: колодцы (шахтные, трубчатые) и артезианские скважины, находящиеся на расстоянии от 100 до 500 м от опытного поля (кран для отбора проб воды на оголовке скважины или ближай-

ший кран водоразбора);

б) поверхностные источники: ближайшие по отношению к опытному полю участки реки, канала, водохранилища с учетом уклона местности, места впадения ручья, связывающего опытное поле с наблюдаемым водоемом, а также участки на 1 км выше места водозабора или купания населения.

4.2. Сроки (дни) отбора проб воды устанавливают на основе анализа сведений о физико-химических свойствах и стабильности пестицидного препарата, и прежде всего, данных о скорости его распада в почве и водной среде в натурных условиях. Первый отбор проб воды (фоновые пробы) проводят до обработки опытного поля препаратом, а последующие - не менее 4-х кратный отбор в течение наблюдаемого сезона (ориентировочно на 14-й, 30-й, 60-й и 90-100 дни после применения испытуемого пестицида).

5. ПОРЯДОК ОТБОРА И АНАЛИЗ ПРОБ ВОДЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА ПЕСТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ, ОЦЕНКА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. При отборе проб воды, подлежащей исследованию на содержание действующего вещества пестицидных препаратов необходимо соблюдать следующие требования:

а) отбор проб воды проводят в тщательно вымытую посуду из бесцветного, химически стойкого стекла или полиэтилена марок, разрешенных для контакта с питьевой водой. Емкости с пробами воды следует закрывать пробкой, подобранной из такого же материала, что и сама посуда;

б) из поверхностных водоемов пробы воды отбирают батометром с глубины 0,3-0,5 м; пробы воды можно отбирать прямо в бутыль, прикрепляемую к шесту и снабженную, при необходимости, дополнительно тросом и грузом;

в) материалы, использованные при изготовлении пробоотборников, должны быть химически стойкими и исключать возможность изменения химического состава отобранных проб воды;

г) из шахтного колодца пробы воды отбирают с помощью имеющегося при колодце ведра общего пользования;

д) из артезианской скважины и трубчатого колодца с насосами, пробы воды отбирают из водоотборного крана (предварительно спустив воду в течение 10 минут);

е) посуда, предназначенная для хранения проб воды, предварительно ополаскивается отбираемой водой не менее 2 раз;

ж) бутыль заполняют водой доверху, а перед ее закрытием пробкой излишнее количество воды сливается так, чтобы под пробкой оставался небольшой слой воздуха.

Отбор проб воды следует осуществлять с учетом нормативных положений ГОСТ 4979-49 «Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортировка проб».

5.2. При отборе пробы воды необходимо составлять протокол (Прил. 2), прилагаемый в копии к результатам ее химического анализа.

5.3. В соответствии с требованиями ГОСТа 4979-49 «Вода хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения. Методы химического анализа. Отбор, хранение и транспортировка проб» пробы воды транспортируют в таре и упаковке, гарантирующих сохранность и предохраняющих воду от замерзания или перегревания. В случае невозможности исследования проб воды в день отбора их следует хранить в условиях охлаждения (0+5 град. С) не более 72 часов.

5.4. Исследования проб воды на содержание действующих веществ испытуемого препарата проводят с использованием стандартизованных методик, утвержденных Госсанэпидслужбой России.

5.5. При оценке полученных результатов исследований содержания действующих веществ пестицидов в водных объектах, их остаточные количества, обнаруживаемые в воде сопоставляют с принятыми для них ПДК (ГН 1.1.546-96 Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды (перечень). Для характеристики опасности для здоровья населения с учетом возможного комплексного поступления в организм пестицидов (с пищей, водой и атмосферным воздухом), расчетным методом определяют долю водного фактора в формировании допустимой суточной дозы действующего вещества изучаемого пестицида для человека.

5.6. По результатам проведенных исследований составляют научный отчет содержащий гигиеническую оценку допустимости использования испытанной технологий и регламентов применения пестицида на конкретных сельскохозяйственных культурах в соответствующей почвенно-климатической зоне на территории Российской Федерации.

Приложение 1

ПРОГРАММА (пример)

гигиенических исследований водных объектов при регистрационных испытаниях в сельском хозяйстве гербицида НС 90% к.э. (концентраций эмульсии), действующее вещество - АТХ.

Примечание: название препарата и действующего вещества данного примера обозначены условно.

Согласно данным досье фирмы НСТ, препарат НС 90% к.э. предназначен для обработки посевов кукурузы в предвсходовый период. Максимальная норма расхода - 3 л/га.

По токсикологическим характеристикам действующее вещество препарата НС 90% к.э. относится к малотоксичным для человека веществам, при пероральном и накожном воздействии - 4 класс, по ингаляционной токсичности - 3 класс.

Препарат предложен для регистрации с нормой расхода 2-3 л/га.

Для выявления и объективной оценки реального риска применения препарата для условий водопользования населения планируется проведение наблюдений за уровнем загрязнения АТХ подземных и поверхностных источников водоснабжения в районе испытаний данного пестицида.

Величины принятых в РФ гигиенических нормативов (ГН 1.1.546-96) составляют: ДСД - 0,0005 мг/кг м.т., ПДК в воде водных объектов - 0,003 мг/л (общесанитарный показатель вредности), ПДК в почве - 0,5 мг/кг (водомиграционный показатель вредности).

В почве АТХ распадается в результате микробиологических процессов с периодом полураспада 8-19,5 дней (в среднем 17,1 дней) и не обнаруживается на 60 сутки после внесения. Глубина миграции в почве составляет до 20 см.

Настоящей программой планируется провести гигиенические исследования на наличие действующего вещества в воде водных объектов в районах испытаний препарата на территории Московской области (1 зона), Краснодарского края (2 зона) и Ростовской области (3 зона).

В качестве основных задач намечено:

- изучение и оценка санитарной ситуации в районах проведения испытания препарата;
- выбор модели «опытное поле-водные объекты», используемые населением с учетом потенциальной гидравлической связи между структурными компонентами системы;
- обоснование точек и сроки отбора проб воды в выбранных для наблюдения водных объектах;
- проведение анализа и гигиенической оценки полученных данных о содержании действующего вещества в воде исследованных водных объектов.

Сроки отбора проб воды определены с учетом стабильности гербицида НС 90% концентрат эмульсии в почве и водной среде (таблица 1).

Перечень и организация работ, исполнители отдельных ее этапов указаны в таблице 2.

Приложение 2

ПРОТОКОЛ № _____

ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Наименование источника и его местонахождение_____

_____

_____

_____

2. Дата выемки пробы (год, месяц, число и час)_____

_____

3. Место и точка взятия пробы (для поверхностных водных объектов расстояние от берега и глубина, с которой взята проба)_____

_____

_____

для скважины и колодцев (отметка устья и дна)_____

_____

_____

4. Метеорологические условия (температура воздуха и осадки в день отбора пробы и осадки за предшествующие 10 дней, а также сила и направление ветра (при отборе пробы))_____

_____

_____

_____

5. Температура воды при отборе пробы_____

6. Цель исследования воды_____

_____

_____

7. Место службы, должность и подпись лиц, проводивших отбор проб воды_____

_____

_____

_____

_____

Таблица 1

СРОКИ И МЕСТА ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ИСТОЧНИКА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Объекты исследования	Дни отбора проб после применения препарата	Точки отбора проб воды
Колодец	Фон, 14, 30, 60, 90-100	Колодец
Артскважина	Фон, 14, 30, 60, 90-100	Водоотборный канал
Водохранилище	Фон, 14, 30, 60, 90-100	- точка на водоеме, ближайшая к опытному полю; - 1 км от места водопользования населения
Река	Фон, 14, 30, 60, 90-100	- точка, ближайшая к опытному полю; - 1 км выше места водопользования населения
Канал	Фон, 14, 30, 60, 90-100	- точка, ближайшая к опытному полю; - 1 км выше места водопользования населения

Таблица 2

ПЕРЕЧЕНЬ (пример)

работ по выполнению исследований водных объектов при проведении натурных испытаний гербицида НС 90% к.э. на сельскохозяйственных полях территории Рузского района Московской области в 1998г.

№№ п/п	Вид работы	Сроки	Исполнители
1	2	3	4
1	Выбор опытного поля и наблюдаемых водных объектов (колодцы, артскважины, река, пруд, водохранилище).	2 декада апреля	МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана, ЦГСЭН по Моск. обл., фирма НСТ
2	Изучение района выбранного опытного поля для санитарно-топографической характеристики.		МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана, ЦНСЭН
3	Получение данных по гидрологической характеристике поверхностных водных объектов по показателям: скорость течения, глубина, ширина, объем пруда и водохранилища.		ЦГСЭН
4	Получение данных по высотным точкам для опытного поля и наблюдаемых водных объектов.		ЦГСЭН
5	Получение данных по гидрогеологическим показателям: - вектор направления потокам межпластовых вод от опытного поля по отношению к наблюдаемым водоисточникам; - глубина артскважины; - зона питания подземных водоисточников.		ЦГСЭН

(Продолжение таблицы)

1	2	3	4
6	Определение точек отбора проб воды наблюдаемых водоисточников.		
7	Отбор проб воды до обработки опытного поля препаратом НС 90% к.э. под кукурузу (фоновый период).		
8	Определение даты обработки опытного поля препаратом НС 90% к.э.		фирма НСТ
9	Отбор проб воды на 14-й, 30-й, 60-й и 90-100 дни после обработки опытнго поля препаратом НС 90% к.э.		МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана, фирма НСТ
10	Анализ и гигиеническая оценка результатов исследований содержания действующего вещества в воде.		МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана
11	Оформление отчета.		МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана

ИСПОЛНИТЕЛИ: от МНИИГ им.Ф.Ф.Эрисмана
от ЦГСЭН
от фирмы НСТ

Отпечатано в ГУП
Экспериментальная типография
Комитета РФ по печати
Заказ 4533. Тираж 1000.

gost.e-ecolog.ru