

ГОСТ Р 17.4.3.07-2001

Группа Т58

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Охрана природы

ПОЧВЫ

Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений

Nature protection. Soils. Requirements for sewage sludge use for fertilization

ОКС 13.060.30

13.030.20

ОКСТУ 0017

Дата введения 2001-10-01

### Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО “Научно-исследовательский институт коммунального водоснабжения и очистки воды“;

Всероссийским научно-исследовательским и проектно-технологическим институтом органических удобрений;

НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина РАМН;

Институтом медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И.Марциновского МЗ РФ;

Научно-исследовательским институтом по сельскохозяйственному использованию сточных вод “Прогресс“;

Всероссийским научно-исследовательским институтом удобрений и агропочвоведения им. Д.Н.Прянишникова

ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 409 "Охрана окружающей природной среды"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 23 января 2001 г. N 30-ст

3 В настоящем стандарте реализованы положения федеральных законов ["Об отходах производства и потребления"](#), ["О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"](#), ["О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами"](#)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2008 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений, а также требования к охране окружающей среды.

Настоящий стандарт распространяется на осадки, образующиеся в процессе очистки хозяйственно-бытовых, городских (смеси хозяйственно-бытовых и производственных), а также близких к ним по составу производственных сточных вод и продукцию (удобрения) на основе осадков (далее - осадки).

Стандарт не распространяется на осадки производственных предприятий (предприятия целлюлозно-бумажной, химической, в том числе производства синтетического каучука, химического волокна, химических средств защиты растений, нефтехимической и других отраслей промышленности), в сточных водах которых могут содержаться токсичные органические вещества первого и второго класса опасности в количествах, превышающих их предельно допустимые концентрации (ПДК) в воде водных объектов.

Требования стандарта обязательны для коммунальных служб муниципальных и ведомственных предприятий и организаций, имеющих право поставлять и использовать осадки в качестве удобрений в сельском хозяйстве, промышленном цветоводстве, зеленом строительстве, в лесных и декоративных питомниках, а также для биологической рекультивации нарушенных земель и полигонов твердых бытовых отходов (ТБО).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:  
[ГОСТ 17.4.1.02-83](#) Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения

[ГОСТ 17.4.2.01-81](#) Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

[ГОСТ 17.4.3.04-85](#) Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

[ГОСТ 26483-85](#) Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее рН по методу ЦИНАО

[ГОСТ 26714-85](#) Удобрения органические. Метод определения золы

[ГОСТ 26715-85](#) Удобрения органические. Методы определения общего азота

[ГОСТ 26717-85](#) Удобрения органические. Методы определения общего фосфора

[ГОСТ Р 8.563-96](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

### 3 Определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями.

**осадки сточных вод:** Твердая фракция сточных вод, состоящая из органических и минеральных веществ, выделенных в процессе очистки сточных вод методом отстаивания (сырой осадок), и комплекса микроорганизмов, участвовавших в процессе биологической очистки сточных вод и выведенных из технологического процесса (избыточный активный ил).

**продукция из осадков:** Осадки, переработанные биотехнологическими (в том числе компостированием), физическими и химическими методами, отвечающие требованиям настоящего стандарта и имеющие товарный вид.

**тяжелые металлы:** Группа металлов с атомной массой более 50 (Pb, Cd, Ni, Cr, Zn, Cu, Hg), которые при определенных концентрациях могут оказывать токсичное действие.

### 4 Требования к свойствам осадков

4.1 Осадки, применяемые в качестве органических или комплексных органоминеральных удобрений, должны соответствовать требованиям, приведенным в таблицах 1-3.

Таблица 1 - Агрохимические показатели осадков

Наименование показателя	Норма	Метод определения
Массовая доля органических веществ, % на сухое вещество, не менее	20	<a href="#">ГОСТ 26213</a>
Реакция среды ( $pH_{\text{соль}}$ )	5,5-8,5*	<a href="#">ГОСТ 26483</a>
Массовая доля общего азота (N), % на сухое вещество, не менее	0,6	<a href="#">ГОСТ 26715</a>
Массовая доля общего фосфора ( $P_2O_5$ ), % на сухое вещество, не менее	1,5	<a href="#">ГОСТ 26717</a>
<p>* Осадки, имеющие значение реакции среды (<math>pH_{\text{соль}}</math> вытяжки) более 8,5, могут использоваться на кислых почвах в качестве органиоизвестковых удобрений.</p>		

Таблица 2 - Допустимое валовое содержание тяжелых металлов и мышьяка в осадках

Наименование металла	Концентрация, мг/кг сухого вещества, не более, для осадков группы	
	I	II
Свинец (Pb)	250	500
Кадмий (Cd)	15	30
Никель (Ni)	200	400
Хром (Сг <sub>общ</sub> )	500	1000
Цинк (Zn)	1750	3500
Медь (Cu)	750	1500
Ртуть (Hg)	7,5	15
Мышьяк (As)	10	20

Таблица 3 - Санитарно-бактериологические и санитарно-паразитологические показатели осадков [1]

Наименование показателя	Норма для осадков группы		Методика определения
	I	II	
Бактерии группы кишечной палочки, клеток/г осадка фактической влажности	100	1000	[3]
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, клеток/г	Отсутствие	Отсутствие	
Яйца геогельминтов и цисты кишечных патогенных простейших, экз./кг осадка фактической влажности, не более	Отсутствие	Отсутствие	[4]

4.2 Осадки могут использоваться в качестве удобрений при разном уровне влажности.

4.3 По концентрации тяжелых металлов и мышьяка осадки при сельскохозяйственном использовании подразделяют на две группы (таблица 2) на основании результатов химического анализа по методам в соответствии с [ГОСТ Р 8.563](#). Если содержание хотя бы одного из нормируемых элементов превышает его допустимый уровень для группы I, то осадки относят к группе II.

4.3.1 Осадки группы I используют под все виды сельскохозяйственных культур, кроме овощных, грибов, зеленых и земляники.

4.3.2 Осадки группы II используют под зерновые, зернобобовые, зернофуражные и технические культуры.

4.4 Осадки групп I и II используют в промышленном цветоводстве, зеленом строительстве, лесных и декоративных питомниках, для биологической рекультивации нарушенных земель и полигонов ТБО.

4.5 Дозы внесения осадков под сельскохозяйственные культуры в каждом конкретном случае рассчитывают с учетом фактического содержания нормируемых в таблице 2 загрязнений в осадках и в почве (на участке внесения осадка) (приложение А). При внесении осадков в расчетных дозах качество выращиваемой сельскохозяйственной продукции должно соответствовать требованиям [2].

При содержании в почве любого из нормируемых загрязнений в концентрации свыше 0,8ПДК внесение осадков в качестве удобрения запрещается.

При возможном содержании в осадках ненормируемых настоящим стандартом тяжелых металлов и органических соединений, для которых разработаны ПДК в почвах, дозу внесения осадков также рассчитывают по приложению А.

При несельскохозяйственном использовании осадков дозы внесения определяются технологиями выращивания культур и направлениями (технологиями) рекультивации.

4.6 Осадки могут применяться на почвах и выработанных торфяниках. Применению осадков на почвах, в том числе подстилаемых песчаными отложениями и выработанных торфяниках с рН менее 5,5, предшествует их известкование. Осадки, прошедшие стадию обработки с использованием извести, применяют в качестве органоизвестковых удобрений почв с рН менее 5,5 в дозах, рассчитанных с учетом содержания кальция в составе вносимого осадка.

4.7 Осадки, в которых нормируемые таблицей 2 показатели превышают допустимые для группы II значения, но при этом по химическому составу соответствуют 4-му классу опасности, могут использоваться для восстановления продуктивности нарушенных земель с целью лесохозяйственного и рекреационного направления их рекультивации или подлежат размещению на специально обустроенных полигонах или полигонах ТБО [5].

4.8 По санитарно-бактериологическим и паразитологическим показателям осадки должны соответствовать требованиям таблицы 3.

4.9 Порядок применения осадков в качестве удобрений определяет технологический регламент, который разрабатывают специализированные организации с учетом региональных и местных условий, в том числе свойств и гидрологического режима почв, содержания в осадках и почве нормируемых загрязнений, общего и минерального азота, фосфора, калия, особенностей возделывания культур, принятого севооборота и т.п.

## **5 Требования к охране окружающей среды**

5.1 Применение осадков в качестве удобрений не должно приводить к ухудшению экологических и санитарно-гигиенических показателей окружающей среды, почвы, выращиваемых растений.

5.2 Не допускается применять осадки:

в водоохраных зонах и зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах, а также в пределах особо охраняемых природных территорий; поверхностно в лесах, лесопарках, на сенокосах и пастбищах; на затопляемых и переувлажненных почвах; на территориях с резко пересеченным рельефом, а также на площадках, которые имеют уклон в сторону водоема более 3°.

5.3 Контроль качества осадков обеспечивают аналитические лаборатории, аккредитацию которых организует и проводит Госстандарт России и другие федеральные органы исполнительной власти, на которые законодательными актами Российской Федерации возлагается эта работа в пределах их компетентности.

5.4 При поставке осадков потребителю на отгружаемую партию поставщик предъявляет паспорт и сертификат соответствия, разрабатываемый органом, уполномоченным для проведения работ в данной области.

5.5 Порядок контроля за содержанием в почве и выращиваемой сельскохозяйственной и другой продукции нормируемых загрязнений и санитарными показателями определяет технологический регламент [2].

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное). Расчет допустимых доз внесения осадков при использовании их в качестве удобрений под сельскохозяйственные культуры**

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

А.1 Общую (суммарную) дозу внесения осадка по содержанию (нормируемых) загрязнений  $D_{\text{общ}}$ , т/га сухого вещества, вычисляют по формуле

$$D_{\text{общ}} = \frac{(0,8 \text{ ПДК} - \Phi) \cdot m}{c}. \quad (1)$$

Максимально допустимую разовую дозу внесения осадка  $D_{уд}$ , т/га сухого вещества, вычисляют по формуле

$$D_{уд} = \frac{0,1ПДК \cdot m}{c}. \quad (2)$$

Условные обозначения:

$ПДК$  - предельно допустимая концентрация нормируемого загрязнения в почве, мг/кг; при отсутствии утвержденных ПДК в расчете используется ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) загрязнения в почве [6, 7];

$\Phi$  - фактическое содержание загрязнения в почве, мг/кг;

$c$  - концентрация загрязнения в осадке, мг/кг сухого вещества;

$m$  - масса пахотного слоя почвы в пересчете на сухое вещество, т/га.

А.2 Расчет проводят по каждому нормируемому в таблице 2 или ненормируемому загрязнению отдельно. Из полученных данных выбирают минимальное значение, которое и определяет дозу конкретного осадка с учетом свойств почвы и ее фактического загрязнения.

Количество минерального азота, вносимого с осадком, не должно превышать его вынос с урожаем культур.

Внесение подвижного фосфора с осадками ограничивается емкостью поглощения фосфатов почвами.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Библиография

### ПРИЛОЖЕНИЕ Б

[ 1 ] [СанПиН 2.1.7.573-96](#) Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения

[ 2 ] [СанПиН 2.3.2.1078-01](#) Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов

[3] [МУ 2.1.7.730-99](#) Гигиеническая оценка почвы населенных мест

[4] [МУК 4.2.796-99](#) Методы санитарно-паразитологических исследований окружающей среды. МЗ РФ 2000 г.

[ 5 ] [Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации](#), утвержденные Министерством охраны окружающей среды, М., 1994

[ 6 ] [Перечень предельно допустимых концентраций \(ПДК\) и ориентировочно допустимых количеств \(ОДК\) химических веществ в почве N 6229-91](#)\*. Утв. МЗ СССР 19.11.91

---

\* Действуют [ГН 2.1.7.2041-06](#), [ГН 2.1.7.2042-06](#)\*\*;

\*\* Действуют [ГН 2.1.7.2511-09](#). - Примечание изготовителя базы данных.

[7] Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах:

[ГН 2.1.7.020-94](#)\* (Дополнение N 1 к перечню ПДК и ОДК N 6229-91). Утв. ГКС ЭН РФ 27.12.94

---

\* Действуют [ГН 2.1.7.2041-06](#), [ГН 2.1.7.2042-06](#)\*\*;

\*\* Действуют [ГН 2.1.7.2511-09](#). - Примечание изготовителя базы данных.

Электронный текст документа  
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:  
официальное издание  
Охрана природы. Почвы: Сб. ГОСТов. -  
М.: Стандартинформ, 2008