ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70526— 2022

Мелиорация земель

ПОЧВЫ

Оценка степени деградации

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 151 «Мелиорация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2022 г. № 1466-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Основные положения 3
5 Перечень показателей для оценки степени деградации почв мелиорированных земель 3
5.1 Технологическая деградация почв мелиорированных земель 3
5.2 Эрозия почв мелиорированных земель 4
5.3 Засоление почв мелиорированных земель 5
5.4 Заболачивание 6
6 Оценка степени деградации почв мелиорированных земель 6
Библиография 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мелиорация земель

ПОЧВЫ

Оценка степени деградации

Land reclamation. Soil. Assessment of degradation

Дата введения — 2023—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные положения по оценке степени деградации почв мелиорированных земель.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 17.4.2.03 Охрана природы. Почвы. Паспорт почв

ГОСТ 17.4.4.03 Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей

ГОСТ 17.5.3.06 Охрана природы. Земли. Требования к определению снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

ГОСТ 27593 Почвы. Термины и определения

ГОСТ Р 57446 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия

ГОСТ Р 58486 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

ГОСТ Р 58595 Почвы. Отбор проб

ГОСТ Р 59055 Охрана окружающей среды. Земли. Термины и определения

ГОСТ Р 59057 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель

ГОСТ Р 59060 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации

ГОСТ Р 59070 Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения

СП 11-102 Инженерно-экологические изыскания для строительства

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это поло-

Издание официальное

жение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27593, ГОСТ Р 57446, ГОСТ Р 59055, ГОСТ Р 59070, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **ветровая эрозия:** Тип эрозии, представляющий собой разрушение почвенного покрова под действием ветра с последующим перемещением и переотложением почвенного материала.

3.2 **водная эрозия:** Тип эрозии, происходящий под действием вод поверхностного стока.

3.3

деградация земель сельскохозяйственного назначения: Ухудшение свойств земель сельскохозяйственного назначения в результате природного и антропогенного воздействий.

[[1], статья 1]

3.4 **заболачивание:** Тип деградации земель, характеризующийся изменением водного режима, выраженный в увеличении периодов длительного переувлажнения, подтопления и затопления почв.

3.5 **засоление почвы:** Тип деградации земель, проявляющийся в накоплении в почве легкорастворимых солей.

3.6 **линейная эрозия:** Тип водной эрозии, проявляющийся в виде размыва почв и подстилающих пород в глубину, приводящий к формированию различного рода промоин и оврагов.

3.7

мелиорированные земли: Земли, на которых проведены мелиоративные мероприятия.

[[2], статья 2]

3.8

плодородие земель сельскохозяйственного назначения: Способность почвы удовлетворять потребность сельскохозяйственных культурных растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физико-химической среде и обеспечивать урожай сельскохозяйственных культурных растений.

[[1], статья 1]

3.9 **плоскостная эрозия:** Тип водной эрозии, проявляющийся в виде смытости поверхностных горизонтов (слоев) почв.

3.10 **почвенное агроистощение:** Тип технологической деградации земель, характеризующийся потерей почвенного плодородия в результате сельскохозяйственной деятельности, который сопровождается физической деградацией почв вплоть до полного разрушения почвенного покрова.

3.11 **природно-хозяйственная значимость земель:** Качество земель, лимитирующее характер и эффективность их хозяйственного использования, участия почвенного покрова в обеспечении функционирования агроэкосистем.

3.12 **степень деградации земель:** Характеристика состояния земель, отражающая ухудшение качества их состава и свойств.

Примечание — Крайней степенью деградации является уничтожение почвенного покрова.

3.13 **технологическая [эксплуатационная] деградация:** Тип деградации земель, который происходит в результате избыточных технологических нагрузок при всех видах землепользования.

3.14 **физическая [земледельческая] деградация:** Тип технологической деградации земель, характеризующийся нарушением и/или деформацией сложения почв.

3.15 **эрозия:** Тип деградации земель, представляющей собой разрушение почвенного покрова под действием поверхностного стока и ветра с последующим перемещением и переотложением почвенного материала.

4 Основные положения

4.1 Выполнение работ (почвенных, агрохимических, почвенно-мелиоративных и других необходимых обследований) по выявлению деградированных почв мелиорированных земель проводят в рамках государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения с периодичностью один раз в 15 лет, а агрохимические обследования не реже, чем один раз в 5 лет в соответствии с [3].

4.2 По содержанию работ обследование может быть полным (выявляют все типы деградации) или неполным (проводят целевое обследование по одному-двум типам деградации).

4.3 При проведении обследований почв мелиорированных земель следует руководствоваться положениями настоящего стандарта и ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.4.4.03, ГОСТ 17.5.3.06, ГОСТ Р 58486, ГОСТ Р 58595, ГОСТ Р 59057, СП 11-102, [4], [5].

4.4 Выделяют следующие основные типы деградации почв мелиорированных земель [4], [5]:

а) технологическая деградация, в т. ч.:
   1) нарушение;
   2) физическая деградация;
   3) агроистощение;

б) эрозия, в т. ч.:
   1) водная;
   2) ветровая;

в) засоление (в т. ч. осолонцевание);

г) заболачивание.

4.5 Для оценки степени деградации почв мелиорированных земель используют индикаторные показатели, по которым установлены пороговые значения для определения потери природно-хозяйственной значимости земель, и дополнительные показатели, более полно характеризующие деградацию почв мелиорированных земель [4], [5].

4.6 Для уточнения информации, выяснения причин деградации почв мелиорированных земель, а также характеристики последствий деградации следует использовать дополнительные показатели.

4.7 Степень деградации почв мелиорированных земель по каждому индикаторному (в т. ч. дополнительному) показателю характеризуется пятью уровнями [4], [5]:

0 — недеградированные (ненарушенные);

1 — слабодеградированные;

2 — среднедеградированные;

3 — сильнодеградированные;

4 — очень сильнодеградированные (разрушенные), в т. ч. уничтожение почвенного покрова.

5 Перечень показателей для оценки степени деградации почв мелиорированных земель

Перечень показателей для выявления деградированных почв мелиорированных земель по типам деградации приведен в 5.1—5.4.

5.1 Технологическая деградация почв мелиорированных земель

5.1.1 Нарушение почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) морфометрическая характеристика рельефа (по ГОСТ Р 59060):

- глубина или высота относительно естественной поверхности, м;
- угол откоса уступов, град;
- глубина провалов относительно поверхности (без разрыва сплошности), см;

б) нарушение литологического строения земель:

- наличие плодородного слоя и потенциально плодородных пород по мощности органогенного слоя и запасам гумуса в слое 0—100 см;
- перекрытость поверхности посторонними наносами;
- каменистость, % покрытия;

в) характеристика поверхностных и грунтовых вод:

- поднятие почвенно-грунтовых (пресных или минерализованных) вод до глубины, м;
- минерализация почвенно-грунтовых вод, г/дм^3;
- продолжительность затопления (поверхностного затопления), мес.

5.1.2 Физическая деградация почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) гранулометрический состав (уменьшение содержания физической глины на величину, % от исходного);

б) равновесная плотность сложения пахотного слоя почвы, % от исходного;

в) текстурная пористость (внутриагрегатная), см^3/г;

г) стабильная структурная (межагрегатная без учета трещин) пористость, см^3/г;

д) структура пахотного (гумусового) слоя почвы:

- содержание агрономически ценных и водопрочных агрегатов;
- состояние и свойства структурных отдельностей;

е) водно-физические параметры почв:

- скорость впитывания почв, мм/мин;
- коэффициент фильтрации почв, м^3/сут;
- основные гидрологические константы (ВЗ, НВ) и порозность аэрации;
- набухаемость.

5.1.3 Агроистощение почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (А + В), % от исходного;

б) уменьшение степени кислотности ($pH_{сол}$), % от средней степени кислотности;

в) уменьшение содержания физической глины, % от исходного;

г) качественный состав гумуса;

д) снижение запасов питательных веществ [уменьшение содержания обменного калия, % от средней степени обеспеченности, уменьшение содержания подвижного фосфора, % от средней степени обеспеченности, уменьшение содержания микроэлементов (Mn, Co, Mo, B, Cu, Fe), % от средней степени обеспеченности];

е) обеспеченность растений подвижными формами элементов питания;

ж) емкость катионного обмена, степень насыщенности почв основаниями, состав поглощенных оснований.

Дополнительные показатели:

а) минералогический состав илистой фракции;

б) снижение уровня активной микробной биомассы, число раз;

в) фитотоксичность;

г) уменьшение ферментативной активности почв;

д) биомасса почвенной мезофауны;

е) уменьшение биоразнообразия (индекс Симпсона, % от нормы);

ж) осадка торфа, мм/год.

Развитие неблагоприятного состояния почвенной биоты определяют по ГОСТ Р 58486.

5.2 Эрозия почв мелиорированных земель

5.2.1 Водная эрозия почв мелиорированных земель

5.2.1.1 Плоскостная эрозия почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) уменьшение мощности почвенного профиля (А + В), % от исходного;

б) уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (А + В), % от исходного;

в) изменение гранулометрического состава верхнего горизонта почв;

г) потери почвенной массы, т/га/год;

д) площадь обнаженной почвообразующей породы (С) или подстилающей породы (D), % от общей площади;

е) увеличение площади средне- и сильноэродированных почв, % в год.

Дополнительные показатели:

а) уменьшение мощности гумусового (пахотного) горизонта, см;

б) снижение запасов питательных веществ (уменьшение содержания обменного калия, % от средней степени обеспеченности, уменьшение содержания подвижного фосфора, % от средней степени обеспеченности, уменьшение содержания микроэлементов (Mn, Co, Mo, B, Cu, Fe), % от средней степени обеспеченности);

в) скорость смыва, мм/год;

г) уклоны поверхности и опасность развития эрозионных процессов.

5.2.1.2 Линейная эрозия почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) расчлененность территории оврагами, км/км^2;

б) глубина размывов и водороин относительно поверхности, см;

в) потери почвенной массы, т/га/год;

г) образование новых оврагов и рост существующих.

Дополнительные показатели:

а) глубина оврага по его протяженности (верхняя часть, середина, нижняя часть), м;

б) линейная протяженность оврагов на единицу площади, м;

в) количество оврагов на единицу площади, шт.;

г) общая площадь оврагов на единицу площади, м^2;

д) скорость роста вершин оврагов, м/год;

е) базис оврагов.

5.2.2 Ветровая эрозия почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) мощность абиотического (неплодородного) наноса, см;

б) дефляционный нанос неплодородного слоя, см;

в) площадь выведенных из землепользования угодий (лишенная растительности на естественных угодьях), % от общей площади;

г) проективное покрытие пастбищной растительности, % от зонального;

д) скорость роста площади деградированных пастбищ, % в год;

е) площадь подвижных песков, % от общей площади;

ж) увеличение площади подвижных песков, % в год.

Дополнительные показатели:

а) интенсивность дефляции или скорость дефляции;

б) уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (А + В), % от исходного;

в) гранулометрический состав;

г) степень изреженности травостоя и посевов.

5.3 Засоление почв мелиорированных земель

5.3.1 Засоление почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) суммарное содержание токсичных солей [хлориды (NaCl, $CaCl_2$, $MgCl_2$), сульфаты (Na_2SO_4, $MgSO_4$), карбонаты (Na_2CO_3, $NaHCO_3$) и нитраты ($NaNO_5$, KNO_3)] в верхнем плодородном слое, %;

б) увеличение токсичной щелочности (при переходе нейтрального типа засоления в щелочной), мг-экв./100 г почв;

в) увеличение площади засоленных почв, % в год;

г) реакция среды (pH солевой и водной вытяжки).

Дополнительные показатели:

а) данные об уровне почвенно-грунтовых (пресных или минерализованных) вод до глубины, м;

б) минерализация почвенно-грунтовых вод, г/дм^3.

5.3.2 Осолонцевание почв мелиорированных земель

Индикаторные показатели:

а) увеличение содержания обменного натрия, % от ЕКО;

б) увеличение содержания обменного магния, % от ЕКО;

в) уменьшение степени кислотности ($pH_{сол}$), % от средней степени кислотности.

Дополнительные показатели:

а) показатели физических свойств почвы;

б) структурность почвы.

5.4 Заболачивание

Индикаторные показатели:

а) поднятие уровня почвенно-грунтовых вод до глубины (пресных или минерализованных), м;

б) продолжительность затопления (поверхностного переувлажнения), мес;

в) минерализация грунтовых вод, г/дм^3.

Дополнительный признак — морфологическое строение профиля (признаки гидроморфизма).

6 Оценка степени деградации почв мелиорированных земель

6.1 Оценку степени деградации почв мелиорированных земель проводят по таблице 1 и в соответствии положениями [4], [5].

Таблица 1 — Показатели степени деградации почв мелиорированных земель

Показатель	Степень деградации				
	0	1	2	3	4
Мощность абиотического (неплодородного) наноса, см	< 2	2—10	11—20	21—40	> 40
Глубина провалов относительно поверхности (без разрыва сплошности), см	< 20	21—40	41—100	101—200	> 200
Уменьшение содержания физической глины, % от исходного	< 5	6—15	16—25	26—32	> 32
Увеличение равновесной плотности сложения пахотного слоя почвы, % от исходного	< 10	11—20	21—30	31—40	> 40
Стабильная структурная (межагрегатная, без учета трещин) пористость, см^3/г	> 0,2	0,11—0,2	0,06—0,1	0,02—0,05	< 0,02
Текстурная пористость (внутриагрегатная), см^3/г	> 0,3	0,26—0,3	0,2—0,25	0,17—0,19	< 0,17
Коэффициент фильтрации, м^3/сут	> 1,0	0,3—1,0	0,1—0,3	0,01—0,1	< 0,01
Каменистость, % покрытия	< 5	6—15	16—35	36—70	> 70
Уменьшение мощности почвенного профиля (A + B), % от исходного	< 3	3—25	26—50	51—75	> 75
Уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (A + B), % от исходного	< 10	11—20	21—40	41—80	> 80
Площадь обнаженной почвообразующей породы (C) или подстилающей породы (D), % от общей площади	0—2	3—5	6—10	11—25	> 25
Глубина размывов и водороин относительно поверхности, см	< 20	21—40	41—100	101—200	> 200
Расчлененность территории оврагами, км/км^2	< 0,1	0,1—0,3	0,4—0,7	0,8—2,5	> 2,5
Дефляционный нанос неплодородного слоя, см	< 2	3—10	11—20	21—40	> 40
Площадь подвижных песков, % от общей площади	0—2	3—5	6—15	16—25	> 25
Суммарное содержание токсичных солей в верхнем плодородном слое, %					
- с участием соды	< 0,1	0,11—0,2	0,21—0,3	0,31—0,5	> 0,5
- для других типов засоления	< 0,1	0,11—0,25	0,26—0,5	0,51—0,8	> 0,8
Увеличение токсичной щелочности (при переходе нейтрального типа засоления в щелочной), мг-экв./100 г почв	< 0,7	0,71—1,0	1,1—1,6	1,7—2,0	> 2,0

Окончание таблицы 1

Показатель	Степень деградации				
	0	1	2	3	4
Увеличение содержания обменного натрия, % от ЕКО:					
- для почв, содержащих < 1 % натрия	< 1	1—3	4—7	8—10	> 10
- для других почв	< 5	5—10	11—15	16—20	> 20
Увеличение содержания обменного магния, % от ЕКО	< 40	41—50	51—60	61—70	> 70
Поднятие пресных почвенно-грунтовых вод до глубины, м:					
- в гумидной зоне (< 1 г/дм^3)	> 1,0	0,81—1,0	0,61—0,80	0,31—0,60	< 0,3
- в степной зоне (< 3 г/дм^3)	> 4	3,1—4,0	2,1—3,0	1,0—2,0	< 1,0
Поднятие уровня минерализованных (> 3 г/дм^3) почвенно-грунтовых вод до глубины, м	> 7	5,1—7,0	3,1—5,0	2,0—3,0	< 2
Продолжительность затопления (поверхностного переувлажнения), мес	< 3	4—6	7—12	13—18	> 18
Уменьшение степени кислотности ($pH_{сол}$), % от средней степени кислотности	< 10	11—15	16—20	21—25	> 25
Уменьшение содержания микроэлементов (Mn, Co, Mo, B, Cu, Fe), % от средней степени обеспеченности	< 10	11—20	21—40	41—80	> 80
Уменьшение содержания подвижного фосфора, % от средней степени обеспеченности	< 10	11—20	21—40	41—80	> 80
Уменьшение содержания обменного калия, % от средней степени обеспеченности	< 10	11—20	21—40	41—80	> 80
Потери почвенной массы, т/га/год	< 5	6—25	26—100	101—200	> 200
Увеличение площади средне- и сильно эродированных почв, % в год	< 0,5	0,6—1,0	1,1—2,0	2,1—5,0	> 5,0
Площадь выведенных из землепользования угодий (лишенная растительности на естественных угодьях), % от общей площади	< 10	11—30	31—50	51—70	> 70
Проективное покрытие пастбищной растительности, % от зонального	> 90	71—90	51—70	11—50	< 10
Скорость роста площади деградированных пастбищ, % в год	< 0,25	0,26—1,0	1,1—3,0	3,1—5,0	> 5
Увеличение площади подвижных песков, % в год	< 0,25	0,26—1,0	1,1—2,0	2,1—4,0	> 4
Увеличение площади засоленных почв, % в год	0—0,5	0,51—1,0	1,1—2,0	2,1—5,0	> 5,0
Осадка торфа, мм/год	< 1	1—2,5	2,6—10	11—40	> 40

Примечание — За исходное состояние принимают состояние недеградированного аналога (нулевая степень деградации).

6.2 Установление степени деградации почв мелиорированных земель возможно по любому из предложенных индикаторных и/или дополнительных показателей. При наличии двух и более существенных изменений индикаторных показателей оценку степени деградации почв мелиорированных земель проводят по показателю, устанавливающему максимальную степень.

Библиография

[1] Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения»

[2] Федеральный закон от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ «О мелиорации земель»

[3] Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 4 мая 2010 г. № 150 «Об утверждении Порядка государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения»

[4] Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (утверждены Госкомземом России, Минприроды России (Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации), Минсельхозом России, 1995 г.)

[5] Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель (Письмо Госкомзема России от 29 июля 1994 г. № 3-14-2/1139)

УДК 631.6;626.8:006.354 ОКС 13.080.01

Ключевые слова: деградация земель, почвы, мелиорированные земли, мелиорация земель, земли сельскохозяйственного назначения, показатели деградации, оценка степени деградации

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 12.12.2022. Подписано в печать 22.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru