

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
ГОСТ Р 17.4.3.07-2001

Группа Т58

ОКС 13.060.30,
13.030.20;
ОКСТУ 0017

Дата введения
1 октября 2001 года

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 N 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.

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 загрязнений

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 загрязнений

ГОСТ 26483-85. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH 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	ГОСТ 26213

Реакция среды (рН)	5,5 - 8,5	ГОСТ 26483
сол		
Массовая доля общего азота	0,6	ГОСТ 26715
(N), % на сухое вещество,		
не менее		
Массовая доля общего фосфора	1,5	ГОСТ 26717
(P O), % на сухое вещество,		
2 5		
не менее		
<*> Осадки, имеющие значение реакции среды (рН вытяжки)		
сол		
более 8,5, могут использоваться на кислых почвах в качестве		
организоизвестковых удобрений.		

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 (Cr)	500	1000
общ		
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		Методика
	группы	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, зеленных 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 0,8 ПДК 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 водоохранных 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

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

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

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

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

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];

Φ - 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

- [1] СанПиН 2.1.7.573-96. Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения
- [2] СанПиН 2.3.2.560-96. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. МЗ РФ 1999 г.
- [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 19.11.1991
- [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 27.12.1994.

