

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный государственный санитарный врач Республики Узбекистан Б.И. НИЯЗМАТОВ 7 июля  
2006 г. № 0212-06

## САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ

### ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ РАЗНЫХ ТИПОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СПЕЦИФИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

#### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В настоящее время во многих районах Узбекистана наблюдается достаточно интенсивное загрязнение почвы разнообразными химическими веществами и органическими соединениями промышленного происхождения, пестицидами и минеральными соединениями, применяемыми для удобрения полей и борьбы с сельскохозяйственными вредителями, сточными водами разного состава, часто содержащими патогенные микроорганизмы. В таких условиях все больше актуальность и научно-практическое значение приобретает проблема гигиенической оценки степени загрязнения почвы и опасности его для здоровья населения.

1.2. Гигиеническая оценка степени опасности загрязнения почвы для здоровья населения должна проводиться дифференцированно для разных видов почв, учитывая при этом хозяйственное использование территорий (почвы населенных мест, сельскохозяйственных угодий, рекреационных зон и т. д.), а также наиболее значимые для этих территорий пути воздействия загрязнений почвы на человека. Поэтому схемы гигиенической оценки степени опасности почв разных видов землепользования, могут значительно отличаться и иметь свои особенности.

1.3. Одновременно гигиеническая оценка степени загрязнения почвы должна проводиться по единой утвержденной методике с использованием номенклатуры показателей санитарного состояния почв, предусмотренной данным документом, которая должна применяться как при разработке нормативно-технической документации на санитарное состояние почв, так и при оценке степени ее загрязнения.

1.4. Санитарные правила и нормы предназначены для работников территориальных Центров ГСЭН, научных учреждений гигиенического профиля, кафедр гигиены медицинских вузов и институтов усовершенствования врачей, учреждений агрохимической службы и других контролирующих организаций.

Использование унифицированных методик способствует получению сопоставимых данных при оценке уровней загрязнения почвы и возможных последствий загрязнений для здоровья населения.

#### 2. ОБЩАЯ НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ

2.1. Общая номенклатура показателей санитарного состояния почвы и характеризующие ими свойства приведены в [таблице 1](#).

Таблица 1.

№№	Наименование показателя	Единицы измерения
<b>1. Санитарно-химические показатели:</b>		
1.1.	Отношение азота белкового к общему органическому азоту (санитарное число)	отн. единицы
1.2.	Аммонийный азот	мг/кг почвы
1.3.	Нитратный азот	мг/кг почвы
1.4.	Хлориды	мг/кг почвы

1.5.	рН	отн. единицы
1.6.	Пестициды (остаточные количества)*	мг/кг почвы
1.7.	Тяжелые металлы**	мг/кг почвы
1.8.	Нефть и нефтепродукты	мг/кг почвы
1.9.	Фенолы летучие	мг/кг почвы
1.10.	Сернистые соединения **	мг/кг почвы
1.11.	Канцерогенные вещества**	мг/кг
1.12.	Радиоактивные вещества**	Бк/кг почвы
1.13.	Макрохимические удобрения*	г/кг почвы
1.14.	Микрохимические удобрения*	мг/кг почвы
<b>2. Санитарно-бактериологические показатели:</b>		
2.1.	Термофильные бактерии	индекс
2.2.	Бактерии группы кишечной палочки	титр
2.3.	Клостридиум перфрингенс	титр
2.4.	Патогенные микроорганизмы (по эпид. показаниям)	титр
<b>3. Санитарно-гельминтологические показатели:</b>		
3.1.	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособные)	шт./кг почвы
<b>4. Санитарно-энтомологические показатели:</b>		
4.1.	Личинки и куколки синантропных мух (жизнеспособные)	шт./кг почвы

Примечание:

х — выбор соответствующих показателей зависит от химического состава средств химизации сельского хозяйства, применяемых в конкретной местности;

хх — выбор соответствующих показателей зависит от характера выбросов промышленных предприятий.

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Показатели санитарного состояния почв, обязательные для определения, различаются по типам (видам) землепользования (таблица 2).

Таблица 2.

Наименование показателей	Применяемость показателей по типам (видам) землепользования						
	насел. пункты	зоны отдыха	зоны сан. охраны	ЗСР предприятий	земли транс.	с/хоз. угодья	лесные угодья
Санитарное число	±	±	±	-	-	-	-
Аммонийный азот	+	+	+	±	-	±	±
Нитратный азот	+	+	+	±	-	±	±
Хлориды	±	±	±	±	-	±	±
рН	±	±	±	±	±	±	±
Пестициды	+	+	+	±	±	+	+
Тяжелые металлы	+	±	+	±	+	+	±
Нефть и нефтепродукты	+	±	+	±	+	±	-
Фенолы летучие	+	±	+	±	+	±	-
Сернистые соединения	+	±	+	±	+	±	±
Канцерогенные вещества	+	+	+	+	+	+	±
Радиоактивные вещества	+	+	+	+	+	+	±

Макрохимические удобрения	±	±	-	-	-	+	-
Микрохимические удобрения	±	±	-	-	-	+	+
Термофильные бактерии	±	±	±	±	±	±	-
Бактерии группы кишечной палочки	+	+	+	+	+	+	±
Клострид. перфрингенс Патогенные микроорганизмы определяются по эпидемиологическим показаниям	+	+	+	+	±	+	-
Яйца и личинки гельминтов	+	+	+	±	±	+	±
Личинки и куколки синант. мух	+	+	+	±	-	±	-

Примечание:

знак «+» означает, что соответствующий показатель обязателен для определения санитарного состояния почвы;

знак «-» значит, что данный показатель не является обязательным;

знак «±» значит, что показатель обязателен только при наличии конкретного источника загрязнения.

#### 4. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

4.1. Оценка опасности загрязнения почвы населенных пунктов определяется следующими основными моментами:

эпидемиологической значимостью загрязненной почвы;

ролью почвы как источника вторичного загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха и при ее непосредственном контакте с человеком;

значимостью степени загрязнения почвы в качестве индикатора загрязнения атмосферного воздуха.

4.2. Необходимость учета эпидемической опасности почвы населенных мест обуславливается тем, что с увеличением химической нагрузки возрастает и эпидемическая опасность почвы, так как в загрязненной почве на фоне уменьшения истинных представителей почвенных микробиоценозов (антагонистов патогенной кишечной микрофлоры) и снижения ее биологической активности отмечается увеличение положительных находок патогенных энтеробактерий и геогельминтов, которые более устойчивы к химическому загрязнению почвы.

4.3. Оценка уровней эпидемической опасности почвы населенных пунктов рекомендуется проводить по схеме, разработанной на основе вероятности нахождения в почве патогенных энтеробактерий и энтеровирусов, при этом критерием эпидемической безопасности является отсутствие вышеуказанных патогенных агентов в почве (таблица 3).

Таблица 3.

Объекты	Категория загрязненности почвы	Показатели загрязнения (клетки в 1 г. почвы)				
		кишечные палочки	энтерококки	патог. энтеро бакт.	энтеро вирусы	гельминты
Зоны повышенного риска: детские	Чистая	1 — 9	1 — 9	-	-	-
	Загрязнения	10 и выше	10 и выше	±	±	±

сады, площадки, зоны сан.охраны водоемов						
Санитарно- защитные зоны	Чистая	1 — 99	1 — 99	-	-	-
	Загрязненная	100 и выше	100 и выше	±	±	±

4.4. Оценка неблагоприятных последствий загрязнения почвы при их непосредственном воздействии на человека проводится с учетом возможности случаев геофагии у детей при играх на загрязненной почве. Такая оценка основывается на случаях загрязнения почвы населенных мест свинцом и другими токсичными веществами. При содержании в почве игровых площадок свинца в количестве 500 мг/кг и выше можно ожидать изменений в психоневрологическом статусе детей.

4.5. По материалам изучения распределения в почве некоторых металлов, наиболее распространенных индикаторов загрязнения, может быть ориентировочно дана оценка опасности загрязнения атмосферного воздуха. Так, установлено, что при содержании свинца в почве, начиная с 250 мг/кг, в районе действующих источников загрязнения наблюдается превышение его ПДК в атмосферном воздухе (до 0,3 мкг/м<sup>3</sup>); при содержании в почве меди, начиная с 1500 мг/кг, наблюдается превышение ПДК меди в атмосферном воздухе (до 2,0 мкг/м<sup>3</sup>).

4.6. К наиболее часто встречающимся в условиях населенных мест вредным веществам, загрязняющим почву, относятся вещества, приведенные в [таблице 4](#).

**Таблица 4.**

Класс опасности вещества	Наиболее часто встречающиеся в почве вещества в условиях крупных городов
I	Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, селен, цинк, фтор, бензпирен
II	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром
III	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон

4.7. Гигиеническая опасность загрязнения почвы химическими веществами промышленного происхождения и пестицидами обуславливается величинами их ПДК и видом лимитирующих показателей вредности. Они могут быть определены в соответствии с СанПиНом РУз № 0191-05 «[Предельно допустимые концентрации \(ПДК\) и ориентировочно допустимые концентрации \(ОДК\) экзогенных вредных веществ в почве](#)».

## **5. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ**

5.1. Основой оценки опасности загрязнения почв, используемых для выращивания сельскохозяйственных растений, является транслокационный показатель вредности как основной показатель, используемый при обосновании величин ПДК вредных веществ в почве. Это связано с тем, что с продуктами питания в организм человека поступает до 70% вредных химических веществ, причем уровень транслокации определяет уровень накопления токсикантов в продуктах питания и влияет на их качество.

5.2. Основные принципы оценки почв сельскохозяйственного назначения и рекомендации по их использованию и снижению неблагоприятного действия загрязнений приведены в [таблице 5](#). Она же содержит данные, которые в совокупности с ПДК вредных веществ в почве, позволяют проводить ранжирование почв по уровням загрязнения и опасности их для здоровья населения.

5.3. Схемы оценки качества и степени загрязнения почвы по санитарно-химическим, санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим, санитарно-энтомологическим и показателям биологической активности изложены в СанПиН РУз №

Таблица 5.

**Принципиальная схема оценки почв сельскохозяйственного назначения, загрязненных химическими веществами**

№	Критерии загрязнения почвы	Характеристика загрязненности	Возможное использование территории	Необходимые мероприятия по охране почвы
1.	Допустимая	Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но ниже ПДК	Использование под любые культуры	Снижение воздействия источников загрязнения, мероприятия по снижению доступности токсикантов для растений
2.	Умеренно опасная	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при 3 <sup>x</sup> лимитирующих показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю	Использование под любые культуры при условии контроля качества сельскохозяйственных растений	Те же мероприятия, но при проведении контроля за содержанием веществ в зоне дыхания и воде местных источников
3.	Высоко опасная	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности	Использование под технические культуры, под сельскохозяйственные культуры ограничено с учетом растений концентраторов	Мероприятия категории 1, а также контроль за содержанием токсикантов в растениях — продуктах питания и кормах. Перемешивание продуктов питания с продуктами, выращенными на чистой почве. Ограничение использования зеленой массы на корм скоту
4.	Чрезвычайно опасная	Содержание химических веществ превышает ПДК в почве по всем показателям вредности	Использование под технические культуры или исключение из сельскохозяйственного использования. Лесозащитные полосы	Мероприятия по снижению уровней загрязнения и связыванию токсикантов в почве. Контроль за содержанием

				ТОКСИКАНТОВ В ЗОНЕ ДЫХАНИЯ И В ВОДЕ ИСТОЧНИКОВ
--	--	--	--	--

5.4. Заключение о санитарном состоянии и степени загрязнения почв обследованных территорий дается на основании результатов проведенных комплексных исследований с учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе обследования, требований, предъявляемых к уровням загрязнения почвы в зависимости от их хозяйственного использования, общих закономерностей, определяющих поведение химических элементов и соединений — загрязнителей почвы.

Примечание: при составлении данного документа частично использованы материалы, приведенные в методических указаниях РФ МУ 2.1.7.730-1999 г.