ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70229— 2022

ПОЧВЫ

Показатели качества почв

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева» (ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 025 «Качество почв, грунтов и органических удобрений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июля 2022 г. № 673-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 «РСТ», 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 Общие положения 2
5 Перечень показателей качества почв 2
6 Определение и учет основных показателей качества почв 3
6.1 Агроклиматический потенциал 3
6.2 Содержание гумуса в пахотном слое 4
6.3 Мощность гумусового (пахотного) слоя 4
6.4 Содержание физической глины в пахотном слое 4
6.5 Легкий гранулометрический состав 4
6.6 Засоление почвы 5
6.7 Солонцеватость почв 5
6.8 Переувлажнение 5
6.9 Водная эрозия 6
6.10 Каменистость и щебнистость 6
6.11 Карбонатность 7
6.12 Выщелоченность черноземов 7
6.13 Оподзоленность черноземов 7
6.14 Уплотнение гумусового (пахотного) горизонта 7
Приложение А (справочное) Поправочные коэффициенты на содержание гумуса для расчета нормативной урожайности зерновых культур 9
Приложение Б (справочное) Поправочные коэффициенты на мощность гумусового горизонта для расчета нормативной урожайности зерновых культур 10
Приложение В (справочное) Поправочные коэффициенты на содержание физической глины в пахотном горизонте для расчета нормативной урожайности зерновых культур 11
Приложение Г (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв с легким гранулометрическим составом 12
Приложение Д (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени засоления почв 13
Приложение Е (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв, засоленных токсичными солями натрия 14
Приложение Ж (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени солонцеватости почв 15
Приложение И (справочное) Поправочные коэффициенты на мощность надсолонцового горизонта при расчете нормативной урожайности сельскохозяйственных культур 16
Приложение К (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на избыточно увлажненных почвах 17
Приложение Л (справочное) Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на средне- и сильносмытых почвах 19
Приложение М (справочное) Поправочные коэффициенты на каменистость и щебнистость почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур 20
Приложение Н (справочное) Поправочные коэффициенты на карбонатность почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур 21
Приложение П (справочное) Поправочные коэффициенты на выщелоченность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур 22
Приложение Р (справочное) Поправочные коэффициенты на оподзоленность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур 23
Приложение С (справочное) Поправочные коэффициенты на уплотнение гумусовых горизонтов для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур 24
Библиография 25

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОЧВЫ

Показатели качества почв

Soils. Soil quality indicators

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает перечень показателей качества почв и методов их определения для земель сельскохозяйственного назначения.

Показатели качества почв, рассмотренные в настоящем стандарте, применяют при проведении мониторинга плодородия и государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения. Основными критериями оценки качества являются бонитет почв и показатель нормативной урожайности зерновых культур.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 17.4.4.01 Охрана природы. Почвы. Методы определения емкости катионного обмена.

ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 12536 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава

ГОСТ 26213 Почвы. Методы определения органического вещества

ГОСТ 26423 Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки

ГОСТ 26424 Почвы. Метод определения ионов карбоната и бикарбоната в водной вытяжке

ГОСТ 26425 Почвы. Методы определения иона хлорида в водной вытяжке

ГОСТ 26426 Почвы. Методы определения иона сульфата в водной вытяжке

ГОСТ 26427 Почвы. Метод определения натрия и калия в водной вытяжке

ГОСТ 26428 Почвы. Методы определения кальция и магния в водной вытяжке

ГОСТ 26950 Почвы. Метод определения обменного натрия

ГОСТ 28268 Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **качество почв:** Характеристика свойств и состава почвы, определяющая ее плодородие.

3.2 **бонитет почв:** Оценка качества почв относительно эталонной почвы, выраженная в баллах по 100-балльной шкале.

3.3 **нормативная урожайность зерновых культур:** Характеристика качества почв, выраженная в центнерах урожая, собранного с гектара земли (ц/га), рассчитанная относительно среднего (за пять лет) урожая зерновых (колосовых) культур эталонной почвы в условиях применения норм, и структуры затрат по интенсивным зональным технологиям сельскохозяйственного производства.

3.4 **агроклиматический потенциал;** АП: Вычисляемый показатель, отражающий специфические требования сельскохозяйственной культуры к агроклиматическим условиям произрастания, выраженный по 10-балльной шкале.

Примечание — 10 баллов соответствуют лучшим условиям.

3.5 **свойства почв:** Совокупность показателей качества почв, характеризующих ее плодородие.

3.6 **негативные показатели почв:** Совокупность показателей качества почв, характеризующих снижение ее плодородия.

4 Общие положения

Показатели качества почв включают физически измеряемые и вычисляемые характеристики почв и агроклиматических условий произрастания сельскохозяйственных культур, которые тесно коррелируют с урожайностью последних. В качестве показателей качества почв взяты относительно устойчивые свойства и негативные показатели почв, которые трудно регулируются агротехнологиями, но не исключают возможность использования почв в сельскохозяйственном производстве. В перечень показателей качества почв не входят агрономически значимые характеристики почв, требующие периодического регулирования, такие как содержание элементов питания растений, кислотность, состав поглощенных катионов и пр. Также не входят свойства, проявление которых препятствует использованию почв в земледелии (например, содержание загрязняющих и радиоактивных веществ в количествах, превышающих допустимые нормы).

Данные о показателях качества почв для исследуемой территории могут быть получены из [1] и дополнены результатами полевых и лабораторных исследований.

5 Перечень показателей качества почв

5.1 Модель расчета нормативной урожайности зерновых культур [2]:

$$У_{н} = [33{,}2 \cdot 1{,}4] \cdot \left[\left(\frac{АП}{10}\right) \cdot (K_1 \cdot K_2 \cdot K_3) \cdot (K_4)\right], \quad (1)$$

где $У_{н}$ — нормативная урожайность зерновых культур, ц/га;

[33,2 ×1,4] — блок пересчета относительного качества почв (в баллах бонитета) в нормативную урожайность зерновых культур, где 33,2 — нормативная урожайность, ц/га, зерновых культур на эталонной почве, полученная при применении среднего уровня зональных технологий при базовом значении *АП* 10,0;

1,4 — коэффициент пересчета на уровень урожайности при интенсивной технологии возделывания;

$\left[\left(\frac{АП}{10}\right) \cdot (K_1 \cdot K_2 \cdot K_3) \cdot (K_4)\right]$ — модуль расчета почвенно-климатического бонитировочного балла относительного качества почв, где $\left(\frac{АП}{10}\right)$ — блок расчета агроклиматических условий, где *АП* — величина местного агроклиматического потенциала для зерновых культур;

10,0 — базовое значение величины *АП*;

$(K_1 \cdot K_2 \cdot K_3)$ — блок расчета свойств почв пахотного слоя, где K_1 — содержание гумуса в пахотном слое;

K_2 — мощность гумусового горизонта;

K_3 — содержание физической глины в пахотном слое;

(K_4) — блок расчета негативных показателей почв, где $K_4 = П(K_i)$, (i =1, ..., n), где n — количество негативных показателей почв.

5.2 Рассматриваемая модель рассчитывает урожайность относительно урожайности эталонной почвы. В качестве эталонной почвы выбран чернозем Краснодарского края, сформированный на лессе с содержанием 4 % гумуса в пахотном слое, имеющий гумусовый горизонт мощностью 50 см и содержание физической глины 50 %. Почвообразующий лесс обладает оптимальными тепловыми и водно-физическими свойствами (водопроницаемость 0,1—1,0 м/сут) и хорошим внутренним дренажем. Эталонный чернозем не имеет приведенных ниже негативных показателей (см. 5.3).

5.3 Перечень показателей качества почв включает:

- агроклиматические условия:
- агроклиматический потенциал;
- свойства почв:
- содержание гумуса в пахотном слое;
- мощность гумусового горизонта;
- содержания физической глины в пахотном слое;
- негативные показатели почв:
- легкий гранулометрический состав;
- засоление;
- солонцеватость;
- переувлажнение;
- водная эрозия;
- каменистость и щебнистость;
- карбонатность;
- выщелоченность черноземных почв;
- оподзоленность черноземов;
- уплотнение гумусовых горизонтов.

6 Определение и учет основных показателей качества почв

6.1 Агроклиматический потенциал

АП характеризует специфические требования сельскохозяйственной культуры к агроклиматическим условиям произрастания. Для зерновых культур *АП* рассчитывают по формуле:

$$АП = \frac{\sum t > 10^\circ \cdot (КУ - P)}{КК + 100}, \quad (2)$$

где $\Sigma t > 10^\circ$ — сумма температур выше 10°;

КУ — коэффициент увлажнения (отношение количества осадков к испаряемости); величины *КУ* более 1,1 принимают равными 1,1;

P — поправка к *КУ*,

при *КУ* > 0,76 *P* = 0,20 – 0,6(1,1-*КУ*);

при *КУ* = 0,76 – 0,36 *P* = 0;

при *КУ* = 0,35 – 0,30 *P* = 0,35 – *КУ*;

при *КУ* < 0,30 *P* = 0,05;

КК — коэффициент континентальности климата рассчитывают по формуле:

$$КК = \frac{360\,(t_{max} - t_{min})}{\lambda + 10}, \quad (3)$$

где t_{max} — средняя температура самого теплого месяца, °С;

t_{min} — средняя температура самого холодного месяца, °С;

λ — широта местности (с точностью до десятых долей градуса);

КК — берут в целых числах. Величины *КК* более 200 принимают равными 200.

6.2 Содержание гумуса в пахотном слое

Содержание гумуса в пахотном слое — свойство почв, характеризующее общее количество органических и органо-минеральных веществ. Гумус играет ведущую роль в плодородии почв, включая запасы питательных веществ, формирование питательного режима культур, физико-механических и физико-химических свойств, биологическую активность [численность, состав почвенных организмов (микроорганизмов, мезо- и макрофауны), содержание ферментов], санитарно-защитные функции.

Для определения содержания гумуса используют метод Тюрина в модификации Государственного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт агрохимического обслуживания сельского хозяйства» (ЦИНАО) согласно ГОСТ 26213. Поправочные коэффициенты на содержание гумуса для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в приложении А.

6.3 Мощность гумусового (пахотного) слоя

Мощность гумусового слоя — свойство почв, характеризующее среднюю глубину распространения корней растительности. Мощность гумусового (пахотного) горизонта почвы определяют как среднее значение мощности из не менее чем четырех выработок (разрезов, прикопок) на основе исследования морфологических признаков и состава генетических горизонтов.

Мощность гумусового горизонта включает неодинаковые почвенно-генетические горизонты для разных почв. В дерново-подзолистых почвах мощность гумусового горизонта соответствует мощности горизонта A_1 или $A_{пах.}$, если глубина вспашки превышала мощность горизонта A_1; в серых лесных и бурых лесных почвах — толщине поверхностного слоя, занимаемой горизонтами A_1 и A_1A_2; в луговых черноземовидных почвах — суммарной мощности горизонтов A_1 и AB; в черноземах, лугово-черноземных и в остальных степных и более южных почвах — горизонтам A и B_1.

Поправочные коэффициенты качества почв на мощность гумусового горизонта представлены в приложении Б.

6.4 Содержание физической глины в пахотном слое

Содержание физической глины в пахотном слое — свойство почв, характеризующее сумму фракций гранулометрического состава менее 0,01 мм. Содержание физической глины в полевых условиях определяют органолептически и уточняют в лабораторных условиях методом пипетки.

Песчаные и супесчаные почвы бесструктурные, бедны гумусом и элементами минерального питания, отличаются невысокой поглотительной способностью и в связи с этим обладают низкой буферностью, что обусловливает резкое увеличение концентрации почвенного раствора и быстрое его подкисление при внесении физиологически кислых удобрений. Песчаные и супесчаные почвы имеют низкую влагоемкость. По этой причине даже в гумидном климате в жаркое время года растения, произрастающие на таких почвах, испытывают дефицит влаги. Эти почвы считают бедными и сухими.

Глинистые и тяжелосуглинистые почвы характеризуются замедленной фильтрацией и высокой влагоемкостью, что в условиях гумидного климата ведет к переувлажнению и развитию оглеения. Во влажном состоянии эти почвы вязкие, липкие, при высыхании становятся твердыми и тяжело обрабатываются.

Среднесуглинистые и легкосуглинистые почвы имеют наиболее благоприятные свойства для возделывания сельскохозяйственных культур.

Поправочные коэффициенты качества почв на содержание физической глины в пахотном слое приведены в приложении В.

6.5 Легкий гранулометрический состав

Легкий гранулометрический состав — показатель почв, характеризующий гранулометрический состав с преобладанием песчаной фракции (частицы 0,05—1,0 мм). К почвам легкого гранулометрического состава относятся песчаные, супесчаные или легкосуглинистые почвы, развитые на песках и супесях, а также на двучленных отложениях, верхняя часть которых сложена песками и супесями, постилаемыми суглинками и глинами. Гранулометрический состав определяют в соответствии с ГОСТ 12536.

Легкий гранулометрический состав обладает рядом негативных показателей, снижающих плодородие почв и продуктивность сельскохозяйственных культур. К таким показателям относятся высокая водопроницаемость, низкая влагоемкость, слабая водоудерживающая способность, бесструктурность, низкое содержание гумуса, низкая величина емкости катионного обмена и поглотительной способности, слабая обеспеченность элементами минерального питания.

Поправочные коэффициенты качества почв на легкий гранулометрический состав приведены в приложении Г.

6.6 Засоление почвы

Засоление — показатель почв, характеризующий содержание солей в плотном остатке, извлекаемых водной вытяжкой (для безгипсовых почв) больше 0,25 % или 0,1 % токсичных солей.

Влияние легкорастворимых солей на растение обусловлено осмотическим связыванием воды и специфическим действием ионов на протоплазму. С повышением концентрации солей влага становится все менее доступной для растений. Такое явление называется физиологической засухой, т.е. при влажной почве вода не доступна для растения. Кроме того, соли, проникая в клетку, оказывают токсическое воздействие на протоплазму. Избыток солей в почве приводит к нарушению нормального соотношения элементов минерального питания, отрицательному воздействию на свойства почв.

Засоленные почвы различают не только по концентрации, но и по составу солей. Оценку засоления почв проводят по данным анализа водной вытяжки. При этом учитывают содержание анионов (CO_3^{2-}, HCO_3^-, Cl^- SO_4^{2-}) и катионов (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^+) легкорастворимых солей, переходящих в водную вытяжку. Содержание легкорастворимых солей в почвах определяют методами, изложенными в ГОСТ 26423, ГОСТ 26424, ГОСТ 26425, ГОСТ 26426, ГОСТ 26427, ГОСТ 26428.

На качество почв также оказывает влияние залегание на глубине 0—80 см почвенных горизонтов, засоленных токсичными солями натрия.

Поправочные коэффициенты качества почв на тип и степень засоления приведены в приложениях Д и Е.

6.7 Солонцеватость почв

Солонцеватость — показатель почв, характеризующий содержание обменного натрия в емкости катионного обмена (далее — ЕКО) более 5 % (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Степень солонцеватости почв

Степень солонцеватости	Содержание обменного натрия в ЕКО, %
Несолонцеватые	Менее 5
Слабосолонцеватые	5—10
Солонцеватые	10—20
Солонцы	Более 20

Обладая высокой щелочностью, солонцы отличаются вместе с тем крайне плохими физическими свойствами: бесструктурностью, заплываемостью, набухаемостью и клейкостью. Во влажном состоянии они слитые, липкие и вязкие, а в сухом — твердые и сильнотрещиноватые.

По глубине залегания солонцового горизонта (B_{Na}), различают солонцы: корковые (< 5 см), мелкие (5—10 см), средние (10—18 см) и глубокие (> 18 см).

Для установления степени солонцеватости почвы (см. таблицу 1) необходимо определить содержание обменного натрия и ЕКО. Определение содержания обменного натрия проводят в соответствии с ГОСТ 26950. Для определения величин ЕКО используют метод Бобко-Аскинази-Алешина в модификации ЦИНАО согласно ГОСТ 17.4.4.01.

Уровень плодородия солонцовых почв во многом зависит от мощности надсолонцового горизонта. Чем ближе к поверхности почвы расположен солонцовый горизонт и чем больше его мощность, тем ниже плодородие солонцов. Мощность надсолонцового горизонта определяют как среднее значение, установленное не менее чем в четырех выработках (разрезах, прикопках).

Поправочные коэффициенты качества почв в зависимости от степени ее солонцеватости и мощности надсолонцового горизонта приведены в приложениях Ж и И соответственно.

6.8 Переувлажнение

Переувлажнение — показатель почв, характеризующий содержание влаги в минеральных почвах, превышающее 85 % от предельной полевой влагоемкости при тяжелом гранулометрическом составе и 95 % при легком гранулометрическом составе. Содержание влаги определяют в соответствии с ГОСТ 28268.

Переувлажнение в корнеобитаемом слое с длительным заполнением водой не только капиллярных, но и крупных некапиллярных пор, имеющих воздухопроводящее значение, приводит к снижению содержания кислорода в почве и, как следствие, к установлению анаэробных условий. В результате происходит изменение органической и минеральной части почвы, а также образование веществ, токсичных для растений. Избыток влаги и недостаточная аэрация подавляют деятельность аэробных микроорганизмов, тормозят разложение растительных остатков, обусловливают преобладание восстановительных процессов над окислительными. Избыток влаги приводит к увеличению плотности сложения, уменьшению порозности и водопроницаемости за счет разрушения почвенной структуры.

В переувлажненных почвах протекает процесс оглеения (глееобразования). В зависимости от выраженности этого процесса определяют длительность периода избыточного увлажненения почвы. Сильная степень оглеения отмечается в почвах, испытывающих длительное или постоянное переувлажнение. При периодически длительном увлажнении формируются среднеоглеенные (глееватые) почвы, признаки оглеения в которых выражены слабее по сравнению с глеевыми почвами. При кратковременном сезонном переувлажнении (обычно весной и осенью) формируются слабооглеенные (слабоглееватые) почвы. Степень избыточного увлажнения определяют по морфологическим свойствам.

Поправочные коэффициенты качества почв в зависимости от их типа и гранулометрического состава приведены в приложении К.

6.9 Водная эрозия

Водная эрозия — показатель почв, характеризующий ее разрушение под действием талых, дождевых или ирригационных вод, включающий вынос, перенос и переотложение почвенной массы.

Диагностику эродированных почв в полевых условиях проводят по изменению морфологических признаков пахотного слоя и почвенного профиля, которые объективно отражают свойства эродированных почв и, следовательно, уровень их плодородия. При диагностике эродированных почв учитывают, какие горизонты почвы снесены при развитии водной эрозии и за счет каких горизонтов образуется пахотный слой. По степени эродированности выделяют слабо-, средне- и сильносмытые почвы. Степень смытости почв достаточно тесно связана с рельефом.

Несмытые почвы встречаются на склонах, крутизна которых не превышает 2°, слабосмытые — на склонах крутизной 2—3°, среднесмытые — на склонах крутизной 3—5°, сильносмытые — на склонах крутизной более 5°. Наиболее значительно негативное влияние эродированности на плодородие почв проявляется на средне- и сильносмытых почвах.

Поправочные коэффициенты качества почв в зависимости от их типа (подтипа) и гранулометрического состава приведены в приложении Л.

6.10 Каменистость и щебнистость

Каменистость — показатель почв, характеризующий содержание в почве фракции, размер частиц которой превышает 3 мм.

Щебнистость — показатель почв, характеризующий содержание в почве фракции, размер частиц которой составляет 1—3 мм. Фракции камней и щебня составляют скелетную часть почв (сумма фракций размером частиц более 1 мм). Почвы с выраженной скелетной частью в основном приурочены к горным областям, занимающим обширные территории России.

По степени скелетности почвы разделяют на слабо-, средне-, сильно- и очень сильноскелетные, что соответствует содержанию скелетной части в почвах менее 10 %, 10—20 %, 20—50 % и более 50 %.

Скелетные почвы характеризуются свойствами, оказывающими в большинстве своем негативное влияние на рост и развитие растений: малой мощностью почвенного профиля и слабой дифференциацией его на генетические горизонты, наличием погребенных гумусовых горизонтов, неоднородностью гранулометрического состава, легким гранулометрическим составом мелкозема, низким содержанием гумуса (в основном менее 1 %) и питательных элементов. Скелетные почвы, часто выщелоченные или слабовыщелоченные, характеризуются высоким содержанием первичных минералов, избыточно высокой (вплоть до провальной) фильтрацией, низкой влагоемкостью, высокой уплотненностью и непрочной структурой.

Определение каменистости и щебнистости почв проводят в соответствии с методикой определения скелетной части почв.

Поправочные коэффициенты качества почв в зависимости от степени их каменистости и щебнистости приведены в приложении М.

6.11 Карбонатность

Карбонатность — показатель почв, характеризующий содержание в почве карбоната кальция ($CaCO_3$) в количестве, превышающем 2 %.

В полевых условиях для оценки содержания карбонатов в почве используют реакцию 10 % HCl на почву. Для этого в почвенных выработках (не менее чем в четырех прикопках или разрезах) определяют глубину вскипания. Если при этом отмечают устойчивое вскипание почвы с поверхности или в пахотном горизонте, то исследуемую почву относят к карбонатным. Окончательное заключение о карбонатности почв принимают на основе результатов определения карбонатов алкалиметрическим методом.

В зависимости от содержания карбонатов почвы разделяют на 5 градаций: слабокарбонатные (меньше 2 % $CaCO_3$), карбонатные (2—15 %), среднекарбонатные (15—25 %), сильнокарбонатные (25—30 %), очень сильнокарбонатные (более 30 %).

Поправочные коэффициенты качества почв в зависимости от содержания карбонатов приведены в приложении Н.

6.12 Выщелоченность черноземов

Выщелоченность черноземов — показатель, характеризующий промытость гумусированных горизонтов черноземов (*A* + *AB*) от карбонатов (и других растворимых веществ).

Черноземы относят к выщелоченным в случае их вскипания от 10 %-ной соляной кислоты вблизи нижней границы горизонта *AB*. Впоследствии глубина выщелоченности гумусового горизонта должна быть подтверждена результатами определения карбонатов алкалиметрическим методом.

В профиле выщелоченных черноземов диагностируют слабые признаки элювиально-иллювиальной дифференциации по илу, физической глине и валовому содержанию R_2O_3, которая может морфологически проявляться в наличии гумусовых затеков, бурых пленок и корочек по граням структурных отдельностей в горизонте В.

Поправочные коэффициенты качества черноземов в зависимости от их выщелоченности приведены в приложении П.

6.13 Оподзоленность черноземов

Оподзоленность черноземов — показатель, характеризующий наличие осветленной, мучнистобелесой присыпки, покрывающей структурные отдельности в нижней части горизонта *A* и в верхней части переходного горизонта *B*; промытость почвенного профиля от карбонатов (и других растворимых веществ) на глубину, превышающую 1—1,5 м. Глубину промытости от карбонатов определяют вскипанием от 10 %-ной соляной кислоты. Впоследствии глубину вскипания уточняют посредством определения содержания карбонатов алкалиметрическим методом.

Оподзоленные черноземы имеют негативные кислотно-основные свойства (увеличение обменной и гидролитической кислотности, уменьшение степени насыщенности почв основаниями), что выражено в большей степени, чем в выщелоченных черноземах.

Поправочные коэффициенты качества черноземов в зависимости от их оподзоленности представлены в приложении Р.

6.14 Уплотнение гумусового (пахотного) горизонта

Уплотнение гумусового/пахотного горизонта — показатель почв, характеризующий переуплотнение в результате образования остаточно-солонцеватых горизонтов, слитых горизонтов, а также агроуплотнения в результате воздействия движителей техники на поверхность почвы.

Остаточная солонцеватость пахотного слоя встречается в черноземах, каштановых и других почвах степной и сухостепной зон. Почвы характеризуются морфологическими (слоеватость гумусового горизонта, уплотненность горизонта *B* и т.п.), физическими и химическими свойствами солонцеватых почв при отсутствии или очень низком содержании (менее 3 % емкости) обменного натрия. Последнее должно быть подтверждено аналитическими результатами определения содержания обменного натрия по ГОСТ 26950 и величины ЕКО по ГОСТ 17.4.4.01.

Слитость можно обнаруживать в профиле черноземов и лугово-черноземных глинистых почв на глубине свыше 0,3 м. Она диагностируется исключительной плотностью, иловато-глинистым гумусовым горизонтом. Окраска этого горизонта варьирует от черной до оливково-бурой. Этот горизонт очень плотный, вязкий и пластичный во влажном состоянии, трещиноватый в сухом. Разбит на глыбистые или тумбовидные отдельности, ширина которых превышает 15—20 см. Характерна выраженность трех

показателей: 1) хаотическая ориентированность поверхностей скольжения относительно небольших размеров (менее 20 см в одном измерении), имеющих угол наклона от 10° до 60° к горизонтали; 2) односторонние и/или двусторонние клиновидные структурные отдельности субгоризонтальной ориентации, верхние и нижние грани которых представлены поверхностями скольжения, сходящимися в виде клина; 3) сравнительно крупные (более 20—30 см в одном направлении) поверхности скольжения.

Агроуплотненние диагностируют по наличию порошисто-глыбистой структуры, спрессованной и практически лишенной внутриагрегатных пор, а также по сильному растрескиванию в сухом состоянии с образованием крупных тумбовидных блоков 30—50 см в диаметре. Агроуплотнение связано с компрессионным сжатием почв в результате воздействия движителей сельскохозяйственной техники во время выполнения технологических операций обработки почв и посевов.

Остаточно-солонцеватые, слитые и агроуплотненные почвы обладают неудовлетворительным для роста и развития растений водным, воздушным и тепловым режимами, негативными биологическими, агрофизическими свойствами, что обусловлено плотностью сложения, значительно превосходящей оптимальную (более 1,4 г/см^3, иногда достигающую 1,8 г/см^3).

С целью диагностики переуплотненных почв для определения плотности их сложения используют метод режущего кольца по ГОСТ 5180.

Поправочные коэффициенты качества почв в связи с их переуплотнением представлены в приложении С.

Приложение А
(справочное)

Поправочные коэффициенты на содержание гумуса для расчета нормативной урожайности зерновых культур

Поправочные коэффициенты на содержание гумуса для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Гумус, %	K_1	Гумус, %	K_1	Гумус, %	K_1	Гумус, %	K_1	Гумус, %	K_1
1,00	0,75	2,40	0,90	3,80	0,99	5,20	1,06	6,60	1,12
1,10	0,76	2,50	0,91	3,90	0,99	5,30	1,07	6,70	1,13
1,20	0,77	2,60	0,91	4,00	1,00	5,40	1,07	6,80	1,13
1,30	0,79	2,70	0,92	4,10	1,01	5,50	1,08	6,90	1,14
1,40	0,80	2,80	0,93	4,20	1,01	5,60	1,08	7,00	1,14
1,50	0,81	2,90	0,93	4,30	1,02	5,70	1,09	7,10	1,14
1,60	0,82	3,00	0,94	4,40	1,02	5,80	1,09	7,20	1,14
1,70	0,83	3,10	0,95	4,50	1,03	5,90	1,10	7,30	1,15
1,80	0,85	3,20	0,95	4,60	1,03	6,00	1,10	7,40	1,15
1,90	0,86	3,30	0,96	4,70	1,04	6,10	1,10	7,50	1,15
2,00	0,87	3,40	0,96	4,80	1,04	6,20	1,11	7,60	1,15
2,10	0,88	3,50	0,97	4,90	1,05	6,30	1,11	7,70	1,15
2,20	0,88	3,60	0,98	5,00	1,05	6,40	1,12	7,80	1,16
2,30	0,89	3,70	0,98	5,10	1,06	6,50	1,12	7,90	1,16

Приложение Б
(справочное)

Поправочные коэффициенты на мощность гумусового горизонта для расчета нормативной урожайности зерновых культур

Поправочные коэффициенты на мощность гумусового горизонта для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Мощность, см	K_2	Мощность, см	K_2	Мощность, см	K_2	Мощность, см	K_2	Мощность, см	K_2
6	0,44	24	0,86	41	0,96	58	1,02	75	1,07
7	0,48	25	0,87	42	0,97	59	1,03	76	1,08
8	0,52	26	0,88	43	0,97	60	1,03	77	1,08
9	0,55	27	0,89	44	0,98	61	1,03	78	1,08
10	0,58	28	0,90	45	0,98	62	1,04	79	1,08
11	0,61	29	0,91	46	0,98	63	1,04	80	1,09
12	0,64	30	0,92	47	0,99	64	1,04	81	1,09
13	0,67	31	0,92	48	0,99	65	1,05	82	1,09
14	0,70	32	0,93	49	1,00	66	1,05	83	1,09
15	0,72	33	0,93	50	1,00	67	1,05	84	1,09
16	0,74	34	0,94	51	1,00	68	1,05	85—89	1,10
17	0,76	35	0,94	52	1,01	69	1,06	90—99	1,11
18	0,78	36	0,94	53	1,01	70	1,06	100—123	1,12
19	0,80	37	0,95	54	1,01	71	1,06	> 124	1,13
20	0,82	38	0,95	55	1,02	72	1,07		
21	0,83	39	0,96	56	1,02	73	1,07		
22	0,84	40	0,96	57	1,02	74	1,07		

Приложение В
(справочное)

Поправочные коэффициенты на содержание физической глины в пахотном горизонте для расчета нормативной урожайности зерновых культур

Поправочные коэффициенты на содержание физической глины в пахотном горизонте для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в таблице В.1.

Таблица В.1

Физическая глина, %	K_3	Физическая глина, %	K_3	Физическая глина, %	K_3	Физическая глина, %	K_3	Физическая глина, %	K_3
1	0,60	21	0,90	41	0,98	61	1,00	81	0,89
2	0,70	22	0,91	42	0,98	62	0,99	82	0,88
3	0,78	23	0,91	43	0,99	63	0,99	83	0,88
4	0,80	24	0,92	44	0,99	64	0,98	84	0,87
5	0,81	25	0,92	45	0,99	65	0,98	85	0,86
6	0,83	26	0,92	46	0,99	66	0,98	86	0,85
7	0,84	27	0,93	47	0,99	67	0,97	87	0,84
8	0,84	28	0,93	48	1,00	68	0,97	88	0,84
9	0,85	29	0,94	49	1,00	69	0,96	89	0,83
10	0,86	30	0,94	50	1,00	70	0,96	90	0,82
11	0,86	31	0,94	51	1,00	71	0,95	91	0,82
12	0,87	32	0,95	52	1,00	72	0,95	92	0,82
13	0,87	33	0,95	53	1,01	73	0,94	93	0,82
14	0,88	34	0,96	54	1,01	74	0,94	94	0,82
15	0,88	35	0,96	55	1,01	75	0,93	95	0,82
16	0,88	36	0,96	56	1,01	76	0,92	96	0,82
17	0,89	37	0,97	57	1,01	77	0,92	97	0,82
18	0,89	38	0,97	58	1,00	78	0,91	98	0,82
19	0,90	39	0,98	59	1,00	79	0,91	99	0,82
20	0,90	40	0,98	60	1,00	80	0,90	100	0,82

Приложение Г
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв с легким гранулометрическим составом

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв с легким гранулометрическим составом приведены в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Гранулометрический состав почв	Почвообразующие породы	Коэффициенты
Песчаный	Глубокие (> 1 м) пески и супеси	0,55
Супесчаный	Глубокие (> 1 м) пески и супеси	0,7
Легкосуглинистый	Глубокие (> 1 м) пески и супеси	0,8
Песчаный	Двучленные отложения (пески и супеси, постилаемые суглинками и глинами в пределах верхнего метрового слоя почвы)	0,65
Супесчаный	Двучленные отложения (пески и супеси, постилаемые суглинками и глинами в пределах верхнего метрового слоя почвы)	0,75
Легкосуглинистый	Двучленные отложения (пески и супеси, постилаемые суглинками и глинами в пределах верхнего метрового слоя почвы)	0,82

Приложение Д
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени засоления почв

Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени засоления почв приведены в таблице Д.1.

Таблица Д.1

Степень засоления	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Очень слабая*	0,95	0,80	1,00	0,95	0,90	0,90	1,00	1,00	1,00	0,70
Слабая	0,85	0,70	0,90	0,85	0,80	0,80	1,00	0,90	0,90	0,60
Средняя	0,70	0,50	0,75	0,70	0,50	0,50	1,00	0,80	0,80	0,37
Сильная	0,40	0,00	0,50	0,40	0,20	0,20	1,00	0,50	0,70	0,00
Очень сильная	0,15	0,00	0,25	0,20	0,00	0,00	1,00	0,00	0,30	0,00

* Для содержания солей в почве, соответствующего очень слабой степени засоления, следует считать их количество, заключенное в интервале от среднего фона для незасоленных почв до слабой степени засоления.

Приложение Е
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв, засоленных токсичными солями натрия

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур для почв, засоленных токсичными солями натрия, приведены в таблице Е.1.

Таблица Е.1

Наименование признаков засоления	Коэффициенты
Солончаковатые и менее засоленные (засоление в слое 30—80 см)	0,85
Солончаковые (засоление в слое 0—30 см)	0,7
Солончаки	0,15

Приложение Ж
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени солонцеватости почв

Поправочные коэффициенты для расчета урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от степени солонцеватости почв приведены в таблице Ж.1.

Таблица Ж.1

Степень солонцеватости	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Солонцы	0,40	0,00	0,48	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Слабосолонцеватые	0,80	0,60	0,90	0,80	0,60	0,60	0,50	0,90	0,75	0,50
Среднесолонцеватые	0,56	0,32	0,60	0,56	0,32	0,32	0,24	0,48	0,40	0,28
Сильносолонцеватые	0,48	0,00	0,52	0,48	0,16	0,16	0,00	0,32	0,24	0,00

Приложение И
(справочное)

Поправочные коэффициенты на мощность надсолонцового горизонта при расчете нормативной урожайности сельскохозяйственных культур

Поправочные коэффициенты на мощность надсолонцового горизонта при расчете нормативной урожайности сельскохозяйственных культур приведены в таблице И.1.

Таблица И.1

Вид солонцов по мощности надсолонцового горизонта	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Корковые	0,30	1,00	0,40	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Мелкие	0,50	1,00	0,90	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Средние	0,80	1,00	0,95	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Глубокие	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Приложение К
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на избыточно увлажненных почвах

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на избыточно увлажненных почвах приведены в таблице К.1.

Таблица К.1

Наименование почв	Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород	Коэффициенты
Дерново-подзолистые глубокоглееватые, светло-серые и серые лесные глубокоглееватые	Средне- и тяжелосуглинистые на тяжелых суглинках и глинах	0,75
	Легкосуглинистые на суглинках	0,85
	Супесчаные на двучленных отложениях	1,1
Дерново-подзолистые глееватые, светло-серые и серые лесные глееватые	Средне- и тяжелосуглинистые на тяжелых суглинках и глинах	0,55
	Легкосуглинистые на суглинках	0,75
	Супесчаные на двучленных отложениях	0,85
	Песчаные, супесчаные и легкосуглинистые на песках и супесях	1,2
Темно-серые лесные глубокоглееватые	Тяжелосуглинистые и глинистые на тяжелых суглинках и глинах	0,8
Темно-серые лесные глееватые и дерново-глееватые	Тяжелосуглинистые и глинистые на тяжелых суглинках и глинах	0,67
	Легко- и среднесуглинистые на суглинках	0,75
Солоди лугово-степные	Суглинистые и глинистые на суглинках и глинах	0,75
Солоди луговые	Средне- и тяжелосуглинистые, глинистые на суглинках и глинах	0,15
	Супесчаные на супесях и легких суглинках	1,1
Черноземы слитые	Тяжелосуглинистые и глинистые на делювиальных глинах	0,85
Лугово-черноземные мощные и сверхмощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,8
	Легко- и среднесуглинистые	1,2
Лугово-черноземные среднемощные, лугово-каштановые мощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,7
	Легко- и среднесуглинистые	1,1
Лугово-черноземные маломощные, лугово-каштановые средне- и маломощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,7
	Легко- и среднесуглинистые	0,75
Лугово-черноземные солонцеватые и слитые, лугово-каштановые солонцеватые, лугово-бурые полупустынные солонцеватые	Суглинистые и глинистые	0,6
Солонцы лугово-черноземные и т.п.	Суглинистые и глинистые	0,6
Солонцы и солонцы-солончаки луговые	Суглинистые и глинистые	0,55

Окончание таблицы К.1

Наименование почв	Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород	Коэффициенты
Солончаки луговые	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,6
	Легко- и среднесуглинистые	0,65
Луговые мощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,7
	Легко- и среднесуглинистые	0,9
Луговые среднемощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,6
	Легко- и среднесуглинистые	0,8
	Супесчаные	1,1
Луговые маломощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,6
	Легко- и среднесуглинистые	0,65
Луговые средне- и сильносолонцеватые	Суглинистые и глинистые	0,55
Влажнолуговые мощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,35
Влажнолуговые среднемощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,15
	Легко- и среднесуглинистые	0,5
Влажнолуговые маломощные	Супесчаные	0,95
Лугово-болотные	Глинистые	0,03
Бурые лесные глееватые	Среднесуглинистые на элювии коренных пород	0,8
Бурые лесные оподзоленные глееватые	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,55
Буро-подзолистые глубокоглееватые	Суглинистые и глинистые	0,75
Буро-подзолистые глееватые	Суглинистые и глинистые	0,55
Лугово-бурые	Суглинистые и глинистые	0,75
Лугово-черноземовидные мощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,8
Лугово-черноземовидные маломощные и среднемощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,75
Луговые темные черноземовидные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,35
Мерзлотные таежные глееватые	Суглинистые	0,67
Аллювиальные дерново-глееватые	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,67
	Легко- и среднесуглинистые	0,75
	Супесчаные и легкосуглинистые	1,2
Аллювиальные луговые маломощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,6
	Легко- и среднесуглинистые	0,65
Аллювиальные луговые маломощные и среднемощные	Супесчаные и легкосуглинистые	1,1
Аллювиальные луговые среднемощные	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,7
	Легко- и среднесуглинистые	0,8
Аллювиальные луговые солонцеватые	Суглинистые и глинистые	0,55
Аллювиальные влажно-луговые	Тяжелосуглинистые и глинистые	0,35

Приложение Л
(справочное)

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на средне- и сильносмытых почвах

Поправочные коэффициенты для расчета нормативной урожайности зерновых культур на средне- и сильносмытых почвах приведены в таблице Л.1.

Таблица Л.1

Типы (подтипы) почв	Гранулометрический состав почв	Коэффициенты
Дерново-подзолистые, светло-серые и серые лесные, буро-подзолистые, бурые лесные оподзоленные	Глинистые, средне- и тяжелосуглинистые	0,8
Черноземы солонцеватые, солонцы	Суглинистые и глинистые	0,8
Черноземы и каштановые маломощные, темно-серые лесные	Суглинистые и глинистые	0,85
Дерново-подзолистые, светло-серые и серые лесные, буро-подзолистые, бурые лесные оподзоленные	Легкосуглинистые	0,85
Дерново-подзолистые, светло-серые и серые лесные, бурые лесные остаточно-пойменные	Песчаные и супесчаные	0,9
Черноземы, каштановые, бурые полупустынные	Песчаные и супесчаные	0,9
Черноземы и каштановые среднемощные	Суглинистые и глинистые	0,9

Приложение М
(справочное)

Поправочные коэффициенты на каменистость и щебнистость почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур

Поправочные коэффициенты на каменистость и щебнистость почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур приведены в таблице М.1.

Таблица М.1

Свойство, степень проявления	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Каменистость слабая	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Каменистость средняя	0,90	0,98	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Каменистость сильная	0,80	0,94	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Каменистость очень сильная	0,70	0,90	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Щебнистость слабая	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Щебнистость средняя	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Щебнистость сильная и очень сильная	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

Приложение Н
(справочное)

Поправочные коэффициенты на карбонатность почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур

Поправочные коэффициенты на карбонатность почв для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур приведены в таблице Н.1.

Таблица Н.1

Наименование почвы	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Карбонатные почвы, содержащие в пахотном слое более 2,0 % свободной извести ($CaCO_3$)	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,75	0,95	0,95	0,60
Остаточно-карбонатные на мелах	0,85	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,50	0,85	0,85	0,40

Приложение П
(справочное)

Поправочные коэффициенты на выщелоченность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур

Поправочные коэффициенты на выщелоченность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в таблице П.1

Таблица П.1

Наименование почвы	Признак проявления свойств	Коэффициент
Черноземы выщелоченные	В черноземах вскипание почвы от HCl в нижней части *AB*-горизонта	0,98

Приложение Р
(справочное)

Поправочные коэффициенты на оподзоленность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур

Поправочные коэффициенты на оподзоленность черноземов для расчета нормативной урожайности зерновых культур приведены в таблице Р.1

Таблица Р.1

Наименование почвы	Признак проявления свойств	Коэффициент
Черноземы оподзоленные	В черноземах вскипание почвы от HCl в *В*-горизонте глубже 1—1,5 м	0,95

Приложение С
(справочное)

Поправочные коэффициенты на уплотнение гумусовых горизонтов для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур

Поправочные коэффициенты на уплотнение гумусовых горизонтов для расчета нормативной урожайности сельскохозяйственных культур приведены в таблице С.1.

Таблица С.1

Вид уплотненного горизонта	Сельскохозяйственные культуры									
	Зерновые	Картофель	Многолетние травы	Однолетние травы	Кукуруза (силос)	Кукуруза (зерно)	Лен	Сахарная свекла	Подсолнечник	Соя
Остаточно-солонцеватый	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Слитой	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Уплотненный	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

Библиография

[1] Единый государственный реестр почвенных ресурсов России (утвержден Министром сельского хозяйства Российской Федерации, Протокол от 3 октября 2013 г. № 32)

[2] Приказ Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии от 4 августа 2021 г. № П/0336 «Об утверждении Методических указаний о государственной кадастровой оценке» (зарегистрирован в Минюсте России 17 декабря 2021 г. № 66421)

УДК 631.4:631.5:006.354 ОКС 13.080.99

Ключевые слова: почвы, качество почв, показатели качества почв, бонитет почв, нормативная урожайность, мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, кадастровая оценка земель

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.07.2022. Подписано в печать 02.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,38.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru