



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробιοтехнологии

Кафедра почвоведения, геологии и ландшафтоведения

В.Д. Наумов, Н.Л. Каменных, К.А. Шмакова

**Учебно-методическое пособие
по чтению результатов почвенных анализов**

Москва 2026

УДК 631.42(075)
ББК 40.32я73
Н 34

Рецензент – Алябина И.О.,

*доктор биологических наук, профессор кафедры географии почв
МГУ им. Ломоносова;*

Рецензент – Мазиров М.А.,

*доктор биологических наук, профессор кафедры земледелия и
методики опытного дела РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

Наумов В.Д. Учебно-методическое пособие по чтению результатов почвенных анализов / В.Д. Наумов, Н.Л. Каменных, К.А. Шмакова; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2026. – 100 с. – Текст: электронный.

DOI:

Учебно-методическое пособие по чтению результатов почвенных анализов предназначено для закрепления теоретических знаний по дисциплине «География почв». Известную трехчленную формулу «факторы-процессы-свойства» предлагается преобразовать в формулу «почвообразовательные процессы – строение профиля- классификационное название почв». В пособии представлены данные анализов основных типов почв РФ.

Учебное пособие адресовано бакалаврам по направлениям 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.04 «Агрономия», 35.04.05 «Садоводство», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 05.03.06 «Экология и природопользование», 06.03.01 «Биология», 19.03.01 «Биотехнология», 05.03.04 «Гидрометеорология».

Рекомендовано к изданию методической комиссией института Агробiotехнологии протокол № ...2026 г

УДК 631.42(075)

ББК 40.32я73

© Наумов В.Д., Каменных Н.Л., Шмакова К.А.
2026

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.
Тимирязева, 2026

Содержание

Введение	6
Раздел 1. Методика чтения результатов почвенных анализов.....	8
1.1. Валовой состав почвы	8
1.1.1. Органическая часть почвы.....	8
1.1.2. Минеральная часть почвы.....	12
1.1.3. Содержание карбонатов	15
1.2. Физико-химические свойства почвы	16
1.3. Система генетических горизонтов почв.....	21
1.4. Пример чтения результатов анализа почв.....	36
Раздел 2. Определение названия почв по результатам данных анализа	42
Список литературы	102

Введение

Настоящее руководство разработано с целью помочь студентам в приобретении навыков и умений использования результатов почвенных анализов для диагностики почв. Аналитические данные по характеристике химического состава, физико-химических и других свойств почвы имеют важнейшее значение для познания генезиса почв и более углубленной и обоснованной их агрономической оценки. Аналитические данные подтверждают и уточняют правильность классификационного названия почв, позволяют оценивать сущность почвообразовательных процессов, с учетом количественных показателей давать полное название почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. Каждый тип почвы характеризуется определенным набором генетических горизонтов (строением профиля), которые формируются под воздействием элементарных почвообразовательных процессов (ЭПП). При этом каждому генетическому типу почв (ГТП) соответствует свой комплект ЭПП и своё строение. Под влиянием ЭПП почва приобретает свой внешний (морфологический) облик, определенное строение, состав и свойства.

Одноименные горизонты разных почв различаются по физическим, химическим и морфологическим признакам. В полевых условиях почвенные горизонты в первую очередь выделяются по цвету, структуре, гранулометрическому составу, новообразованиям и т.д. Генетические горизонты, строение профиля и классификационное название почв могут быть определены и по результатам данных анализов почв.

Для каждой почвы характерны определенные показатели реакции среды и состава катионов, специфическое распределение органического вещества и компонентов минеральной части по профилю. Следовательно, чрезвычайно важно уметь читать данные анализов почв, т. е. понимать их

генетический и агрономический смысл, а также владеть навыками чтения аналитических данных.

В процессе анализа полученных данных студент обязан научиться давать генетическую оценку почвы, определять какой почвообразовательный процесс (процессы) её формирует, какое строение имеет почва, назвать генетические горизонты и присвоить им соответствующие индексы, дать классификационное название, агрономическую характеристику почвы, а также указать какие мероприятия необходимо разработать, чтобы поддержать или улучшить её плодородие. Студент должен научиться писать формулу почвы.

К наиболее распространенным видам анализов почв относятся валовой анализ (валовой состав минеральной части, содержание гумуса, азота и CO_2 - карбонатов), определение физико-химических свойств (реакции среды, емкости поглощения, состава обменных катионов и т.д.), физических свойств (гранулометрический состав, плотность почв, плотность твердой фазы, пористость общую, аэрации и т.д.), для засоленных почв - состав водной вытяжки.

Для оценки содержания доступных для растений элементов питания в верхних горизонтах определяют подвижные формы соединений азота, фосфора и калия.

Раздел 1. Методика чтения результатов почвенных анализов

1.1. Валовой состав почвы

Характеристика валового состава почвы основывается на данных валового анализа. Валовой анализ дает представление нам об элементном составе почвы. Он включает данные о содержании гумуса, азота, элементов, входящих в состав минеральной части почвы и содержании в почве CO_2 карбонатов. Количество отдельных элементов, содержание органического вещества (гумуса), распределение компонентов минеральной и органической части почвы по ее профилю позволяют судить о генезисе почвы, процессах, формирующих ее горизонты, а также о её потенциальном плодородии.

Анализ данных валового состава необходимо проводить по следующим трем основным разделам:

- Содержание и распределение по профилю органического вещества, азота, а также анализ качественного состава гумуса.
- Содержание в отдельных генетических горизонтах элементов, входящих в состав минеральной части.
- Наличие и распределение по профилю карбонатов (CO_2 карбонатов).

1.1.1. Органическая часть почвы

О содержании органического вещества можно судить по результатам двух видов анализа:

- а) определение величины потери от прокаливания;
- б) определение содержания гумуса.

Потерю от прокаливания принято определять в органогенных горизонтах (подстилках, торфяных горизонтах и т. п.). Потери от прокаливания в таких горизонтах составляют всегда больше 40—50%, а часто 70—80% и более. Низкие величины потери от прокаливания указывают на

сильную заиленность торфяных горизонтов или на то, что такой анализ сделан в образце из горизонта A0A1.

В пахотных почвах и в минеральных горизонтах целинных почв о содержании органического вещества дают представление результаты определения гумуса, количество которого может колебаться в верхних горизонтах от 0,5-1,0 до 10-15%.

При анализе данных по содержанию гумуса необходимо обращать внимание на следующие моменты:

- Количество гумуса в почве.
- Распределение гумуса по профилю.
- Мощность гумусового горизонта.
- Качественный состав гумуса (отношение Сг.к.:Сф.к.).

По количеству гумуса в верхних горизонтах выделяют почвы с очень высоким содержанием гумуса ($>10\%$), высоким (6-10%), средним (4-6%), низким (2-4%) и очень низким ($<2\%$). К почвам очень высокогумусным относятся черноземы, лугово-черноземные, дерновые, аллювиальные луговые, горно-луговые и др. К почвам с низким и очень низким содержанием гумуса относятся подзолистые, дерново-подзолистые, бурые полупустынные, серо-бурые почвы пустынь, сероземы. Представленное видовое определение почв по содержанию гумуса не является общепринятым. В «Классификации и диагностике почв СССР» (1977), видовое выделение почв по содержанию гумуса применяется к таким почвам как дерновые, серые лесные глеевые, чернозёмы. Среди дерновых (тип дерново-карбонатные и тип дерново-глеевые) почв выделяют следующие виды: перегнойные ($> 12\%$), многогумусовые (5-12%), среднегумусовые (3-5%), и малогумусовые ($<3\%$). Среди типа серых лесных глеевых почв выделяют виды: малогумусные ($<3\%$), среднегумусовые (3-5%) и многогумусовые ($> 5\%$). Среди типа чернозём выделяют виды по содержанию гумуса: васокогумусные (тучные) ($>9\%$), среднегумусные (9-6%), малогумусные (6-4%), слабогумусированные ($<4\%$).

Распределение гумуса по профилю является важной генетической характеристикой почвы. Следует различать следующие типы гумусового профиля почв:

1. Содержание гумуса постепенно убывает с глубиной. Такой тип гумусового профиля характерен для почв, в которых наблюдается глубокое проникновение корневых систем травянистой растительности и где дерновый почвообразовательный процесс охватывает большую толщу верхней части профиля почв. Он свойствен черноземам, каштановым, лугово-черноземным почвам и некоторым другим типам. В черноземных почвах дерновый почвообразовательный затрагивает огромный объём почв, мощность гумусового горизонта может достигать 100-140 и более см., а содержание гумуса 8-10 и более процентов, в связи с чем, для этого типа почв этот процесс получил название гумусово-аккумулятивный. Нижняя граница гумусового горизонта для чернозёмных почв заканчивается при содержании в почве гумуса 2%.

2. При максимальном содержании гумуса в верхнем горизонте он резко уменьшается с глубиной. Такой тип гумусового профиля свойствен дерново-подзолистым, дерново-глеевым почвам, т. е. почвам, в которых на некоторой глубине создаются неблагоприятные условия для развития корней растений, последние в эти горизонты почти не проникают и дерновый почвообразовательный процесс охватывает лишь небольшую часть почвенного профиля. Нижележащими горизонтами могут быть подзолистые, глеевые, плотные горизонты коренных пород и т. п.

3. В почвах отмечается два максимума в распределении гумуса в верхнем горизонте, а затем после резкого снижения наблюдается вновь повышенное содержание гумуса. Второй максимум гумуса связан с процессами иллювиирования водорастворимых органических веществ из верхнего органогенного горизонта (A0 или A0T). Такой тип гумусового профиля свойствен песчаным и супесчаным подзолистым,

дерново-подзолистым и болотно - подзолистым почвам. По характеру распределения гумуса в профиле этих типов почв дополнительно выделяют виды: иллювиально-гумусовые (содержание гумуса в горизонте А2 ниже, чем в горизонте В) и иллювиально – изогумусовые (в горизонте А2 содержание гумуса выше, чем в горизонте В). По содержанию гумуса в горизонте В (для иллювиально-гумусовых) выделяют виды – иллювиально - малогумусовые ($<1\%$), иллювиально - среднегумусовые ($1-3\%$) и иллювиально-многогумусовые ($>3\%$). По содержанию гумуса в горизонте А2 (для иллювиально – изогумусовых) – малогумусовые ($<3\%$) и многогумусовые ($>3\%$).

4. Относительно равномерное распределение гумуса по всему профилю характерно для некоторых мерзлотно-таежных потечно - гумусовых, а также для древних оазисно-культурных (староорошаемых) почв.

Значительно чаще при классификационном определении почв используют мощность гумусового горизонта. Разделение целинных дерново - подзолистых почв всех родов на виды проводится по следующим показателям мощности гумусового горизонта: слабодерновые ($A_1 < 10$ см); среднедерновые ($A_1 - 10-15$ см); глубокодерновые ($A_1 > 15$ см). Для пахотных дерново - подзолистых почв при выделении вида учитывают мощность пахотного и гумусового горизонтов. Выделяют виды: мелкопахотные ($A_{пах}$ до 20 см); среднепахотные ($A_{пах} + A_1 - 20-30$ см); глубокопахотные ($A_{пах} + A_1 > 30$ см). Для типа дерновых почв по мощности гумусового горизонта выделяют виды: маломощные ($A < 15$ см) и среднемощные ($A > 15$ см). В типе серые лесные почвы по данному показателю выделяют следующие виды: мощные ($A_1 + A_1A_2 > 40$ см); среднемощные – ($A_1 + A_1A_2 - 40-20$ см); маломощные ($A_1 + A_1A_2 < 20$ см). В типе чернозёмы по мощности гумусового горизонта ($A + B_1(AB)$) выделяют виды: сверхмощные (> 120 см); мощные (120-80 см); среднемощные (80-40 см); маломощные (40-25 см); очень маломощные (< 25 см). В типе каштановых почв по мощности гумусовых горизонтов ($A + B_1$)

выделяют виды: мощные (>50 см); среднемощные (50-30 см); маломощные (30-20 см); очень маломощные (<20 см).

Важную дополнительную генетическую характеристику почв по их органической части дают результаты качественного анализа гумуса. По величине отношения $\text{Сг.к.} : \text{Сф.к.}$ различают почвы с фульватным гумусом ($<0,5$) — подзолистые, болотно-подзолистые, мерзлотно-таежные, красноземные; гуматно-фульватным (0,5—1,0) - дерново-подзолистые, сероземы, бурые полупустынные, серо-бурые пустынные, желтоземы; фульватно-гуматным (1,0— 2,0) - дерново-подзолистые окультуренные, дерновые, серые лесные и др.; гуматным ($>2,0$) - черноземы, каштановые, лугово - черноземные, лугово-каштановые.

Совместный анализ данных по содержанию гумуса, его распределению по профилю в совокупности с оценкой качественного состава позволяет получить обширную информацию о генетических особенностях почв. Содержание гумуса, мощность гумусированного слоя и состав гумуса являются важнейшими показателями потенциального плодородия почв. Чем выше содержание гумуса, тем больше в почве азота, фосфора, микроэлементов, тем благоприятнее её физические свойства.

В среднем азот составляет около 1:20 содержания гумуса. В хорошо гумусированных черноземных и близких им по гумусированности почвах азота содержится в верхнем слое 0,25-0,50%. Количество азота в бедных органическим веществом почвах (подзолистые, сероземные и др.) обычно не превышает 0,12-0,15%.

1.1.2. Минеральная часть почвы

Данные валового анализа минеральной части почвы, вычисленные на безгумусную, безводную и бескарбонатную навеску, необходимо оценивать по следующим основным направлениям:

1. По отношению содержания SiO_2 и R_2O_3 в почве и, особенно, в её илистой фракции. Молярные отношения этих компонентов дают представление о типе кор выветривания, на которых развита данная почва. Если это отношение <2 , то это аллитные коры, от 2,0 до 2,5 — ферралитные, от 2,5 до 3,0 — феррсиаллитные и $>3,0$ (3,5) — сиаллитные. Определенную информацию о почвообразующих породах дает и абсолютное содержание отдельных элементов. Так, высокое содержание SiO_2 (до 95%) свидетельствует о развитии почвы на песчаных породах с большим содержанием кварца; повышенное количество R_2O_3 (30-50%) — о формировании почв на ферраллитных породах; содержание карбонатов до 30-40% и более указывает на развитие почв на известковых отложениях.

2. По распределению SiO_2 и R_2O_3 (Al_2O_3 и Fe_2O_3) в профиле почвы. Оно позволяет судить о наличии или отсутствии процессов разрушения почвенных минералов. Дифференциация почвенного профиля по этим компонентам может быть следствием подзолистого почвообразовательного процесса, внутрипочвенного выветривания (оглинения) или развития лессиважа.

Чаще всего наблюдается два типа распределения валового содержания SiO_2 и R_2O_3 по профилю почв, развитых на однородных породах.

Первый - равномерное, без какой-либо существенной дифференциации. Такое распределение свойственно почвам типа черноземов, каштановых. Их генезис, прежде всего, связан с гумусово-аккумулятивным процессом и для них нехарактерно разрушение почвенных минералов (за исключением солонцеватых и осолоделых родов).

Второй – дифференцированный, с обеднением верхних горизонтов R_2O_3 и обогащением их SiO_2 . Вниз по профилю содержание R_2O_3 возрастает и может наблюдаться их максимум в иллювиальной части профиля. Такое перераспределение отчетливо выражено в почвах, образование которых связано с развитием процессов оподзоливания, лессиважа, осолодения,

солонцового и элювиально-глеевого процессов. Обогащение средней части профиля R_2O_3 может быть обусловлено также процессом внутрипочвенного выветривания (оглинения).

Процесс оподзоливания охватывает различные типы почв на территории России. Наиболее ярко он проявляется в таежно-лесной области бореального пояса в подзолистых, глееподзолистых, дерново-подзолистых, болотно-подзолистых почвах. В лесостепной зоне суббореального пояса процесс подзолообразования проявляется не в виде самостоятельного генетического горизонта, а путем наложения на основной, как правило, дерновый почвообразовательный процесс и встречается в серых и бурых лесных почвах (бурозёмах), чернозёмах оподзоленных и т.д.

Диагностика проявления подзолистого процесса четко прослеживается по характеру накопления в верхней части профиля SiO_2 и выноса из верхней части профиля и накопления в средней части R_2O_3 . Одновременно в почвах суглинистого и глинистого гранулометрического состава прослеживается вынос из верхних горизонтов илистой фракции и накопление ила в средней части профиля.

Разделение глееподзолистых и подзолистых почв на виды (для всех родов) проводится по глубине нижней границы подзолистого горизонта в целинных почвах – от нижней границы подстилки: поверхностно - подзолистые ($A_2 < 5$ см); мелкоподзолистые (A_2 - 5-20 см); неглубокоподзолистые (A_2 - 20-30 см); глубокоподзолистые ($A_2 > 30$ см). Для дерново-подзолистых почв всех родов (от нижней границы подстилки) на: поверхностно-подзолистые ($A_2 < 10$ см); мелкоподзолистые (A_2 - 10-20 см); неглубокоподзолистые (A_2 - 20-30 см); глубокоподзолистые ($A_2 > 30$ см). Разделение дерново-подзолистых почв используемых в земледелии на виды проводится по мощности подзолистого горизонта почв: дерново - слабоподзолистые – горизонт A_2 либо отсутствует, либо представлен разрозненными линзами, карманами, гнездами или горизонтом A_2B ;

дерново-мелкоподзолистые – горизонт А2 сплошной, мощностью до 10 см; дерново-неглубокоподзолистые, горизонт А2 сплошной, мощностью 10-20 см; дерново-глубокоподзолистые, горизонт А2 сплошной, мощностью более 20 см. В типе болотно-подзолистых почв вид определяется по глубине оподзоливания (мощность горизонта А2 от нижней границы торфянистого горизонта до нижней границы горизонта А2): мелкоподзолистые (<20 см); неглубокоподзолистые (20-30 см); глубокоподзолистые (>30 см). В типах почв, где подзолообразовательный процесс накладывается на другие основные почвообразовательные процессы, диагностические признаки (накопление кремнезёма, вынос полуторокисдов, вынос ила) прослеживаются в профиле почв достаточно хорошо, что дает основание отнести по данным диагностическим признакам почву к тому или иному подтипу.

3. По валовому содержанию фосфора, серы, калия и других элементов питания. Эти данные вместе с содержанием азота позволяют оценить потенциальное богатство почвы наиболее важными элементами питания растений. Имея показатели плотности почвы, можно вычислить абсолютные запасы элементов на любую глубину профиля почвы или в отдельных ее горизонтах, что дает возможность судить о потенциальном плодородии почв, процессах миграции и аккумуляции отдельных элементов.

1.1.3. Содержание карбонатов

По содержанию и распределению в почве карбонатов CO_2 карбонатов является основным диагностическим показателем для определения подтипа (дерново-карбонатные типичные, дерново-карбонатные выщелоченные), рода (черноземы карбонатные, каштановые карбонатные и многие другие почвы), вида (разделение черноземов по степени выщелачивания в зависимости от глубины вскипания). Присутствие карбонатов в почвах таежно-лесной зоны свидетельствует о принадлежности к дерново - карбонатному типу или к

родам подзолистых или дерново-подзолистых остаточно-карбонатных почв. Наличие карбонатов в профиле почвы обуславливает определенную качественную направленность почвообразовательного процесса - улучшение условий гумификации и гумусонакопления, формирование нейтральной или слабощелочной реакции среды, высокую насыщенность почв основаниями и др. Наиболее ярко это влияние проявляется в гумидных областях. Например, выделение рода остаточно-карбонатных почв среди дерново-подзолистых основывается на вскипании от 10% HCl в горизонте В или С. Род карбонатные почвы в чернозёмах и каштановых почвах выделяется при устойчивом поверхностном вскипании от 10% HCl, то есть наличием карбонатов во всем почвенном профиле, начиная с поверхности.

1.2. Физико-химические свойства почвы

Важнейшими физико-химическими свойствами почвы, которые характеризуются аналитическими показателями, являются: емкость поглощения, сумма и состав обменных оснований, содержание поглощенных H^+ и Al^{3+} , величина гидролитической кислотности, величина рН солевой и водной вытяжек. Эти показатели хорошо отражают специфику почвообразовательного процесса и особенности состава минеральной части почвы, содержание и состав гумусовых веществ.

Так, величина емкости поглощения тесно связана с гранулометрическим (содержанием ила), минералогическим составом и с количеством гумуса. Тяжелые почвы, богатые илом, минералами монтмориллонитовой группы, гидрослюдами и гумусом имеют емкость поглощения 30-70 мэкв. Такая емкость поглощения характерна для черноземов, лугово - черноземных, темно-серых лесных почв и других. Наоборот, бедные илом и гумусом подзолистые, дерново-подзолистые, сероземные и другие почвы имеют низкую емкость поглощения.

В почвах с хорошо выраженным гумусово-аккумулятивным процессом и отсутствием процессов разрушения или выноса ила из верхних горизонтов (черноземы, каштановые и др.) наибольшая величина емкости поглощения отмечается в верхних гумусовых горизонтах с постепенным уменьшением ее к породе.

В почвах с отчетливым развитием элювиальных процессов (лессиваж, оподзоливание, осолодение) наименьшая емкость поглощения характерна для верхних элювиальных горизонтов и заметно возрастает в иллювиальных горизонтах и в почвообразующей породе.

Состав обменных катионов хорошо отражает типовые и подтиповые особенности почв и позволяет, в совокупности с другими аналитическими данными (состав органической и минеральной части, величиной реакции среды и др.) более точно диагностировать почвы. Так, подзолистые, дерново-подзолистые, болотно-подзолистые, серые лесные, некоторые подтипы чернозёмов, красноземные, желтоземные и некоторые другие почвы в составе обменных катионов наряду с Ca^{2+} и Mg^{2+} содержат H^+ и Al^{3+} . Обыкновенные, южные черноземы, каштановые и бурые полупустынные почвы в составе обменных катионов имеют Na^+ . Важное диагностическое значение имеет состав обменных катионов при разделении подтипов чернозёмов. В чернозёмах лесостепной зоны в составе почвенно-поглощающего комплекса присутствуют обменные Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ и Al^{3+} , а в чернозёмах степной зоны – Ca^{2+} , Mg^{2+} и Na^+ . В солонцах и солонцеватых родах черноземов, каштановых и бурых пустынно-степных почвах обменный натрий содержится в повышенных количествах (>15% от емкости поглощения для малогумусных почв и > 20% для чернозема), при этом слабосолонцеватыми каштановыми почвами будут считаться почвы, которые содержат обменного натрия более 3% от емкости поглощения, а чернозёмы – более 5%.

Реакция почвы также четко отражает особенности ее генезиса и состава. Подзолистые, дерново-подзолистые, красноземные и желтоземные почвы

характеризуются кислой реакцией среды. Черноземы, каштановые почвы имеют реакцию, близкую к нейтральной. Солонцы отличаются щелочной реакцией. Щелочная реакция также свойственна карбонатным горизонтам любых почв. Показатели реакции среды (величины pH) указывают, насколько благоприятна почвенная среда для развития тех или иных сельскохозяйственных культур, поскольку последние предъявляют различные требования к реакции почвы. Величина pH солевой суспензии служит важным показателем необходимости известкования почв.

По величине гидролитической кислотности ведут расчет дозы известковых материалов. Данные по емкости поглощения и гидролитической кислотности позволяют определить эффективность применения фосфоритной муки. Гидролитическая кислотность характерна для большинства почв таежно-лесной (подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые, болотные и др.) и лесостепной зон (серые лесные, оподзоленные и выщелоченные черноземы).

Показатели физико-химических свойств имеют значение в агрономической оценке почв.

С величиной емкости поглощения связана способность почвы удерживать в относительно мобильном (обменном) состоянии элементы питания в катионной форме (NH_4^+ , Ca^{2+} и K^+ и др.) и по мере потребления их растениями из почвенного раствора вновь отдавать их в раствор за счет обменных реакций. Поэтому показатель емкости поглощения имеет значение в оценке условий питательного режима в почвах. Величины емкости поглощения и степени насыщенности основаниями дают представление о буферной способности почв.

Данные анализа водной вытяжки являются основной характеристикой химизма и степени засоления почв. Они позволяют составить солевой профиль почвы и судить о том, в какой степени и какими солями засолена данная почва, как распределяются соли по профилю. На основании этих

данных определяется классификационное название засоленной почвы, а также необходимость проведения мелиорации, ведется расчет промывной нормы и т. д. Поэтому при анализе данных водных вытяжек необходимо:

а) определить общее количество водорастворимых солей, их распределение по профилю и дать название почвы по степени и глубине засоления;

б) установить состав водорастворимых солей (по анионам и катионам) и соотношение между карбонатами и хлоридами и по этим данным определить химизм засоления. Такая оценка проводится по специальным классификационным таблицам (см. Практикум по почвоведению, учебники «Почвоведение», «География почв»).

Оценка содержания доступных для растений элементов питания проводится по соответствующим таблицам (см. Практикумы по почвоведению и агрохимии), позволяющим дать характеристику способности почв обеспечивать растения азотом, фосфором и калием и определить потребность в применении удобрений под различные культуры. Рассматривая и описывая аналитические данные по составу и свойствам почв, необходимо иметь в виду следующие два обстоятельства:

1. Отдельные показатели по составу и свойствам могут быть характерными для нескольких типов почв и в то же время для каждого типа почв имеются свои строго специфические показатели. В качестве примера можно указать, что подзолистые, болотно-подзолистые почвы, солонцы и солоды имеют отчетливо выраженную дифференциацию профиля по илу, R_2O_3 и SiO_2 . Подзолистые, болотно-подзолистые, дерново-подзолистые и красноземные почвы отличаются низкими величинами pH. Однако красноземные почвы можно легко отделить от этой группы кислых почв по ферралитному составу их алюмосиликатной части; болотно-подзолистые четко диагностируются по наличию торфяного горизонта (потеря от

прокаливания) мощностью 12—20 см; дерново-подзолистые — по наличию горизонта A1 (более 5 см).

2. В большинстве случаев показатели состава и свойств почвы находятся в генетической взаимосвязи и дополняют друг друга, расширяя и обогащая информацию о диагностике и генезисе почв. Поэтому, расшифровывая аналитические данные, следует учитывать все показатели состава и свойств почвы. Это позволяет выявить специфические диагностические показатели, присущие определенному типу, подтипу, а в пределах этих таксономических единиц устанавливать принадлежность к тому или иному роду, виду, разновидности.

Так, по составу обменных катионов (наличие обменного Na^+), величины реакции среды и солевому профилю можно легко отделить солонцы и солоды от других почв с дифференцированным профилем по содержанию ила, R_2O_3 и SiO_2 . Установив по содержанию гумуса, его распределению по профилю и качественному составу принадлежность почвы к типу черноземов, можно по составу обменных катионов и глубине вскипания (CO_2 карбонатов), составу обменных катионов, определить подтип черноземной почвы.

Определив по данным анализов почвообразовательный процесс(ы), которые формируют данный профиль почвы, а, следовательно, и тип почвы, необходимо дать название каждому генетическому горизонту и написать его индекс. Выше отмечалось, что каждый тип почвы характеризуется определенным набором генетических горизонтов (строением профиля), которые формируются под воздействием элементарных почвообразовательных процессов (ЭПП). При этом каждому генетическому типу почв (ГТП) соответствует свой комплект ЭПП и своё строение. В каждом профиле почв выделяют основные генетические горизонты и вспомогательные (переходные).

1.3. Система генетических горизонтов почв

Обычно выделяют следующие генетические горизонты: A0 — лесная подстилка, Ад — дернина, А — гумусово-аккумулятивный, A1 — гумусово-элювиальный, A2 — элювиальный (подзолистый), В — иллювиальный, переходный, G — глеевый, С — материнская порода, Д — подстилающая порода. В почвах, используемых в земледелии, выделяют Ап — пахотный горизонт.

Лесная подстилка (A0). На непахотных (целинных и залежных) почвах с поверхности залегает горизонт разлагающихся органических остатков с примесью минеральных частиц. Формирование горизонта идет под воздействием процесса подстилкообразования. В лесах это слой лесной подстилки (опавшие листья, хвоя, ветки и т. д.), а на лугах и в степях дернина (Ад) или степной войлок (опавшие стебли и листья, а также живые и мертвые узлы кущения травянистых растений).

Гумусово-аккумулятивный горизонт (А). Этот горизонт формируется в верхней части почвенного профиля. В нем накапливается (аккумулируется) наибольшее количество органических (гумуса) и питательных веществ. Его окраска чаще более темная по сравнению с другими горизонтами.

Гумусово-элювиальный горизонт (A1) характеризуется тем, что здесь наряду с накоплением гумуса происходит разрушение минералов и частичный вынос продуктов разрушения.

Элювиальный горизонт (A2). Это горизонт, из которого в процессе почвообразования выносятся ряд веществ в нижележащие горизонты или за пределы почвенного профиля. В результате горизонт обедняется глинистыми минералами, полуторными окислами и относительно обогащается кремнеземом. В разных почвах элювиальный горизонт имеет различное наименование (подзолистый — в подзолистых и дерново-подзолистых почвах, осолоделый — в солодах).

Иллювиальный горизонт (В). В нем частично откладываются вещества, которые вымываются из почвенных горизонтов, расположенных выше, а иногда приносятся боковым током почвенно-грунтовых вод с повышенных элементов рельефа. В зависимости от состава мигрирующих по профилю почв продуктов почвообразования иллювиальный горизонт может обогащаться различными соединениями: гумусом (Вh), илом (Вi), карбонатами (Вк), соединениями железа (В_{Fe}). В почвах, где не происходит перемещения минеральной алюмосиликатной основы (черноземы, каштановые почвы), горизонт В не иллювиальный, а переходный от гумусово-аккумулятивного горизонта к почвообразующей породе.

Глеевый горизонт (G). Образуется в гидроморфных почвах. Вследствие длительного или постоянного избыточного увлажнения и недостатка свободного кислорода в почве происходят восстановительные процессы, что приводит к образованию закисных соединений железа и марганца, подвижных форм алюминия, дезагрегированную почвы и формированию глеевого горизонта. Сизовато-серой окраске глеевого горизонта обычно сопутствуют охристые пятна, образовавшиеся в результате попеременного проявления аэробных и анаэробных процессов в почве, а также черные или темно-бурые пятна из железо-марганцевых новообразований. Если признаки глеевого процесса проявляются и в других горизонтах, то к их обозначению добавляют букву g, например, A2g, B1g и т. д.

Почвообразующая (материнская) порода (С). Представляет собой не затронутую или слабо затронутую почвообразовательными процессами породу.

Подстилаящая порода (Д). Выделяется в том случае, когда почвенные горизонты образовались на одной породе, а ниже располагается другая по генезису или свойствам почвообразующая порода.

В почвах, используемых в земледелии, с поверхности выделяют пахотный горизонт.

Пахотный горизонт (Ап). Этот горизонт образуется за счет верхних слоев почвы. В зависимости от типа почвы и мощности пахотного горизонта в последний входит весь гумусовый горизонт А(А1) или его часть. Если мощность горизонта Ап превышает мощность горизонта А1: то в него войдут и расположенные ниже горизонты, например в дерново-подзолистой почве горизонт А2 и даже часть горизонта В. Если распахивают целинную почву, то в пахотный слой войдет и горизонт А0 (Ад).

Для более детальной индексировки горизонтов и отражения некоторых особенностей генезиса или состава генетических горизонтов почв к основным обозначениям добавляют буквы, которые ставят справа и снизу основного индекса: А2g, Вg. Так, g обозначает признаки оглеения в данном горизонте; с (s) — накопление легкорастворимых солей; к (ca) — обогащение карбонатами; h — накопление иллювиированного (вмытого) гумуса; г(cs) — скопление гипса; m — выделение метаморфических горизонтов; f — выделение иллювиально-железистых горизонтов.

Межведомственной комиссией по классификации и диагностике почв предложена новая система индексов, которая, сохраняя определенную преемственность в индексировке горизонтов в отечественном почвоведении, учитывает также и опыт других национальных школ. Выделяют те же основные генетические горизонты, но им даны другие индексы.

Органические торфяные горизонты обозначаются индексом Т (Т1, Т2, Т3) — соответственно неразложившийся, слаборазложившийся, средне- и сильноразложившийся органический материал.

Органические подстилочные горизонты, включая и травянистые войлоки, обозначают индексами: 0, 01 — неразложившиеся и слаборазложившиеся; 02, 03 — средне- и сильноразложившиеся растительные остатки. Гумусово - аккумулятивные горизонты обозначают буквой А, пахотные — Р, элювиальные — Е, переходные или иллювиальные горизонты бурых, красных, желтых, коричневых или пестрых цветов — В, глеевые

горизонты — G, рыхлая почвообразующая порода — C, подстилаящая рыхлая порода — D, массивная подстилаящая или почвообразующая порода — M.

По этой системе индексов любой из выделенных основных горизонтов можно подразделять по количественному изменению в характере того или иного признака горизонта. В таких случаях к индексу справа добавляют малую арабскую цифру: E1, E2, B1, B2 и т. д. Для гумусовых горизонтов в этом случае используют штрихи: A', A'', A'''.

Эта система индексов содержит много дополнительных буквенных малых индексов, состоящих из букв латинского алфавита. Эти индексы служат для уточнения состава, свойств и генезиса основных горизонтов. Например, индекс g (ELg, Bg) указывает на признаки оглеения, са (Bca, Cca) — на наличие карбонатов кальция, Sh (BSh) — на присутствие солонцовых горизонтов и т. д.

Каждый тип почвы характеризуется своим строением профиля. В одних случаях горизонты четко выделяются на почвенном профиле, в других — слабо. Это зависит главным образом от характера почвообразовательного процесса, возраста почвы и особенностей материнских пород. В почвоведении такие горизонты принято называть генетические горизонты. В случае постепенной смены одного горизонта другим обособляется переходный горизонт, несущий признаки обоих горизонтов. Такие горизонты обозначают двойными основными буквенными индексами: A0A1, A1A2, A2B, BC и т. п. В молодых почвах генетические горизонты выражены неотчетливо.

В качестве примера профиль целинной дерново-подзолистой почвы будет состоять из следующих основных генетических горизонтов: A0 — лесная подстилка; A1 — гумусово-элювиальный горизонт; A2- элювиальный (подзолистый) горизонт; B- иллювиальный горизонт; C почвообразующая порода. Формирование профиля дерново-подзолистой почвы идет под влиянием двух элементарных почвообразовательных процессов (ЭПП):

дернового, под влиянием которого формируется гумусово-элювийный горизонт A1 и подзолистого, который формирует элювиальный (подзолистый) горизонт A2. Однако в природе, чаще всего, мы не наблюдаем резкую смену одного генетического горизонта в другой. Между ними существует переходная зона, которая представлена переходными (вспомогательными) горизонтами. Их количество, степень выраженности может сильно изменяться исходя из особенностей формирования конкретной почвы. Применительно к рассматриваемому примеру строения профиля целинной дерново-подзоистой почвы, могут выделяться следующие переходные (вспомогательные) горизонты: переходный органо-минеральный горизонт – A0A1; переходный элювиально - аккумулятивный (гумусово - оподзоленный) горизонт – A1A2; переходный элювиально-иллювиальный горизонт – A2B; переходный к почвообразующей породе горизонт – BC.

Наряду с «Классификацией и диагностикой почв СССР» (1977), где используется традиционная система обозначения генетических горизонтов, в последние годы всё большее распространение получает «Классификация почв России», опубликованная в 1997г и 2004 г.

В «Классификации почв России» (2004) представлена иная система обозначения и диагностики генетических горизонтов. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика генетических горизонтов по двум наиболее используемым в настоящее время почвенным классификациям.

Диагностические горизонты почвы (Классификация почв России, 2004) подразделяется на следующие естественные горизонты.

О - подстилка. Поверхностный органогенный слой мощностью до 10 см. Состоит из остатков растений и в меньшей степени животных. Содержание органического вещества - более 35%. Делится на 3 подгоризонта: 01 - опад, неразрушенные листья и хвоя; 02 - труха, слой состоит из разрушенного материала, фрагментов листьев, хвои, веток, часто его называют ферментативным; 03 - состоит из перегноя, в который превратились все

растительные остатки, в зарубежных классификациях его называют слоем гумусирования

Т - торфяной. Органический материал, степень разложения не больше 45%. Содержание органического вещества $>35\%$. Мощность слоя более 10 см. В течение большей части вегетационного периода насыщен водой.

TJ - сухоторфянистый. Законсервированные остатки растений, скрепленные корнями травянистых растений (дерново-сухоторфянистый) или корнями кустарничков - багульник, карликовая береза, черника (кустарничково-корневой сухоторфянистый); большую часть вегетационного периода слой находится в сухом состоянии, разложен на 45% и меньше; горизонт содержит больше 35% органического вещества.

TR - торфяно-минеральный. Торфяной горизонт с линзами и прослойками минерального субстрата. Зольность субстрата $>30\%$.

ТО - торф олиготрофный, или сфагновый. Зольность ниже 10%.

ТЕ - торф эутрофный. Зольность больше 10%, состоит из разных растительных остатков, в которых сфагновые мхи не преобладает.

Н - перегнойный. Темно-коричневый до черного, мажущийся, органическое вещество утратило свою форму, его содержание 20-35% от массы.

АТ - грубогумусовый. Органические остатки разной степени разложения ($<35\%$) в смеси с минеральным субстратом. Можно выделить два вида этого горизонта: дерновый, пронизанный корнями трав, и кустарничково-корневой, пронизанный корнями мелких кустарничков (брусника, голубика, карликовая береза).

АУ - светлогумусовый. Светло-серого, буровато-серого цвета, гумус фульватный или гуматно-фульватный.

АВ - темnogумусовый. Серый до черного с бурым или коричневым оттенком. Гумус - фульватно-гуматный или гуматный.

W - органогенный слаборазвитый (гумусовый, грубогумусовый) мощностью до 5 см.

E – подзолистый, белесый до белого. Не агрегирован, или состоит из пластинчатых, листоватых, чешуйчатых агрегатов. Часто пластинки разламываются на более тонкие, при этом на нижней поверхности пластинок - более темная окраска (из-за микроортштейнов). Обычно более легкого гранулометрического состава, чем нижележащий горизонт (в песчаных почвах это не всегда заметно).

EL - элювиальный. Отличается от E более темной окраской (сероватой, палевой, буроватой). Может содержать гумус до 1,5%.

Таблица 1

Системы генетических горизонтов почв различных классификаций

Классификация и диагностика почв СССР (1977)	Классификации почв России (2004)
1. Поверхностные органогенные горизонты:	
А₀ Лесная подстилка, степной войлок. Сложен разлагающимися растительными остатками с примесью минеральных частиц.	О Подстильно-торфяной
Т Торф	Т Торфяной ТЕ Эутрофно-торфяной ТJ Сухоторфяной
2. Поверхностные органо-минеральные горизонты:	
А Гумусово-аккумулятивный. Горизонт наибольшего накопления органических (гумуса) и питательных веществ. Имеет чаще всего наиболее темную окраску в профиле.	Н Перегнойный АН Перегнойно-темногумусовый АО Грубогумусовый AU Темногумусовый W Гумусовый слаборазвитый RU Стратифицированный темногумусовый RY Стратифицированный серогумусовый RJ Стратифицированный светлогумусовый
А₁ Гумусово-элювиальный. Наряду с накоплением гумуса идет разрушение минералов и частичный вынос продуктов разрушения.	AУ Серогумусовый, или дерновый AJ Светлогумусовый AKL Подкорковый AK Криогумусовый
А₂ Группа элювиальных горизонтов, из которых в процессе почвообразования выносятся ряд веществ в нижележащие горизонты и за пределы почвенного профиля. Результат – обеднение глинистыми минералами, R ₂ O ₃ и остаточное обогащение SiO ₂ . Конкретное название – в зависимости от основного процесса, вызывающего элюирование (подзолистый, осолоделый, надсолонцовый).	Е Подзолистый EL Элювиальный AEL Гумусово-элювиальный ELM Элювиально-метаморфический BEL Субэлювиальный
А_n Пахотный. Образован гомогенизированным в результате механической обработки материалом верхних горизонтов почв.	P Агрогумусовый PU Агротемногумусовый PВ (РС) Агроабразионный

	PT Агроторфяный PTR Агроторфяно-минеральный X Химически загрязненный TUR Турбированный
3. Срединные горизонты:	
В Группа иллювиальных горизонтов (бурой, красной, желтой, коричневой, пестрой окраски), объединяемых процессом частичного иллюирования веществ, вымытых из вышележащей толщи или привнесенных латеральным притоком. Конкретные горизонты выделяются в зависимости от иллюируемых соединений. Переходный горизонт выделяется при отсутствии в профиле перемещения и трансформации минеральной массы	
B_{hfe} иллювиально-гумусово-железистый	BHF Альфегумусовый BH иллювиально-гумусовый BF иллювиально-железистый F Рудяковый
B_h иллювиально-гумусовый	
B_{fe} иллювиально-железистый	
B_k иллювиально-карбонатный	BCA Аккумулятивно-карбонатный CAT Текстурно-карбонатный ML Мергелистый (луговой мергель)
B_i глинисто-иллювиальный	BT Текстурный BI Глинисто-иллювиальный
B_m Метаморфический – горизонт трансформации минералов почвы in statu без выноса продуктов преобразования	BM Структурно-метаморфический BFM Железисто-метаморфический BMK Ксерометаморфический CRM Криометаморфический BPL Палево-метаморфический CR Криотурбированный BAN Охристый V Слитой
B_{sh} солонцовый	BSN Солонцовый
G Глеевый. Горизонт образуется в условиях длительного или постоянного избыточного увлажнения и недостатка свободного кислорода, вызывающих восстановительные процессы (образование закисных соединений железа, марганца, подвижных форм алюминия) и дезагрегирование почвы.	G Глеевый Q Гидрометаморфический

Галоморфные горизонты имеют в верхних 20см >1% легкорастворимых (токсичных) солей, что исключает развитие большинства растений, кроме галофитов. Включают:

	S Солончаковый
	SJ Солончаковый светлый
	SU Солончаковый темный
	SS Солончаковый сульфидный
4. Нижние горизонты (породы):	
C Материнская порода. Не затронутая или (обычно) слабо затронутая почвообразованием рыхлая порода	
D Подстилаящая рыхлая порода. Выделяется в случае резкой смены пород в пределах почвенного профиля или сразу под ним.	
M Материнская или подстилаящая порода массивная	

АЕL - гумусово-элювиальный. Светло-серый, серый, содержит больше 1,5% гумуса, комковатый, комки могут разламываться на пластинки.

ВНF - гумусово-железисто-иллювиальный, или альфегумусовый. Обогащен соединениями железа и гумусом. Много кутан и пленок по призмovidным агрегатам и минеральным зернам. Кофейно-коричневого или желто-охристого цвета.

BT - текстурный. Бурый или коричнево-бурый. Ореховатые, ореховато-призматические и призматические агрегаты. На призматических агрегатах обычно хорошо выражены кутаны. Иногда кутаны прекрываются скелетанами ("кремнеземистой присыпкой"). Содержание ила в 1,4 раза больше, чем в верхнем элювиальном горизонте.

BI - илисто-иллювиальный. Отношение ила к содержанию его в горизонте E меньше 1,4.

BM - метаморфизованный горизонт. Бурого, коричневого цвета, отличающийся от вышележащего обычно большим содержанием гумуса при отсутствии следов элювиирования в вышележащем слое. Иногда называется горизонтом внутрипочвенного выветривания, сиаллитного выветривания.

BCA - аккумулятивно-карбонатный. Палевый или буровато-палевый. Содержит максимальное количество карбонатов (не считая подстилающую карбонатную породу). Карбонаты представлены белоглазкой, псевдомицелием, прожилками и т.п.

BSN - солонцовый. Столбчатые агрегаты тяжелого гранулометрического состава, часто выражены кутаны. Могут распадаться на призмы с кутанами по граням. При более легком гранулометрическом составе представлен ореховато-призматическими агрегатами. Обычно обогащен Na (свыше 15% от суммы обменных катионов). Щелочная реакция среды.

S - солончаковый. Обогащен растворимыми солями (свыше 1% от массы почвы), в сухом состоянии почвы образующие налеты, прожилки, корочки и пр.

V - слитой. Тяжелый суглинок или глина, вязкий во влажном состоянии, очень твердый в сухом, плотность - от 1,5 до 1,9. При высыхании образуются широкие и глубокие трещины. В почвенной массе встречаются зеркала скольжения и кутаны набухания.

G - глеевый. Более 80% площади горизонта имеют признаки оглеения (синеватую, голубоватую, сизую окраску с локальными ржавыми пятнами).

Q - криптоглеевый. Оливковый, грязно-серый или стальной оттенок. Творжистая структура, пропитка гумусом, затвердевшие натёки карбонатов по трещинам.

F - рудяковый. Пропитан соединениями железа, образует прослойки, плиту, скопление ортштейнов, занимающих более 50% объема.

ML - мергель луговой. Состоит в основном из карбонатов, образующихся при разгрузке кальциевых грунтовых вод.

KR - криотурбационный. Видны признаки перемещения почвенных масс в результате замерзания и оттаивания почвы. Обычно тиксотропный, много фрагментов растительных остатков.

RU - горизонт из наноса гумусированного материала.

RY - нанос из негумусированного материала.

Классификационное название почв должно включать следующие таксационные единицы: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.

Например, Тип: дерново-подзолистая; подтип: дерново-подзолистая (если подтиповое название повторяет название типа, оставляется одно типовое название); род: остаточно-карбонатная (в случае, если почва отнесена к роду обычный слово «обычный» не пишется); вид: среднедерновая, неглубокоподзолистая; разновидность: легкосуглинистая; разряд: моренный средний суглинок.

Наряду с написанием полного классификационного названия почвы, студент должен уметь писать формулу почвы. В рассмотренном выше примере почва будет иметь следующую формулу: $P_d^{ост\ K}_{2/2} лс Мс$.

Для написания формулы студент должен знать индексы, которыми обозначаются соответствующие таксономические единицы (Рабочая тетрадь по курсу «География почв», 2009; В.Д.Наумов, А.Д.Кашанский). Ниже приведен перечень наиболее распространенных индексов почв.

П – подзолистая

П₁; П₂; П₃ – слабо-, средне-, сильноподзолистые почвы

Пг – глееподзолистая

Пб – болотно-подзолистая

П^Т – торфянисто-подзолистая

П^{ИГ} – подзолистая иллювильно-гумусовая

П^{ИЖ} – подзолистая иллювильно-железистая

П_д – дерново-подзолистая

П_{д1}; П_{д2}; П_{д3} – дерново-подзолистая поверхностно-подзолистая; мелкоподзолистая; неглубокоподзолистая

Д – дерновая

Дк – дерново-карбонатная

Дк^Т – дерново-карбонатная типичная

Дк^В – дерново-карбонатная выщелоченная

Дк^{ОП} – дерново-карбонатная оподзоленная

Л1 – светло-серая лесная

Л2 – серая лесная

Л3 – темно-серая лесная

Лг – серая лесная глеевая

Ч^{ОП} – чернозем оподзоленный

Ч^В – чернозем выщелоченный

Ч^Т – чернозем типичный

Ч^{ОБ} – чернозем обыкновенный

Ч^{ОБк} – чернозем обыкновенный карбонатный

Ч^{ОБсн1} – чернозем обыкновенный слабосолонцеватый

Ч^Ю – чернозем южный

$\text{Ч}^{\text{Юк}}$ - чернозём южный карбонатный
 $\text{Ч}^{\text{Юсн2}}$ - чернозём южный среднесолонцеватый
 Лч – лугово-чернозёмная почва
 К_1 – светлокаштановая почва
 К_2 - каштановая почва
 $\text{К}_2^{\text{сн2}}$ - каштановая среднесолонцеватая почва
 К_3 - темно-каштановая почва
 $\text{К}_3^{\text{к}}$ - темно-каштановая карбонатная почва
 Лк – лугово-каштановая почва
 Сн – солонец
 $\text{Сн}^{\text{А}}$ – солонец автоморфный (степной)
 $\text{Сн}^{\text{ПЛ}}$ – солонец полугидроморфный (лугово-степной)
 $\text{Сн}^{\text{Л}}$ – солонец гидроморфный (луговой)
 $\text{Сн}_1; \text{Сн}_2; \text{Сн}_3$ - солонцы мелкие, средние, глубокие
 Ск – солончак
 $\text{Ск}^{\text{А}}$ – солончак автоморфный
 $\text{Ск}^{\text{Г}}$ – солончак гидроморфный
 $\text{Ск}^{\text{Гт}}$ – солончак гидроморфный типичный
 $\text{Ск}^{\text{Гл}}$ – солончак гидроморфный луговой
 Сд – солодь
 $\text{Сд}^{\text{ЛС}}$ – солодь лугово-степная
 $\text{Сд}^{\text{Л}}$ – солодь луговая
 $\text{Сд}^{\text{ЛБ}}$ – солодь лугово-болотная
 $\text{Сд}^{\text{ЛС ск}}$ – солодь лугово-степная солончаковатая
 Тв – болотная верховая торфяная
 $\text{Тв}^{\text{ТГ}}$ - болотная верховая торфяно-глеевая
 Тн - болотная низинная торфяная
 $\text{Тн}^{\text{ТГ}}$ - болотная низинная торфяно-глеевая
 Г – болотная минеральная
 Ад – аллювиальная дерновая

Ал – аллювиальная луговая
ОВБ – овражно-балочные
С₁- серозём светлый
С₂- серозём типичный
С₃- серозём темный
ã - поверхностно-глееватая
Ⓒ – грунтово-глееватая
п – песок
сп – супесь
лс – легкий суглинок
с – средний суглинок
тс – тяжелый суглинок
лг – легкая глина
сг – средняя глина
тг – тяжелая глина
М – морена
Мсп – моренные супесчаные отложения
П – покровный суглинок
Птс – покровный тяжелый суглинок
Тг – третичные глины
Э – элювиальные отложения
А – аллювиальные отложения
Л – лессовидные суглинки
Д - делювиальные отложения
Гс – сыртовые глины
Ф – флювиогляциальные отложения

1.4. Пример чтения результатов анализа почв

В качестве примера ниже рассматриваются результаты анализов двух почв (разрез № 1 и разрез № 2, табл. 1 и 2).

Первая часть данных характеризует содержание гумуса и компонентов алюмосиликатной части (SiO_2 и R_2O_3). Для почв с заметно выраженным элювиальным процессом (подзолистые, дерново-подзолистые, солонцы, солоды и др.) характерно обеднение верхних горизонтов илистой фракцией и полуторными окислами и некоторое относительное обогащение верхней части профиля кремнекислотой. Именно такое распределение SiO_2 и R_2O_3 по профилю показывают *данные анализов почвы разреза № 1*, что свидетельствует о разрушении минералов в почве и выносе некоторых продуктов разрушения (R_2O_3).

Определенное обеднение верхних горизонтов илистой фракцией и частичное накопление ее на некоторой глубине показывают и данные механического анализа.

Следовательно, данные анализов указывают, что почва разреза № 1 сформировалась в результате элювиального процесса. Однако природу элювиального процесса на основании рассмотренных данных определить нельзя.

Эта почва бедна гумусом. При общем относительно невысоком содержании гумуса в верхнем горизонте здесь сосредоточено основное его количество, с глубиной содержание гумуса резко падает. Подобное распределение гумуса свойственно почвам, у которых гумусообразование протекает лишь в верхней части профиля и отсутствуют явления вымывания гумусовых веществ в нижележащие горизонты. К таким почвам относятся, в частности, подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Этим же типам почв свойственны и отмеченные выше закономерности в распределении ила, SiO_2 и R_2O_3 по профилю почвы (разрез № 1). Такой же характер в распределении гумуса и некоторых компонентов минеральной части характерен и для солодей.

Решить вопрос о генетической природе почв помогают данные о реакции почвы и составе поглощенных катионов. Рассматриваемая почва

имеет кислую реакцию по всему профилю. Состав поглощенных катионов характерен для почв подзолистого типа.

При выборе типа подзолистая или дерново-подзолистая почва, руководствуются мощностью гумусового горизонта. В типе подзолистых почв может быть небольшой по мощности (менее 5 см) гумусовый горизонт. В типе дерново-подзолистых почв мощность гумусового горизонта всегда более 5 см, как правило, в целинных почвах составляет 10-15 см.

Солоди всегда содержат некоторое количество обменного натрия, и реакция среды в нижних горизонтах близка к нейтральной или слабощелочной. Таким образом, данные анализов почвы разреза №1 дают основание отнести ее к типу дерново-подзолистой освоенной почвы пахотных угодий (Пдк^{OC}). О том, что это пахотная почва, свидетельствует характер ее гумусированности: во-первых, при среднесуглинистом гранулометрическом составе (содержание частиц <0,01 мм) в верхнем горизонте содержится 2,06% гумуса, целинные дерново-подзолистые почвы такого гранулометрического состава имеют обычно более высокий процент гумуса (4-6%); во-вторых, с глубины 18 см содержание гумуса уменьшается в несколько раз. Это свидетельствует о резкой смене генетических горизонтов, что и свойственно пахотным дерново-подзолистым почвам, у которых под пахотным гумусированным горизонтом обычно сразу залегает бедный гумусом подзолистый горизонт A2. В целинных почвах тоже заметно уменьшается содержание гумуса с глубиной, но не так резко, как в пахотных. В-третьих, в целинных почвах с поверхности залегает слой лесной подстилки, мощностью в несколько сантиметров. В лесной подстилке, представленной органоманным материалом, анализ валового состава не проводят.

Разбор данных анализов позволяет нам установить генетическое название горизонтов почвы, охарактеризованное аналитическим материалом в табл. 1: 0-18 см – А-пахотный; 18-26 см - A2 - подзолистый; 26-63 см - Bt — иллювиальный; 63-135 см - BC переходный к почвообразующей породе; 135-185 см - C - материнская порода. О слабой окультуренности данной почвы

свидетельствует небольшая мощность пахотного слоя и его низкие агрономические качества, на что указывают содержание гумуса, подвижных форм P_2O_5 и показатели кислотности.

Эта почва очень нуждается в известковании и систематическом применении органических и минеральных удобрений. Бедность данной почвы гумусом и кислая реакция свидетельствуют о слабом проявлении в ней нитрификационных процессов и, следовательно, о низком содержании легкодоступных для растений форм азота. Поэтому на данной почве особенно важно применять органические и минеральные удобрения и в первую очередь азотные и фосфорные.

Важнейшим условием повышения плодородия данной почвы является также углубление пахотного горизонта, проводимое в комплексе с другими мероприятиями по окультуриванию (известкование, внесение удобрений).

Данные анализов разреза № 2 свидетельствуют об ином генезисе и иных агрономических свойствах почвы. Эта почва богата гумусом, содержание которого постепенно убывает с глубиной, и даже в слое 70-80 см оно составляет еще около 2%, что свидетельствует и о большой мощности гумусового горизонта.

Данные валового содержания SiO_2 , R_2O_3 , а также распределение илистых частиц свидетельствуют о равномерном содержании по профилю и указывают на отсутствие процессов разрушения минералов в этой почве. Лишь в отношении карбонатов здесь отчетливо выражен элювиально - иллювиальный процесс. С глубины 70 см четко начинает обособляться карбонатный горизонт, о чем свидетельствуют данные о содержании CO_2 карбонатов. Такой характер содержания гумуса, распределения его и важнейших компонентов минеральной части почвы свидетельствует о том, что генезис данной почвы связан с черноземообразованием.

Почва разреза № 2 характеризуется высокой емкостью поглощения, что полностью соответствует высокому содержанию гумуса и илистой фракции. Состав поглощенных катионов благоприятен для сельскохозяйственных

культур; в составе обменных катионов преобладают катионы Ca^{2+} при незначительном содержании Na^+ , что определяет положительные физико-химические и физико-механические свойства данной почвы.

Содержание гумуса, мощность гумусового слоя, распределение карбонатов и состав поглощенных катионов позволяют отнести данную почву к типу чернозем, но к какому подтипу? В типе чернозёмных почв выделяют 5 подтипов: оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные, южные. Первые три подтипа: оподзоленные, выщелоченные, типичные формируются в лесостепной зоне и в состав почвенно-поглощающего комплекса (ППК) у них входит Ca, Mg, H, Al. Подтипы чернозёмов обыкновенные, южные формируются в степной зоне и в составе ППК у них Ca, Mg, Na. В нашем примере обменные катионы представлены Ca, Mg, Na, т.е. это может быть подтип чернозёма степной зоны. Важным диагностическим показателем является глубина вскипания CO_2 карбонатов. Для обычного рода обыкновенного и южного чернозема – вскипание в нижней части гумусового горизонта. Обыкновенный и южный подтипы чернозёма очень близки, различаются они по морфологии (окраске), по данным анализов различия могут быть по мощности гумусового горизонта и содержанию гумуса. Обыкновенный чернозём в среднем характеризуется мощностью гумусового горизонта 60-80 см и содержанием гумуса 6-8%. Южный чернозём, как правило, имеет мощность гумусового горизонта 40-60 см и содержание гумуса 4-6%. В данном примере мы имеем чернозем обыкновенный, среднемощный, среднегумусный, глинистый на сыртовых глинах. Индексы генетических горизонтов чернозёма обыкновенного: A' - 2-8 см - гумусово-аккумулятивный горизонт; A'' - 8-36 см - гумусово-аккумулятивный горизонт; B1 (AB) – 36-75 – гумусовый переходный; Bк – 75-106 см- иллювиальный карбонатный горизонт; BСк – 140-150 см- переходный к почвообразующей породе горизонт.

Формула почвы: $\text{Ч}^{\text{ОБ}}_{3/3} \text{ Гс.}$

При изучении почв различных типов наряду с чтением результатов анализов для известных почв студенты под руководством преподавателей или самостоятельно упражняются в разборе данных анализов по таблицам настоящего руководства, используя при этом рассмотренные выше параметры чтения аналитических данных.

Данные анализа почвы разреза №1. (пример 1)

Генетический горизонт, см	Гумус, %	R ₂ O ₃	SiO ₂	pH сол	Обменные катионы		Гидролитическая кислотность	Содержание фракций, %		P ₂ O ₅ , мг/кг
		% на прокаленную навеску			Ca ²⁺ ₊	Mg ²⁺		<0,01 мм	<0,001 мм	
		м экв / 100 г								
0-18	2,06	11,62	81,50	4,2	4,1	1,3	5,2	32,1	20,1	43,5
18-26	0,31	14,31	80,96	3,8	3,0	0,8	3,3	30,1	15,2	31,3
26-63	0,36	20,58	73,68	3,7	5,3	1,4	2,9	47,2	36,6	22,6
63-135	0,21	20,41	69,53	4,1	5,5	1,3	1,5	45,4	32,0	18,3
135-185	-	20,54	34,59	4,2	5,7	1,2	1,1	45,5	31,5	15,2

Данные анализа почвы разреза № 2 (пример 2)

Глубина генетиче- ского горизонта, см	Гумус, %	SiO ₂	R ₂ O ₃	CO ₂ карбона- тов, %	Обменные катионы			Содержание фракций	
		% на прокаленную навеску	Ca ²⁺		Mg ²⁺	Na ⁺	<0,01 мм		
			мэкв на 100 г почвы						
2—8	8,07	61,32	18,58	Нет	41,9	8,2	0,6	62,0	38,2
8—36	5,23	61,08	18,31	Нет	36,9	7,8	0,7	64,5	36,9
36—75	2,03	60,83	18,81	1,89	35,2	6,4	1,0	64,1	37,2
75—106	0,56	59,71	19,12	5,80	28,1	6,7	0,8	58,2	35,5
140—150	—	61,62	18,45	4,61	Не опр.	Не опр.	Не опр.	61,4	36,3

Раздел 2. Определение названия почв по результатам данных анализа

Данные анализа почвы разреза № 1

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	N, %	Валовой состав, %			pH KCl	S	Hг	Частиц, мм, %			dv г/см ³	Робщ, %	Подв. формы мг/кг	
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO				>0,05	<0,01	<0,001			P ₂ O ₅	K ₂ O
0-3	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-5	3,22	0,40	87,90	7,84	0,66	3,7	8,0	6,6	25	25	11	0,65	77	51,7	44,0
5-25	0,57	0,03	87,74	7,57	0,58	4,1	3,8	3,5	22	18	7	1,27	52	21,3	32,7
25-47	0,38	0,03	79,89	11,12	0,79	4,3	4,2	2,3	22	28	14	1,38	50	14,5	25,9
47-85	0,31	0,03	78,40	13,29	0,79	4,6	6,1	2,7	27	33	25	1,65	47	10,6	21,6
85-135	0,25	0,01	75,63	12,32	0,72	4,7	5,1	1,5	17	23	13	1,43	42	9,4	14,3

Данные анализа почвы разреза № 2

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	N, %	Валовой состав, %			pH KCl	S	Hг	Гранулометрический состав, %			dv г/см ³	Робщ, %	Подв. формы мг/кг	
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO				>0,05 мм	<0,01 мм	<0,001 мм			P ₂ O ₅	K ₂ O
0-3	12,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-6	2,56	0,24	88,36	8,97	0,49	3,8	6,6	5,1	28	19	7	0,70	75	62,3	55,3
6-28	0,48	0,03	88,53	8,69	0,50	3,7	4,3	4,8	29	16	6	1,26	56	41,7	51,8
28-69	0,24	0,02	76,19	11,55	0,71	4,2	3,8	3,5	30	18	12	1,34	53	30,6	39,9
69-100	-	-	76,23	12,55	0,69	4,2	3,5	2,8	31	19	13	1,47	47	23,3	21,5

Данные анализа почвы разреза № 3

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Частиц, мм, %	
			м экв на 100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01	<0,001
0-3	35,6	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-21	0,8	3,4	4,8	2,8	84,12	9,78	2,60	0,78	1,12	0,41	0,05	27,2	6,0
21-38	0,4	4,1	7,3	2,7	80,83	10,07	3,62	0,72	1,21	0,58	0,06	28,0	15,7
38-79	0,3	4,3	13,2	5,4	71,59	13,10	4,27	0,71	1,06	0,46	0,01	28,8	18,0
79-128	0,1	4,5	21,2	3,2	69,25	14,88	4,76	1,15	1,34	1,50	0,01	31,1	16,8

Данные анализа почвы разреза № 4

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Частиц, мм, %	
			мэкв на 100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01	<0,001
0-4	39,9	3,5	4,3	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-20g	1,3	3,4	3,8	2,8	85,12	9,46	2,68	0,85	1,42	1,10	0,05	29,2	8,0
20-41g	0,4	3,6	4,9	2,0	73,83	12,34	4,34	0,82	1,71	1,18	0,06	37,0	14,7
41-85	0,3	3,7	5,4	1,4	71,59	14,68	5,12	1,91	2,06	2,46	0,01	42,8	28,0
85-107	0,1	3,9	6,2	1,0	73,25	15,34	5,16	2,35	2,34	2,50	0,01	43,1	24,8

Данные анализа почвы разреза № 5

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Hг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO2	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм
2 -5	18,38	0,62	3,6	6,6	7,2	78,43	12,78	2,87	0,13	1,46	1,55	19,2	12,8
5-19	0,69	0,02	3,7	0,8	5,7	82,16	10,32	2,45	0,11	1,10	1,70	19,1	7,2
19-36	0,48	0,03	3,8	10,7	8,6	81,38	9,84	2,51	0,11	0,87	1,76	25,2	16,7
36-86g	0,27	0,03	4,1	19,7	4,6	75,16	16,95	4,29	0,13	1,30	1,78	48,7	19,7
86-126	-	-	4,7	22,4	2,1	74,70	15,72	5,93	0,13	2,09	1,46	45,7	16,8

Данные анализа почвы разреза № 6

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Hг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO2	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм
0-12	34,3	0,88	4,3	4,2	55,1	-	-	-	-	-	-	-	-
12-34	0,4	0,02	4,4	0,7	2,5	95,82	6,20	0,42	0,47	1,97	0,02	3,8	1,2
34-85	4,2		5,6	0,9	3,5	97,46	10,37	0,94	0,88	2,23	0,04	2,7	1,3
85-100	0,3	—	6,1	0,8	0,8	97,27	12,78	1,25	0,99	2,29	0,04	1,4	0,7

Данные анализа почвы разреза № 7

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн	рН сол	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Содержание фракций, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм
0-4	31,5	4,5	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4-22 g	0,9	4,5	3,9	4,0	2,8	83,12	9,36	2,60	0,78	1,12	0,41	0,05	29,2	6,0
22-37 g	0,4	4,6	4,7	7,3	2,7	79,83	10,27	3,62	0,72	1,21	0,58	0,06	32,0	15,7
37-75	0,3	4,5	4,4	13,2	5,4	69,59	14,10	4,27	0,71	1,06	0,46	0,01	38,8	18,0
75-148	0,1	4,7	5,3	21,2	3,2	69,25	15,88	4,76	1,15	1,34	1,50	0,01	34,1	16,8

Данные анализа почвы разреза № 8

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн	рН сол	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Содержание фракций, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм
0-5	38,6	4,6	3,6	4,7	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-21 g	1,4	4,4	3,5	3,8	2,8	87,12	12,46	3,68	0,85	1,42	1,10	0,05	28,2	8,0
21-39g	0,5	4,5	3,6	4,9	2,0	84,83	12,89	4,34	0,82	1,71	1,18	0,06	31,0	14,7
39-88	0,3	4,5	3,7	5,4	1,4	76,59	15,68	5,12	1,91	2,06	2,46	0,01	45,8	28,0
88-120	0,1	4,6	3,9	6,2	1,0	77,25	16,34	5,16	2,35	2,34	2,50	0,01	41,1	24,8

Данные анализа почвы разреза № 9

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Hг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм
2-6	2,4	0,04	5,6	9,7	8,7	79,65	11,34	3,13	0,13	0,80	1,00	33,7	12,3
6-9	0,8	0,02	5,9	6,3	6,1	80,34	10,46	2,87	0,11	1,98	1,12	30,5	11,7
9-45	0,4	0,02	6,2	8,5	3,2	75,46	13,57	4,57	0,11	2,57	1,14	31,4	15,4
45-87	-		6,3	9,9	-	75,21	13,98	4,62	0,11	5,76	1,14	32,5	15,7
87-110	-		6,8	12,4	-	68,54	13,76	4,34	0,11	8,19	1,15	34,2	15,3
Вскипает от HCl с 67 см													

Данные анализа почвы разреза № 10

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Hг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм
0 -3	34,0		3,9	8,1	16,3	95,52	Не определялись						
3 - 7	0,85		4,1	1,2	4,1	95,35	1,66	2,87	0,08	0,40	0,10	9	4
7-19	0 33		5,0	0 9	2 1	94 29	1,82	2,30	0,03	0,27	0,18	7	3
19 -65	0,20		5,1	1 7	1 2	94,61	2 41	2 52	0,05	0 29	0 26	9	6
65 - 98	-		5,2	1,2	0,8		0,29	2,64	0,02	0,55	0,14	9	5

Данные анализа почвы разреза № 11

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	ППП, %	N, %	Валовой состав, %			pH KCl	S	Hг	Фракции, %		dv г/см ³	НВ, %	Робщ, %	Подв. формы мг/кг	
				SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO		мг-экв/100 г		<0,01 мм	<0,001 мм				P ₂ O ₅	K ₂ O
0-3	-	61,21	1,20	81,41	9,16	2,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3-5	3,42	14,35	0,40	85,90	8,84	0,76	3,6	5,0	7,0	24	12	0,55	30	77	35,7	51,0
5-23	0,47	2,34	0,03	87,04	8,37	0,62	4,1	1,8	1,5	19	8	1,27	34	52	26,3	35,7
23-45	0,38	1,85	0,03	80,89	10,12	0,81	4,2	4,2	1,3	27	13	1,36	32	50	22,3	31,2
45-85	0,41	2,89	0,03	78,70	13,29	0,89	4,5	5,1	1,7	31	22	1,65	32	47	20,5	28,6
85-135	0,25	1,90	0,01	75,63	9,32	0,72	4,7	4,1	1,5	24	14	1,42	30	42	18,4	20,1

Данные анализа почвы разреза № 12

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH водн.	S	Hг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							фракции, %	
			мЭКВ /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм
5—12	4,3	5,7	13,7	5,5	75,58	13,36	4,30	0,90	1,27	2,94	0,10	62,4	6,5
12—25	0,9	5,7	6,0	0,8	75,12	13,36	4,60	0,85	1,42	3,10	0,05	61,2	6,0
25—37	0,4	5,7	7,3	1,0	71,83	15,27	5,62	0,82	1,71	3,18	0,06	70,0	15,7
37—65	0,3	6,4	7,2	0,4	66,59	18,10	7,27	0,91	2,06	3,46	0,01	78,8	38,0
65—98	0,1	7,3	22,2	0,0	66,25	18,88	7,16	1,35	2,34	3,50	0,01	94,1	26,8

Данные анализа почвы разреза № 13

Генетический Горизонт, см	Гумус, %	рН сол	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							фракций, %	
			м экв/100 г	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	
3 - 6	42,3	3,4	3,7	5,5	85,58	8,36	4,30	1,90	1,27	0,94	0,10	42,4	6,5
6 - 18**	1,3	3,2	4,0	0,8	86,12	11,46	3,60	0,85	1,42	1,10	0,05	38,2	6,0
18 - 37*	0,4	3,5	4,3	1,0	79,83	12,27	4,62	0,82	1,71	1,18	0,06	39,0	15,7
37 - 65	0,3	3,8	5,2	0,4	66,59	15,10	5,27	1,91	2,06	2,46	0,01	48,8	38,0
65 - 98	0,1	4,0	7,2	0,0	67,25	16,88	5,16	2,35	2,34	2,50	0,01	44,1	26,8

** - Преобладает сизая окраска горизонта

* - Наличие ржаво-охристых и сизых пятен

Данные анализа почвы разреза № 14

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Содержание фракций, %	
			м экв / 100 г	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	MgO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	
0 - 3	34,3	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 - 22	0,9	3,9	4,0	2,8	83,12	9,36	2,60	0,78	1,12	0,41	0,05	31,2	6,0
22 - 37	0,4	4,7	7,3	2,7	79,83	10,27	3,62	0,72	1,21	0,58	0,06	32,0	15,7
37 - 75	0,3	4,4	13,2	5,4	69,59	14,10	4,27	0,71	1,06	0,46	0,01	38,8	18,0
75 - 148	0,1	5,3	21,2	3,2	69,25	15,88	4,76	1,15	1,34	1,50	0,01	34,1	16,8

Данные анализа почвы разреза № 15

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH _{KCl}	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Содержание фракций, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
2 - 6	13,81	5,1	7,5	4,4	Не определяли					-	-	-	-
6 - 16	1,39	4,0	4,4	3,5	85,73	6,85	3,03	1,31	0,03	21,6	5,1	55,6	130,0
16 - 28	0,17	4,5	3,1	2,2	84,50	7,88	3,83	1,88	0,04	17,5	5,0	27,5	33,8
28 - 62	0,26	4,2	9,0	3,9	79,67	13,66	5,49	1,30	0,05	32,5	20,0	22,5	27,8
140 - 150	—	4,0	10,1	4,0	81,21	10,85	4,45	1,15	0,06	36,2	18,6	37,5	15,8

Данные анализа почвы разреза № 16

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %	
				м экв /100 г			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм
2 - 11	3,52	0,14	3,6	2,9	0,9	5,1	81,32	10,98	2,78	0,87	2,21	35,2	10.1
11 - 32	0,50	0,04	3,9	1,9	1,4	1,1	82,20	11,04	2,66	0,93	1,69	35,2	9.3
32 - 65	0,29	0,03	3,8	6,1	2,0	6,5	76,41	14,19	4,73	0,62	2,33	43.0	27,5
180 - 200	0,12	-	3,6	4,4	2,9	0,9	80,71	11,50	3,49	0,86	1,44	27,3	16,5

Данные анализа почвы разреза № 17

Генетический горизонт, см	Гумус, %	<u>С г. к.</u> С ф. к.	рН сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001мм
0- 20	1 99	0 55	4,5	3,9	4,2	81,86	9,72	1,62	0,67	0,19	1,06	12,8	2,4
20 - 34	0 49	0,24	4,5	2,2	2,5	84,72	9,50	1,76	0,70	0,11	1,30	12,4	2,4
34 - 70	0 16	0 13	4 4	6,7	1,6	84,59	2,62	9,57	0,54	0,18	Не опр.	22,4	12,0
100—110	-	-	4,8	5,9	0,7	87,35	7,74	2,01	0,85	0,14	Не опр.	14,2	8,4

Данные анализа почвы разреза № 18

Генетический горизонт, см	Гумус, %	CO ₂ карб., %	рН вод.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001мм
0- 20	3 99	-	5,8	3,9	2,2	71,86	12,72	4,62	2,67	0,19	1,06	42,8	22,4
20 - 24	1 49	-	5,1	2,2	1,5	74,72	12,50	5,76	2,70	0,11	1,30	42,4	18,4
24 - 70	0 46	0,13	6.5	6,7	0,6	64,59	8,62	3,57	4,54	0,18	Не опр.	44,4	22,0
100 - 110	-	2,45	6,8	5,9	-	47,35	7,74	2,01	20,85	0,14	Не опр.	46,2	28,4

Данные анализа почвы разреза № 19

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 - 20	1,2	4,7	2,8	3,5	91,61	3,61	1,02	1,06	0,10	11,7	3,1	44,0	43,1
20 - 35	0,8	4,9	2,5	1,8	94,23	2,32	1,13	0,61	0,03	10,2	2,3	21,9	41,5
42 - 75	0,4	5,3	3,3	1,2	86,82	7,13	2,86	0,65	0,03	13,2	3,5	19,2	31,2
75 - 105	0,1	5,6	1,5	0,2	89,40	5,11	2,19	0,69	0,04	14,3	8,2	18,6	22,0

Данные анализа разреза № 20

Генетический горизонта, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Содержание фракций, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм
2 -6	19,68	0,74	3,3	6,6	7,2	79,56	11,98	3,60	0,23	1,26	1,55	36,2	13,8
6 -19	0,79	0,02	3,8	0,8	5,7	81,16	10,72	2,65	0,11	1,00	1,70	20,1	8,4
19 - 33	0,58	0,03	3,6	10,7	8,6	82,38	9,74	2,91	0,10	0,87	1,76	44,2	32,7
33 - 76	0,47	0,03	3,9	19,7	4,6	65,16	19,95	7,29	0,14	1,50	1,78	52,7	36,7
76 - 146	0,49		4,7	22,4	2,1	72,70	14,72	5,97	0,14	2,39	1,46	46,7	33,8

Данные анализа разреза № 21

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную почву						Фракции, %	
				м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	MgO	CaO	<0,01 мм	<0,001 мм
0 -22	29,68	0,81	3,4	5,0	8,2	Не определялись							
22 -34	0,58	0,02	3,7	2,7	5,7	86,16	6,72	3,65	0,12	0,80	1,70	20,1	8,4
34 – 56g	0,51	0,02	3,7	2,7	7,6	81,38	9,74	5,91	0,10	0,87	1,76	34,2	16,7
56 – 97g	0,42	0,01	3,9	3,7	5,6	77,16	10,95	6,29	0,14	0,65	1,78	32,7	17,7
97 – 146g	0,39		4,1	3,4	2,	76,70	11,72	6,97	0,24	0,77	1,46	36,7	16,8

Данные анализа разреза № 22

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Фракции, %	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	SO ₃	<0,01 мм	<0,001 мм
0 -1	31,0*	3,8	8,1	18,3	Не определялись								
1 - 4	0,85	3,8	1,2	4,1	92,52	0,66	1,87	0,40	0,10	0,08	0,45	5	3
4 -18	0 32	5 0	0 9	2,1	92,35	1,82	1,30	0,27	0,18	0,03	0,35	5	3
18 -45	0,21	5 1	1 7	1,2	92 29	2 41	2 52	0 29	0 26	0,05	1,53	4	2
45 - 88		5,2	1,2	0,8	94,61	0,29	2,64	0,55	0,14	0,02	1,10	5	2

* Потеря при прокаливании в %•

Данные анализа почвы разреза № 23

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH вод.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску						Фракции, %	
				мэкв на 100 г почвы		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм
10 - 12	37,5*	0,99	4,5	4,2	55,1	86,68	8,63	0,55	0,69	2,24	0,38	He	опр.
12 - 35	0,4	0,02	4,5	0,7	1,5	90,82	5,20	0,40	0,37	1,90	0,01	3,8	1,2
35 - 65	3,9		5,5	0,9	4,2	87,46	8,37	0,84	0,82	2,03	0,05	2,7	1,3
65 - 100	0,2	—	6,2	0,8	0,4	87,27	7,78	1,24	0,92	2,09	0,04	1.4	0,7

* Потеря при прокаливании в %.

Данные анализа почвы разреза № 24

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракций, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0—19	1,82	4,6	10,1	2,9	80,58	11,02	3,74	0,90	0,11	28,5	10,9	4,1	6,5
25—35	0,53	4,2	9,0	1,3	79,14	12,01	3,45	0,94	0,10	30,2	10,0	38	50
41—48	0,50	4,5	12,8	1,6	76,05	12,98	4,58	1,16	0,09	39,5	19,8	5,3	60
65—75	0,32	4,1	17,1	1,8	73,41	15,07	5,12	1 20	0 12	48 4	28 4	5 5	7 1
96—106	0,23	4,0	15,2	2,0	73,78	14,25	5,01	1,21	0,12	32,6	18,5	7,5	7,2

Данные анализа почвы разреза № 25

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 - 25	2,65	5,5	13,8	3,8	78,83	10,11	4,78	0,95	0,16	33,2	6,9	64,2	73,5
25 - 39	0,87	5,2	10,5	2,3	76,84	12,16	4,26	0,97	0,08	32,0	12,5	56,1	57,1
39 - 65	0,61	4,6	17,5	4,0	70,90	14,61	7,49	1,4	0,10	46,2	28 6	27, 8	32,6
100 110	0,42	5,3	19,2	1,9	72,08	13,68	7,28	1,35	0,14	38,9	25,8	25,7	25,9

Данные анализа почвы разреза № 26

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску						Фракции, %	
			мэкв на 100 г почвы			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм
0-15	89,0*	3,00	-			Не определялись							
15 - 20	59,6*	3,44	13,3	14,3		Не определялись							
20 - 37	0,76	3,40	-	1,1	3,8	95,09	2,50	0,28	0,25	0,22	0,93	1,1	0,4
37 - 47	6,60	3,47	-	0,6	28,0	91,34	5,04	0,56	0,18	0,31	1,20	4,3	2,4
47 - 66	3,62	4,06	0,8	0,4	14,4	89,90	6,11	1,24	0,25	0,25	1,54	2,7	1,9
100—110	Не опр.	4,56	-	0,5	2,3	90,08	5,26	0,61	0,36	0,26	1,79	0,8	0,7

* Потеря при прокаливании в %.

Данные анализа почвы разреза № 27

Генетический горизонта, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв/ 100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 - 22	8,25	4,1	4,8	14,8	83,83	9,11	2,78	0,95	0,16	36,2	16,9	34,2	43,5
22 - 26	5,87	4,4	1,5	4,3	82,84	9,86	1,76	0,97	0,08	34,0	12,5	26,1	27,1
26 - 35	2,41	4,3	3,2	4,0	81,90	10,61	2,49	0,94	0,10	31,2	11,6	17,8	12,6
35-45	0,82	4,1	9,2	6,2	77,08	12,68	3,28	0,85	0,14	35,9	12,8	15,7	5,9
45-64	0,30	4,2	11,2	6,8	74,18	14,24	4,12	1,02	0,09	36,8	16,5	6,3	6,4
64-85*	Не опр.	4,0	13,4	8,7	73,34	14,67	4,68	0,87	0,11	35,4	14,8	4,6	8,3
85-130*	Не опр	4,1	13,6	7,8	73,75	14,54	5,12	0,90	0,14	38,8	15,6	-	-

*- Наличие ржавых и охристых пятен ** - Преобладает сизая окраска горизонтов

Данные анализа почвы разреза № 28

Генетический горизонта, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв/ 100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0-18	12,65	5,8	10,3	10,3	77,8	12,3	7,8	1,9	0,18	63,2	31,1	44,3	54,6
18-28	5,23	5,9	7,8	5,4	76,4	12,8	7,5	1,3	0,11	62,4	30,5	37,6	38,4
28-65*	0,57	6,0	4,2	4,2	77,4	12,7	6,2	1,8	0,08	61,2	29,4	27,2	22,1
65-100**	0,21	6,2	3,5	5,3	75,5	11,4	6,5	2,3	0,07	61,3	28,3	22,4	15,0

*- Наличие ржавых и охристых пятен ** - Преобладает сизая окраска горизонтов

Данные анализа почвы разреза № 29

Генетический горизонт, см	Гумус %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					фракций, %		CO ₂ карбонатов , %
			м.экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм	
0 - 25	3,76	6,95	14,0	0,2	73,85	12,52	4,48	2,02	0,60	45,0	21,5	1,50
25 - 38	1,19	6,98	13,5	0,1	73,94	13,77	5,07	2,75	0,61	42,2	20,7	2,25
38 - 75	0,55	7,46	-	-	45,81	8,57	3,87	34,42	2,75	43,8	23,3	20,70

Данные анализа почвы разреза № 30

Генетический горизонт, см	Гумус %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					фракций, %		CO ₂ карбонатов, %
			м.экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм	
0-21	3,65	6,87	15,3	0,2	77,8	12,5	4,8	1,9	1,1	58,2	31,2	2,5
21-38	2,23	6,95	14,2	0,1	76,4	13,8	5,1	2,3	1,8	67,8	30,1	2,6
38-75	0,57	7,48	-	-	47,4	8,7	3,8	31,8	2,6	59,9	29,5	12,4
75-100	0,21	7,86	-	-	35,5	8,4	3,2	42,3	3,4	66,2	28,3	16,2

Данные анализа почвы разреза № 31

Генетический горизонт, см	Гумус %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					фракций, %		CO ₂ карб.,%
			м.экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм	
0 - 15	3,74	6,6	25,4	1,3	75,36	11,89	3,75	1,41	0,85	42 8	19 2	-
15 - 26	1,82	6,6	31,4	0,9	72,03	13,20	4,83	1,93	0,97	46,8	27,2	-
26 - 51	Не опр.	7,1	Не опр.	Не опр.	62,27	11,73	3,68	15,17	0,92	35,6	20,4	1,5

Данные анализа почвы разреза № 32

Генетический горизонт, см	Гумус %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					фракций, %		CO ₂ карб.,%
			м.экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	<0,01 мм	<0,001 мм	
0 - 17	2,55	5,6	13,2	1,4	81,68	12,0	1,92	1,78	0,55	28,8	11,6	-
17 - 35	1,71	5,5	8,2	0,9	80,86	9,50	3,67	1,60	0,49	24,5	11,2	-
35 - 47	0,65	6,5	44,3	0,7	75,59	13,46	4,80	2,83	0,76	37,6	32,6	-
47 - 56	Не опр.	6,9	Не опр.	Не опр.	48,22	11,63	2,68	30,56	4,53	31,3	14,8	0,5

Данные анализа почвы разреза № 33

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску							Фракции, %	
			м экв /100 г		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм
3 – 10*	4,85	5,6	23,2	5,4	81,68	1,92	12,0	1,78	0,55	0,22	0,12	38,8	11,6
10 – 25*	3,21	5,5	22,2	6,9	80,86	3,67	9,50	1,60	0,49	0,24	0,14	34,5	12,2
35 – 37*	0,85	5,6	17,3	4,7	75,59	4,80	13,46	2,83	0,76	0,23	0,22	37,6	13,6
77 – 65**	0,30	5,9	Не опр.	Не опр.	68,22	2,68	11,63	2,56	0,53	0,20	0,20	31,3	14,8
65-90**	Не опр	5,8	Не опр	Не опр	69,45	2,45	12,23	1,98	0,68	0,19	0,17	32,6	12,5

*- Наличие ржавых и охристых пятен; **- Преобладает сизая окраска горизонтов

Данные анализа разреза № 34

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	S	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			м экв /100 г		SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
2 - 23	3,28	3,7	21,3	4,3	85,8	7,54	12,00	1,35	0,62	22,9	10,7	45,0	61,2
23 - 35	2,27	4,4	21,5	3,9	81,2	5,32	13,86	1,41	0,75	24,8	12,4	36,2	42,5
35 - 75*	1,08	4,7	20,3	1,3	82,0	6,16	13,72	1,74	0,72	23,0	12,0	24,9	22,5
75 - 110**	0,48	4,6	20,7	1,3	79,5	4,24	14,50	2,21	0,90	24,0	12,1	12,9	23,8

*- Наличие ржавых и охристых пятен; **- Преобладает сизая окраска горизонтов

Данные анализа разреза № 35

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг. к. Сф.к .	N, %	Валовой состав, % на прокаленную навеску						pH _{KCl}	м экв / 100 г		Фракции, %	
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO	K ₂ O		Ca ²⁺	Mg ²⁺	<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 10	14,5	1,2	0,2	74,2	12,11	7,30	0,24	1,91	0,74	5,8	44,2	6,3	62,0	31,4
10 - 32	4,2	1,0	0,7	75,1	12,10	7,45	0,19	1,30	1,00	5,9	36,1	3,4	63,4	30,3
32 - 60*	0,5	0,7	Не опр.	76,3	11,80	6,54	0,18	1,89	1,30	6,0	28,0	2,2	60,1	29,8
90 - 100**	0,3	Не опр.	»	75,4	11,94	6,30	0,17	2,15	1,20	6,2	29,0	2,1	61,3	28,0

* Наличие ржаво-охристых и сизых пятен. ** Преобладает сизая окраска горизонта.

Данные анализа почвы разреза № 36

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг. к. Сф.к	Валовой состав, % на прокаленную навеску					pH _{KCl}	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	Фракции, %	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅		м экв /100 г			<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 18	1,99	1,16	76,04	12,61	5,02	1,22	0,26	4,1	11,44	2,08	8,63	38	21
18 - 26	1,64	0,80	76,76	11,98	4,96	1,21	0,25	4,3	9,88	1,30	6,85	37	17
26 - 50	0,39	0,18	74,32	13,14	5,08	1,48	0,19	4,0	11,96	4,68	4,61	33	23
50 - 110	0,35	0,09	71,20	17,10	5,15	1,65	0,20	4,1	16,52	6,76	3,02	44	34
110 - 120	0,24	0,11	71,33	5,48	5,80	1,50	0,19	4,3	17,16	8,32	3,27	50	35

Данные анализа почвы разреза № 37

Генетически й горизонт, см	Гумус, %	Сг. к. Сф. к.	Валовой состав, % на прокаленную навеску				pH _{KCl}	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	Фракции, %		Подв. формы, мг/кг	
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO		м экв /100 г			<0,001 мм	<0,01 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 - 13	1,44	1,0	87,20	16,44	1,83	1,14	4,2	12,6	4,0	2,9	8,9	18,7	4,5	4,4
13 - 24	1,08	1,1	88,43	14,72	1,62	1,04	4,1	11,9	3,9	1,2	7,3	17,8	3,8	3,7
44 - 74	0,56	0,4	85,23	17,18	2,27	1,20	4,9	11,5	2,5	1,1	9,6	14,0	5,8	3,5
74 -113	0,53	0,3	83,36	16,91	7,61	1,51	4,8	20,0	4,8	2,2	11,3	21,9	10,6	11,4
113 - 123	0,58	0,2	82,21	17,99	9,62	1,54	5,6	25,4	6,0	2,0	12,8	26,6	15,4	11,4

Данные анализа почвы разреза № 38

Генетический горизонт, см	рН сол.	Нг	S	V, %	N, %	Валовой состав, % на сухую навеску				
		мЭКВ на 100 г почвы				зола	R ₂ O ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₄
0 - 15	3,2	78,3	18,8	19,0	1,32	3,52	0,76	0,18	0,14	0,16
15 - 40	3,2	72,4	12,2	14,0	1,20	3,61	0,94	0,14	0,04	0,03
40 - 49	3,3	78,0	12,7	14,0	0,98	3,40	0,98	0,12	0,04	0,04

Данные анализа почвы разреза № 39

Генетический горизонт, см	рН сол.	Нг	S	V, %	N, %	Валовой состав, % на сухую навеску				
		мэкв на 100 г почвы				зола	R ₂ O ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₄
2 – 20	6,0	13,4	198,9	94,0	2,97	22,20	3,80	0,49	0,19	0,19
20 - 40	6,0	14,0	78,2	84,7	2,28	21,90	4,91	0,57	0,20	1,44
40 - 47	6,3	5,1	71,0	93,0	2,10	20,40	4,20	0,62	0,25	1,64
47 - 75	5,8	3,0	15,0	83,0	0,10	-	-	-	-	-

Данные анализов образцов почв разрезов № 40, 41, 42

№ разреза	Степень разложения	Золь- ность	Общий N	Валовой состав			рН водн.	Полная влагоемкость, %
				P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO		
	% на сухую навеску							
40	40 - 60	15 - 25	3,0 - 3,7	0,15 - 0,40	0,10 - 0,20	4,0 - 4,5	5,9 - 6,2	460 - 550
41	20 - 45	5 - 10	1,7 - 3,0	0,15 - 0,36	0,05 - 0,20	0,6 - 2,3	3,5 - 5,3	550 - 950
42	5 - 50	2 - 5	1,0 - 2,0	0,10 - 0,20	0,04 - 0,08	0,3 - 0,4	3,2 - 4,2	600 - 1200

Данные анализа почв разрезов № 43

Генетический горизонт, см	Плотность, почвы, г/см ³	Пористость, %	Полная влагоем- кость, %	Содержание, % на сухую навеску					рН водн.
				степень разложения	зольность торфа	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	
							валовой состав		
3—10	0,13	92	732	45	20,0	3,50	0,52	0,20	6,2
10—15	0,15	90	591	44	22,0	3,00	0,50	0,22	5,9
15—20	0,17	89	533	42	15,0	2,80	0,44	0,18	5,8
25—30	0,16	89	547	30	17,0	2,40	0,40	0,20	6,0
45—50	0,11	92	811	35	14,0	2,00	0,32	0,20	5,5
65—70	0,12	92	877	32	15,0	2,00	0,28	0,17	5,4

Данные анализа почв разрезов № 44

Генетический горизонт, см	Плотность, почвы, г/см ³	Пористость, %	Полная влагоем- кость, %	Содержание, % на сухую навеску					pH водн.
				степень разложения	зольность торфа	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	
							валовой состав		
5—10	0,05	96	1757	20	5,5	1,50	0,20	0,15	3,2
15—25	0,05	96	1693	25	5,0	1,00	0,18	0,14	3,4
25—30	0,06	96	1550	18	4,0	1,20	0,17	0,04	3,0
45—50	0,06	95	1497	14	5,0	0,80	0,17	0,04	2,8
65—70	0,07	95	1427	10	3,5	0,90	0,18	0,03	2,5

Данные анализа почв разрезов № 45

Генетический горизонт, см	Плотность г/см ³	Пористость общая, %	Полная влагоемкость, %	Содержание, % на сухую навеску					рН водн
				Степень разложения	Зольность	N общий	Валовый состав		
							P ₂ O ₅	K ₂ O	
3-11	0,13	92	732	48	20,0	3,50	0,52	0,20	6,2
11-17	0,15	90	591	54	22,0	3,00	0,50	0,22	5,9
17-25	0,17	89	533	52	15,0	2,80	0,44	0,18	5,8
25-44	0,16	89	547	40	17,0	2,40	0,40	0,20	6,0
44-79	0,12	92	870	55	14,0	2,00	0,32	0,20	5,5
79-95	1,72	45	25	-	-	-	2,31	0,15	5,8

Данные анализа почв разрезов № 46

Генетический горизонт, см	рН водн.	Hr	S	N	зола	R ₂ O ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	dv г/см ³	Р общ. %	ПВ,%	Степень разложения, %
		м-экв / 100г почвы	% от массы абсолютно сухой почвы									
0-11	3,2	77,3	13,8	1,26	3,56	0,77	0,19	0,13	0,06	96	1400	22
13-25	3,1	74,4	11,9	1,27	3,73	0,95	0,13	0,04	0,06	96	1500	28
25-47	3,2	75,9	10,8	0,85	3,52	0,93	0,11	0,03	0,07	97	1500	15
47-69	3,3	14,4	10,4	-	-	21,14	-	-	1,66	35	45	-

Данные анализа почвы разреза № 47

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сг. к. Сф. к.	рН сол.	Валовой состав, % на прокаленную навеску					Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	Фракции, %	
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	P ₂ O ₅	м экв /100 г			<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 10	3,99	1,16	4,5	76,04	12,61	5,02	1,22	0,26	14,44	3,08	6,63	36	17
10 - 25	2,64	1,20	4,3	76,76	11,98	4,96	1,21	0,25	13,88	2,30	4,85	38	13
25 - 30	1,00	0,48	4,6	74,32	13,14	5,08	1,48	0,19	13,96	3,68	5,61	35	14
30 - 65	0,35	0,09	4,2	71,20	17,10	5,15	1,65	0,20	15,52	4,76	5,02	40	25
65 - 110	0,20	0,09	4,1	70,11	16,88	6,24	1,66	0,19	16,64	4,32	3,31	41	26
110 - 180	0,24	0,11	4,3	71,33	15,48	5,80	1,50	0,19	17,16	3,32	3,27	45	25

Данные анализа почвы разреза № 48

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V, %	Подв. формы, мг/кг		Валовой состав, %						Частиц, мм, %		
		сол.	водн.					P ₂ O ₅	K ₂ O	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	<0,01	<0,001	
				м экв /100 г														
2 - 6	3,81	5,1	5,8	6,7	0,8	4,4	Не определяли											
6 - 16	1,39	4,0	5,9	3,9	0,5	3,5	56	55,6	43,0	85,73	11,85	3,03	1,31	0,25	0,03	21,6	15,1	
16 - 48	0,17	4,5	6,2	2,8	0,3	2,2	58	37,5	43,8	84,50	14,88	5,83	1,88	0,61	0,04	27,5	15,0	
48 - 82	0,26	4,2	6,1	6,9	2,1	3,9	70	27,5	23,8	82,67	15,66	5,49	2,30	1,09	0,05	32,5	20,0	
140—150	-	4,0	5,9	6,3	3,8	4,0	72	37,5	15,8	81,21	13,85	4,45	3,15	0,59	0,06	36,2	18,6	

Данные анализа почвы разреза № 49

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сг. к. Сф. к.	N, %	Валовой состав, % на прокаленную навеску				pH сол.	S	Hг	Фракции, %	
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO				м экв /100 г	<0,01 мм
				0 - 18	2,8	1,3	0,15		75,1	4,87	10,86	1,14
18 - 28	1,5	1,2	0,08	72,9	5,60	11,29	1,00	4,7	11,5	3,2	49,9	18,1
28 - 54	0,8	Не опр.	0,04	67,3	8,12	16,93	1,05	4,0	17,1	4,1	68,6	28,8
54 -83	Не опр.	»	Не опр.	66,0	8,72	16,31	1,14	4,2	17,3	3,0	66,4	40,6
120 - 130	»	»	»	64,6	8,84	17,70	1,18	5,4	18,0	2,4	50,9	25,8

Данные анализа разреза № 50

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH сол.	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	Валовой состав, % на прокаленную навеску				Содержание частиц, %		Подв.формы, мг/кг	
			м экв /100 г			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм	P ₂ O ₅	K ₂ O
0—19	4,5	5,8	16,2	3,0	4,9	78,44	12,05	3,15	0,10	41,6	9,0	2,5	18,0
19—29*	2,3	5,7	15,9	2,8	4,0	77,52	14,42	3,77	0,14	44,6	20,9	1,9	19,3
35—45*	1,7	5,5	16,1	3,2	3,3	75,25	17,23	3,93	0,26	55,2	31,2	7,5	14,7
55—65	0,8	5,6	17,0	4,7	2,2	71,34	17,01	4,47	0,29	48,1	19,1	12,5	11,4
105—115		5,0	16,3	5,2	1,5	74,14	16,57	4,45	0,43	47,5	18,7	20,0	21,1
* Сизые и ржаво-охристые пятна.													

* Сизые и ржаво-охристые пятна.

Данные анализа разреза № 51

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сг. к. Сф. к.	N	C:N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O
2 - 14	3,9	1,1	0,20	11,3	84,1	7,37	2,81	1,39	1,32	0,17	0,93	0,93	0,88
14 - 33	1,4	1,2	0,07	11,6	81,0	8,87	4,97	1,59	1,49	0,21	0,87	0,87	0,79
33 - 63	0,8	0,7	0,04	11,7	80,8	9,67	3,88	1,41	2,03	0,19	0,76	0,76	0,61
63 – 94*	0,2	Не опр.	0,01	12,0	81,9	8,41	3,53	1,52	2,36	0,14	0,62	0,62	0,58
94 – 119*	0,2	Не опр.	0,01	12,0	77,4	10,41	4,37	2,93	2,89	0,17	0,64	0,64	0,52

*- Наличие ржаво-охристых и сизых пятен.

Данные анализа разреза № 51 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V,% %	рН сол.	Подв. формы, мг/кг		Фракций, %		d	dv	Р общ %	ПВ, %
	мЭКВ на 100 г почвы					P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,001 мм	<0,01 мм	г/см ³			
2 - 14	22,9	2,1	8,1	85	4,3	85,0	71,2	17,6	44,6	2,34	1,25	50	21,0
14 - 33	21,1	2,3	5,2	82	4,5	56,7	69,2	16,2	41,8	2,44	1,29	47	20,0
33—63	19,9	2,8	4,4	84	5,2	22,5	48,7	31,1	52,4	2,58	1,32	48	19,5
63 – 94*	22,6	2,6	3,5	83	5,4	21,2	39,6	28,2	57,8	2,68	1,33	50	19,0
94 – 119*	19,0	2,9	2,6	87	5,8	-	-	22,7	37,3	2,76	1,35	51	19,0

Данные анализа почвы разреза № 52

Глубина, см	Гумус, %	pH _{H2O}	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовой состав %		Частиц, мм, %		P2O5 по	K2O	<u>Сгк</u> <u>Сфк</u>
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R ₂ O ₃	<0,01мм	<0,001 мм			
0-26	4,4	5,8	20,3	8,8	2,9	-	76,2	10,3	36	18	42,7	57,4	1,4
26-43	2,1	6,0	18,2	7,3	2,4	-	76,8	9,4	32	17	32,4	53,5	1,2
43-80	0,3	5,9	10,4	5,7	1,7	-	64,7	12,7	38	24	20,8	46,4	-
80-100	0,2	6,1	11,3	6,2	1,0	-	64,5	12,4	39	27	20,9	44,7	-
160-180	0;2	7,8	13,7	4,7	-	3,4	64,4	12,5	42	26	11,0	33,7	-

Данные анализа почвы разреза № 53

Глубина, см	Гумус, %	pН _{Н20}	Ca++	Mg++	Нг	СаСО ₃ %	Валовой состав %		Частиц, мм, %		Р2О5 по	К2О	<u>Сгк</u> <u>Сфк</u>
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R ₂ O ₃	<0,01мм	<0,001 мм			
0-19	4,2	6,4	10,7	5,7	2,1	-	73,7	8,7	31	19	2,1	10,7	1,4
19-47	2,6	6,0	10,3	4,3	1,4	-	74,8	12,4	34	27	1,2	11,4	1,2
47-88	0,2	7,0	10,4	3,7	1,3	-	64,9	12,3	35	24	1,1	9,8	-
88-135	-	6,9	10,3	3,5	1,2	-	65,8	13,3	37	25	-	-	-

Данные анализа почвы разреза № 54

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сф. к. Сг. к.	N, %	C:N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	Na ₂ O
4 - 20	3,9	1,3	0,19	11,7	85,1	9,31	1,51	3,08	0,55	0,07	0,13	1,62	1,02
20 - 39	3,2	1,3	0,17	11,0	85,0	9,50	1,70	3,10	0,60	0,06	0,20	1,65	1,04
39 - 55	1,1	1,4	0,10	12,1	84,7	9,97	2,00	3,65	0,89	0,06	0,31	1,73	1,08
55 - 90	0,7	0,5	0 03	12,6	82,5	9 99	2 31	2 76	0 96	0 07	0 17	171	1 09
120 -130	0,5	-	0,03	12,0	84,2	9,24	2,13	2,82	0,18	0,08	0,15	1,78	1,14

Данные анализа почвы разреза № 54 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V, %	рН сол.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %	ПВ, %
	м экв / 100 г					P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			
4 - 20	19,4	3,1	6,4	78	5,8	42,6	55,6	30,1	17,0	2,43	1,22	50	22
20 - 39	17,9	2,9	6,1	77	5,0	31,8	45,0	25,6	16,5	2,48	1,25	49	21
39 - 55	15,0	2,2	4,6	79	6,1	Не опр.	Не опр.	33,0	17,5	2,52	1,36	46	20
55 - 90	11,7	3,2	2,9	84	6,2	Не опр.	Не опр.	28,8	17,0	2,57	1,50	42	Не опр.
120 -130	9,6	2,5	2,3	84	6,3	Не опр.	Не опр.	28,9	17,0	2,61	1,56	41	Не опр.

Данные анализа почвы разреза № 55

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сф. к. Сг. к.	N, %	C:N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	Na ₂ O
0 - 26	4,1	1,5	0,20	11,9	79,3	9,14	4,97	1,58	1,49	0,15	0,24	1,79	0,97
26 - 45	2,6	1,3	0,08	11,6	76,6	10,43	5,43	1,84	1,64	0,13	0,20	1,47	0,91
45 -56	0,8	1,4	0,04	11,5	74,8	11,71	6,11	1,63	2,12	0,12	0,19	1,24	0,81
56 - 90	0,5	Не опр.	0,02	14,5	74,0	12,17	6,89	1,44	2,03	0,12	0,18	1,61	0,69
90 -100	0,2	-	0,01	12,0	74,8	12,34	6,63	1,29	1,54	0,12	0,17	1,32	0,74

Данные анализа почвы разреза № 55 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V, %	рН сол.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %	ПВ, %
	м экв / 100 г					P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			
0 - 26	16,3	3,5	4,1	83	5,8	50,0	62,0	20,8	43,5	2,30	1,03	56	23,2
26 - 45	8,2	4,1	1,7	88	6,7	47,5	51,5	22,9	53,6	2,30	1,28	44	20,6
45 -56	9,0	4,7	1,2	92	7,0	50,0	42,0	32,1	68,7	2,40	1,34	44	20,8
56 - 90	11,9	3,8	Нет	100	7,2	35,0	20,0	40,0	67,2	2,47	1,36	45	22,3
90 -100	11,8	3,0	Нет	100	7,2	27,5	15,5	40,4	66,5	2,48	1,39	44	21,8

Данные анализа почвы разреза № 56

Генетический горизонт,см	Гумус, %	pH _{H2O}	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовой состав %		Частиц, мм, %		P2O5 по	K2O	Сгк Сфк
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R ₂ O ₃	<0,01мм	<0,001 мм	мг на 100 г почвы		
0-24	6,4	6,8	28,2	12,8	3,4	-	75,0	10,4	49	22	65,6	57,3	2,0
24-39	5,0	6,6	23,4	11,7	3,0	-	74,8	9,7	49	23	54,4	45,4	1,9
39-82	4,1	6,7	24,4	8,4	2,1	-	75,0	12,3	47	22	43,5	21,2	1,9
82-100	2,2	6,9	23,1	7,5	1,0	-	65,4	12,1	47	25	32,3	20,0	1,8
100-160	0,4	8,3	27,1	7,6	-	-	65,8	12,3	54	29	20,9	10,7	-
160-190	0,3	8,4	23,2	7,8	-	3,8	65,2	11,7	53	30	10,9	9,8	-

Данные анализа почвы разреза № 57

Генетический горизонт,см	Гумус, %	pH _{H2O}	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовой состав %		Частиц, мм, %		P2O5 по	K2O	С _{ГК} С _{ФК}
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R2O ₃	<0,01мм	<0,001 мм	мг на 100 г почвы		
0-20	7,3	6,9	27,4	8,3	2,4	-	75,7	9,4	47	27	2,1	9,4	2,0
20-37	4,1	7,0	24,2	7,4	1,7	-	76,0	11,2	48	29	0,8	8,2	1,9
37-88	1,8	7,1	22,1	6,7	0,9	-	72,1	13,7	51	31	0,9	7,3	-
88-110	0,3	8,3	22,4	7,1	-	-	73,9	13,0	53	33	0,7	6,4	-

Данные анализа почвы разреза № 58

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	pH _{H2O}	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Нг	CaCO ₃ %	Валовой состав, %		Частиц, мм, %		P2O5 по	K2O	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R ₂ O ₃	<0.01мм	<0,001 мм			
0-27	9,7	6,3	30,1	7,7	4,3	-	64,3	12,7	46	31	3,8	18,9	2,2
27-54	6,3	6,2	29,4	8,7	2,1	-	64,2	12,9	45	31	3,7	17,4	2,1
54-88	3,8	6,8	27,3	8,4	2,4	-	64,0	12,0	46	32	2,3	15,3	2,0
88-140г	2,1	7,0	20,4	5,3	2,1	-	64,2	11,3	44	31	2,3	14,5	1,9

Данные анализа почвы разреза № 59

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	pH _{H2O}	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Нг	CaCO ₃ %	Валовой состав, %		Частиц, мм, %		P2O5 по	K2O	<u>Сгк</u> <u>Сфк</u>
			мг-экв/100г				Si ₂ O ₃	R ₂ O ₃	<0.01мм	<0,001 мм	мг на 100 г почвы		
0-25	5,4	6,7	25,3	10,4	4,1	-	68,7	12,3	31	17	4,3	19,6	2,0
25-41	3,3	6,5	23,4	7,3	3,3	-	68,5	12,4	30	18	5,3	14,1	2,0
41-73	3,0	6,5	21,2	9,4	2,4	-	64,9	12,4	33	21	2,8	13,0	1,9
73-105	1,5	6,6	20,4	8,3	2,1	-	57,8	15,5	34	23	2,9	11,0	-
105-160	0,3	8,3	19,7	7,3	-	-	54,7	15,7	33	22	-	-	-
I60-190	0,2	8,2	21,3	7,1	-	2,7	4,8	10,8	32	21	-	-	-

Данные анализа почвы разреза № 60

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сф. к. Сг. к.	N, %	C:N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	Na ₂ O
0 - 25	6,5	1,6	0,26	12,2	82,4	11,06	3,12	1,51	1,03	0,12	0,21	1,78	1,23
25-76	4,0	1,5	0,20	11,7	81,0	11,50	3,30	1,52	1,10	0,10	0,21	1,76	1,12
76 - 94	1,2	1,7	0,10	12,5	79,7	12,16	3,53	1,53	1,22	0,09	0,21	1,74	1,10
94 - 120	0,9	Не опр.	0,04	12,3	71,5	11,62	3,79	8,07	1,55	0,08	0,13	1,76	1,11
120-180	0,6	Не опр.	0,03	12,0	70,5	11,50	3,70	8,10	1,60	0,07	0,12	1,76	1,12

Данные анализа почвы разреза № 60 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V, %	рН сол.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %	ПВ, %
	м экв / 100 г					P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			
0 - 25	24,2	4,7	6,1	82	6,2	63,0	73,3	11,3	30,7	2,38	1,20	49	23,0
25-76	23,4	5,4	5,6	83	6,2	53,0	66,3	11,0	30,3	2,40	1,22	49	22,2
76 - 94	17,1	3,3	4,0	84	6,3	Не опр	Не опр	13,0	33,1	2,42	1,30	46	19,0
94 - 120	15,1	2,7	3,5	84	6,4	Не опр.	Не опр.	11,0	31,0	2,48	1,47	41	Не опр.
120-180	13,4	1,0	2,4	86	6,5	Не опр.	Не опр.	10,0	30', 2	2,53	1,52	40	Не опр.

Данные анализа почвы разреза № 61

Генетический горизонт, см	Гумус %	Сф. к. Сг. к.	N, %	C:N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								
					SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	Na ₂ O
0 – 18	7,3	1,9	0,36	12,0	76,1	9,94	5,03	1,51	1,11	2,23	0,18	0,15	1,41
18 – 35	5,7	1,7	0,29	10,0	77,9	8,12	5,77	1,69	1,22	2,45	0,14	0,13	1,66
35 – 52	2,8	1,6	0,13	12,4	76,8	10,63	7,12	1,82	1,97	2,67	0,12	0,11	1,78
52 – 75	1,7	-	0,10	11,6	75,2	11,37	6,92	2,08	2,32	1,98	0,11	0,12	1,87
75 - 97	1,5	-	0,08	11,0	72,0	19,45	7,33	4,38	2,28	1,64	0,12	0,11	1,94

Данные анализа почвы разреза № 61 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	V, %	рН сол.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %	СО ₂ карб., %
	м экв / 100 г					Р ₂ О ₅	К ₂ О	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			
0 – 18	31,7	4,2	3,2	92	6,5	62,5	54,4	23,6	50,2	2,52	1,03	59,2	-
18 – 35	28,1	5,4	4,4	88	6,1	55,0	43,7	27,1	49,0	2,56	1,19	53,6	-
35 – 52	19,3	5,2	3,0	89	6,4	40,0	42,5	37,8	54,2	2,60	1,28	50,8	-
52 – 75	18,4	4,1	2,1	91	6,7	37,5	31,9	40,3	58,7	2,64	1,32	50,0	-
75 - 97	17,5	3,4	1,2	94	7,0	25,0	19,5	33,1	53,6	2,69	1,33	50,6	2,31

Данные анализа почвы разреза № 62

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{ГК}}{C_{ФК}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г			%	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-27	4,4	1,9	6,4	20,3	8,4	2,1	-	75,6	4,0	10,4	28	13	73,9	61,3
27-43	4,0	2,0	6,0	20,4	7,3	1,8	-	75,8	4,1	10,3	27	10	52,7	40,4
43-57	3,2	1,8	6,6	20,0	6,8	1,6	-	73,4	6,4	12,9	26	14	21,4	35,3
57-93	1,4	-	6,5	20,3	7,4	1,3	-	73,5	6,8	13,0	30	18	-	-
93-160	0,3	-	6,7	19,3	6,8	1,0	-	73,8	6,0	13,1	28	17	-	-
160-180	0,2	-	7,4	13,1	5,4	-	3,2	73,6	6,0	13,0	31	15	-	-

Данные анализа почвы разреза № 63

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{ГК}}{C_{ФК}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-24	7,70	2,1	5,7	25,7	2,3	1,9	-	77,6	4,2	11,4	26	12	53,9	72,3
24-47	5,86	2,0	5,8	25,6	2,1	1,7	-	76,8	4,3	10,8	27	13	45,7	52,4
47-71	3,10	1,9	5,9	21,6	2,1	1,4	-	74,4	5,4	11,9	31	15	33,4	45,3
71-112	1,20	-	5,9	19,1	2,2	1,1	-	74,5	5,8	12,0	36	17	-	-
112-130	-	-	5,8	19,3	2,1	1,0	2,3	74,8	6,0	12,1	41	18	-	-

Данные анализа почвы разреза № 64

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-27	8,80	2,3	6,3	31,4	3,8	2,2	-	72,6	3,8	11,8	41	16	63,9	51,3
27-52	6,70	2,3	6,4	32,9	4,2	1,5	-	71,8	3,9	11,4	40	17	42,7	39,4
52-88	4,90	1,9	6,5	30,1	3,7	1,2	-	72,4	4,4	11,9	41	18	31,4	33,3
88-115g	2,30	2,0-	6,7	23,9	6,8	1,1	-	71,5	4,8	12,2	43	19	-	-
115-150g	0,40	-	6,8	23,2	5,6	1,0	-	72,8	5,0	12,1	42	18	-	-
150-170g	-	-	6,7	24,4	5,9	-	3,2	72,6	5,0	12,0	43	19	-	-

Данные анализа почвы разреза № 65

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-19	6,8	1,8	5,8	25,5	3,3	2,1	-	73,6	4,4	11,4	26	12	53,9	72,3
19-38	2,7	2,0	5,8	26,3	3,7	1,8	-	73,8	4,3	10,8	27	13	45,7	52,4
38-56	1,4	1,9	5,9	25,2	4,1	1,2	-	73,4	7,1	13,9	31	15	33,4	45,3
56-88	0,3	-	5,9	26,8	3,8	1,0	1,8	74,5	6,8	12,9	36	17	-	-
88-120	-	-	6,0	27,1	2,9	-	4,5	73,8	6,5	12,5	41	18	-	-

Данные анализа почвы разреза № 66

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску									CO ₂ , карб. %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	
2 - 8	7,96	0,56	63,06	11,43	5,24	2,40	1,57	0,19	0,83	1,71	0,86	Нет
8 -28	6,04	0,45	62,32	10,56	5,88	2,22	1,55	0,17	0,35	1,85	0,94	Нет
28 - 45	4,12	0,41	64,57	12,07	5,78	2,13	1,63	0,17	0,35	1,88	0,93	Нет
45 -74	2,31	0,32	63,68	12,17	6,08	2,52	1,79	0,15	0,23	2,07	1,38	Нет
74-110	1,05	0,21	65,83	12,85	6,50	3,42	1,99	0,15	0,33	2,85	1,42	Нет
110—150	Не опр.	Не опр.	61,11	12,98	6,74	5,03	2,20	0,15	0,15	2,53	1,52	0,31
190—200	Не опр.	Не опр.	63,38	112,45	6,80	5,04	2,14	0,14	0,22	2,19	1,25	2,39

Агрохимические показатели и физические свойства почвы разреза № 66 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Нг	рН водн.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %
	м экв / 100 г				P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³		
2 - 8	40,0	5,8	1,3	6,5	64,5	74,0	63,8	38,91	2,56	1,13	56
8 -28	34,2	5,9	2,0	6,7	54,5	69,0	64,4	40,4	2,53	1,11	56
28 - 45	31,0	6,0	2,6	7,1	44,5	52,5	65,8	42,0	2,62	1,24	54
45 -74	30,9	4,4	3,0	7,1	42,0	40,5	62,0	41,1	2,67	1,49	44
74-110	26,4	5,5	1,6	7,5	Не опр.	Не опр.	61,3	38,2	2,70	1,63	40
110—150	Не опр.	Не опр.	Не опр.	7,9	Не опр.	Не опр.	58,0	32,4	2,73	1,64	40
190—200	Не опр.	Не опр.	Не опр.	7,9	Не опр.	Не опр.		Не опр			

Данные анализа почвы разреза № 67

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску							CO ₂ карб. %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	
0-10	8,70	0,40	78,97	10,67	4,30	0,37	0,81	2,29	0,49	Нет
10-35	6,25	0,31	77,55	11,78	4,13	0,25	1,00	2,00	0,34	Нет
35 - 55	4,40	0,22	78,28	11,67	4,17	0,27	1,07	2,21	0,37	Нет
55 - 70	3,05	0,16	78,87	10,81	4,23	0,31	1,02	1,96	0,64	Нет
70-118	2,00	0,11	79,32	11,50	4,20	0,25	1,03	1,90	0,71	3,0
118 - 135	1,15	0,62г	78,39	11,18	4,40	0,09	1,19	Не опр.	0,21	5,0
135-190	0,59	Не опр.	77,38	11,71	4,61	0,09	1,34	2,44	0,22	5,7
190—200	0,40	Не опр.	76,96	113,42	5,00	0,11	1,40	2,87	0,28	3,6

Агрохимические показатели и физические свойства почвы разреза № 67 (продолжение)

Генетический горизонт, см	рН водн.	Обменные катионы, мэкв на 100 г почвы		Подвижные формы, мг на 100 г почвы		d	dv	Пористость почвы, %	Содержание фракций, %	
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O	г/см ³			<0,01 мм	<0,001 мм
0-10	6,7	33,2	7,2	90,0	76,0	2,50	0,97	61	52,9	32,7
10-35	6,7	32,3	4,3	78,0	66,0	2,56	1,11	57	52,4	32,6
35 - 55	6,7	28,4	5,2	57,0	53,0	2,57	1,16	55	52,5	32,0
55 - 70	7,0	25,0	4,0	Не определ.		2,62	1,21	54	49,4	31,9
70-118	8,1	23,0	3,0	Не определ.		2,65	1,25	53	49,1	29,8

Данные анализа почвы разреза № 68

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-18	4,5	2,2	6,3	30,0	4,3	0,9	-	72,1	4,4	10,4	34,9	15,7	66,9	75,3
18-37	3,5	2,1	6,9	27,7	5,0	-	-	72,7	4,3	10,8	35,8	15,1	59,7	62,4
37-67	3,0	1,8	7,2	30,9	5,1	-	-	72,5	4,4	10,9	37,2	16,9	43,4	48,3
67-75	2,2	-	7,5	35,5	4,9	-	3,3	72,5	4,5	10,9	41,8	15,2	-	-
75-100	0,6	-	7,8	34,8	5,3	-	10,5	72,5	4,4	11,1	42,1	16,5	-	-

Данные анализа почвы разреза № 69

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г			%	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-25	9,1	2,1	6,7	39,1	6,0	0,5	-	79,0	6,4	12,4	43,1	20,1	72,9	65,3
25-50	7,0	2,2	7,0	37,2	5,7	-	-	78,0	6,3	12,8	40,2	19,1	61,3	63,4
50-70	5,6	1,9	7,4	34,7	5,0	-	-	79,5	5,9	12,9	39,1	18,0	49,4	58,3
70-95	4,6	-	8,1	34,0	5,0	-	3,0	78,4	6,3	12,9	39,7	18,2	33,2	44,3
95-150	2,0	-	8,4	30,0	5,5	-	5,5	79,2	6,4	11,9	41,4	19,0	-	-
150-200	0,7	-	8,4	29,1	5,1	-	-	78,5	6,5	12,5	39,5	18,3	-	-

Данные анализа почвы разреза № 70

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г			%	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-25	9,8	2,2	6,7	43,1	7,5	0,4	-	78,7	6,1	13,4	40,5	18,7	69,9	55,3
25-50	8,5	2,3	6,7	42,0	7,2	0,2	-	78,0	6,1	12,9	41,0	18,5	65,3	53,4
50-97	6,0	2,1	6,8	40,2	6,7	-	-	78,9	5,9	12,5	39,2	18,0	59,4	58,3
97-115g	4,0	2,0	6,8	38,7	6,0	-	-	79,1	6,2	12,3	40,8	17,9	38,2	49,3
115-150g	2,0	2,3	7,0	37,0	5,5	-	2,5	78,3	6,3	11,9	41,7	18,3	-	-
150-180g	0,6	-	6,9	35,1	5,0		4,2	78,2	6,4	12,8	43,8	19,5	-	-

Данные анализа почвы разреза № 71

Генетический горизонт, см	Гумус, %	$\frac{C_{гк}}{C_{фк}}$	рН водн.	Ca++	Mg++	Нг	CaCO ₃ %	Валовое содержание, %			Частиц, мм,%		P ₂ O ₅	K ₂ O
				мг-экв/100 г				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	<0,01	<0,001	мг /кг	
0-10	9,2	2,0	6,8	41,0	5,0	0,3	-	75,5	5,1	11,4	57,3	24,5	55,9	65,3
10-47	8,7	2,1	6,7	39,7	4,5	-	-	75,5	4,9	11,9	55,4	21,8	55,3	63,4
47-87g	6,8	2,2	6,9	42,9	5,5	-	-	75,0	5,0	11,5	57,1	22,0	51,4	54,3
87-131g	3,3	2,1	7,1	35,2	5,4	-	1,8	74,8	5,2	12,0	55,4	21,4	48,2	41,3
131-156 g	1,6	1,9	7,2	34,9	5,3	-	5,5	74,9	5,3	11,8	53,9	22,0	-	-

Данные анализа почвы разреза № 72

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску									CO ₂ карб., %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	
2 - 18	8,07	0,66	61,32	14,14	4,44	2,33	2,78	0,18	1,23	0,77	0,53	Нет
18 - 56	5,23	0,50	61,08	14,24	4,07	2,31	2,24	0,18	1,10	0,81	0,52	Нет
56 - 78	2,03	0,37	60,83	14,21	4,60	4,02	2,58	0,15	1,31	0,82	0,41	1,23
78 - 106	0,56	0,16	59,71	13,95	5,17	6,39	2,76	0,13	1,18	0,77	0,50	4,4
106 -160	0,21	Не опр.	61,62	14,36	4,09	5,28	2,12	0,11	1,43	0,85	0,55	4,2

Агрохимические показатели и физические свойства почвы разреза № 72 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	рН водн.	Подв. формы, мг/кг		Фракции, %		d	dv	Р общ. %
	м экв / 100 г				P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³		
2 - 18	41,9	8,2	0,5	7,1	74,0	67,0	54,0	38,0	2,48	1,10	56
18 - 56	36,9	7,8	0,7	7,3	54,5	33,5	52,0	37,0	2,52	1,21	52
56 - 78	35,2	6,4	1,0	7,5	Не опр.	Не опр.	50,0	37,0	2,54	1,30	49
78 - 106	28,1	6,7	0,8	7,9	Не опр.	Не опр.	48,0	35,0	2,56	1,35	48
106 -160	25,1	6,5	0,6	7,9	Не опр.	Не опр.	50,0	36,0	2,60	1,45	44

Данные анализа почвы разреза № 73

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску								CO ₂ , карб. %	SO ₄ гипса, %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	
0 - 10	5,81	0,48	63,76	12,87	3,96	2,41	1,75	0,09	1,26	0,78	0,71	Следы
10 - 34	3,35	0,38	64,24	12,38	3,83	3,91	1,84	0,07	1,14	0,78	0,31	1,44
34 - 57	2,15	0,26	61,47	12,32	3,58	4,73	2,04	0,07	1,27	0,74	0,44	2,57
57 - 82	1,00	0,13	57,85	11,62	3,45	8,73	2,37	0,07	1,16	0,71	1,27	6,69
82 - 106	Не опр.		57,36	11,68	3,53	8,95	2,19	0,07	1,28	0,77	0,72	5,44

Физико-химические и агрохимические свойства почвы разреза № 73 (продолжение)

Генетический горизонт, см	pH водн.	Обменные катионы, мэкв на 100 г почвы				Обменные катионы, % от суммы			Подв. формы, мг/кг		Фракции, %	
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	сумма	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 10	7,3	37,2	6,1	0,9	44,2	84,1	13,8	2,1	6,0	11,4	60,78	36,92
10 - 34	7,5	33,1	6,2	1,1	40,4	82,0	15,4	2,6	4,5	8,0	57,70	35,60
34 - 57	7,5	29,2	6,3	0,9	36,4	80,0	17,5	2,5	4,0	8,0	51,30	35,50
57 - 82	7,5	23,3	7,1	0,8	31,2	74,8	22,7	2,5	3,0	7,5	48,40	34,50
82 - 106	7,5	21,2	6,8	0,6	28,6	73,9	23,8	2,3	2,5	4,0	47,70	32,10

Данные анализа почвы разреза № 74

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	мг-экв/ 100 г			Частиц, мм, %		d _v , г/см ³	Р ₂ О ₅ , мг/кгг	Плотный остаток, %	СаСО ₃ ,%	Токсичные соли, м экв / 100 г
			Са ⁺⁺	Мg ⁺⁺	Na ⁺	< 0,01	<0,001					
0-12	8,1	7,6	37,5	4,3	0,2	51	17	1,17	3,8	0,08	-	нет
12-48	7,5	7,2	34,3	2,8	0,3	38	12	1,21	2,9	0,06	-	-
48-82	6,4	7,1	35,2	3,1	0,4	54	19	1,87	1,8	0,07	-	-
82-104g	5,2	7,2	31,1	2,4	0,3	59	22	1,40	1,7	0,10	-	-
104-130g	1,1	7,8	25,2	2,4	0,4	36	11	1,38	6,8	0,12	-	-

Данные анализа почвы разреза № 75

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	мг-экв/ 100 г			Частиц, мм, %		d _v , г/см ³	Р ₂ О ₅ , мг/кгг	Плотный остаток, %	СаСО ₃ ,%	Токсичные соли, м экв / 100 г
			Са ⁺⁺	Мg ⁺⁺	Na ⁺	< 0,01	<0,001					
0-25	4,1	7,6	19,1	4,3	1,4	43	14	1,31	45,2	0,10	2,3	0,05
25-38	2,4	8,5	16,3	3,1	5,7	44	14	1,40	30,7	0,18	4,2	0,27
38-67	1,6	8,9	15,6	4,4	6,9	41	16	1,45	20,8	0,35	8,1	1,38
67-90	0,6	8,8	12,4	3,7	5,1	36	15	1,48	10,6	0,87	10,2	1,44
90-120	-	8,7	11,8	2,8	4,7	34	17	1,67	9,4	1,43	11,4	1,82
190-220	-	8,9	10,8	3,2	4,8	37	16	1,63	8,5	1,54	14,2	1,84

Данные анализа почвы разреза № 76

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг.к Сф.к	рН водн	СО ₂ карб. %	Обмен. кат. в % от суммы			Валовой состав, %			Сухой остат. %	Частиц, мм, %		SO ₄ гипса, %
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃		<0,01	<0,001	
0-18	4,5	1,2	7,5	0,2	83,0	15,5	2,4	71,0	11,5	2,7	0,09	42,8	22,5	следы
18-35	2,6	1,0	7,5	1,3	74,4	20,4	5,2	69,1	13,1	3,8	0,15	43,8	26,4	следы
35-52	1,0	0,7	7,6	3,9	74,3	21,3	3,4	65,1	13,2	3,5	0,36	41,9	26,8	0,08
52-96	0,5	-	7,7	5,8	71,5	24,4	3,7	65,9	13,1	3,2	0,55	44,2	27,0	0,24
96-140	-	-	7,8	7,7	-	-	-	66,9	12,8	3,3	0,59	45,4	27,9	0,58

Данные анализа почвы разреза № 77

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг.к Сф.к	рН водн	СО ₂ карб. %	Обмен. кат. в % от суммы			Валовой состав, %			Сухой остат. %	Частиц, мм, %		SO ₄ гипса, %
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃		<0,01	<0,001	
0-18	4,2	1,2	7,7	1,7	67,5	28,0	4,5	66,1	10,1	3,2	0,21	46,0	22,0	следы
18-31	1,3	1,0	8,0	2,9	67,0	28,5	4,5	60,2	12,4	3,9	0,45	42,4	35,6	следы
31-56	0,5	0,9	8,2	5,7	59,0	32,4	10,4	59,1	13,6	3,8	0,68	53,6	35,5	0,07
56-85	0,2	-	8,3	8,3	56,1	31,1	13,3	59,2	13,7	4,3	0,90	58,4	33,9	0,09
85-110	-	-	-	10,1	60,0	32,1	8,1	60,4	14,1	4,6	1,12	59,7	34,1	0,42

Данные анализа почвы разреза № 78

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг.к Сф.к	pH водн	CO ₂ карб.%	Обмен. кат. в % от суммы			Валовой состав, %			Сухой остат. %	Частиц, мм, %		SO ₄ гипса, %
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃		<0,01	<0,001	
0-18	3,8	1,1	7,5	1,9	88,0	19,8	2,2	74,8	12,6	2,6	0,21	37,8	13,2	следы
18-44	2,2	1,0	7,6	2,1	87,0	22,5	10,5	71,3	14,2	3,7	0,34	36,7	18,7	следы
44-78	0,9	-	7,7	4,3	84,0	22,6	3,4	69,0	15,4	3,5	0,38	36,9	18,6	0,10
78-95	0,6	-	7,8	5,4	84,4	21,9	3,7	68,7	14,7	3,5	0,43	37,5	21,9	0,65
95-126	-	-	7,8	6,8	84,2	22,0	3,8	67,4	14,4	3,5	0,56	36,9	22,4	0,89

Данные анализа почвы разреза № 79

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг.к Сф.к	pH водн	CO ₂ карб.%	Обмен. кат. в % от суммы			Валовой состав, %			Сухой остат. %	Частиц, мм, %		SO ₄ гипса, %
					Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃		<0,01	<0,001	
0-17	4,5	1,3	7,2	-	85,0	14,8	0,2	73,8	11,6	2,5	-	33,6	13,2	следы
17-34	2,3	1,2	7,3	-	85,0	13,5	1,5	72,3	12,2	2,7	-	34,1	16,4	следы
34-58	1,9	1,0	7,3	2,1	83,0	15,6	1,4	69,6	12,4	2,5	-	34,4	16,2	0,15
58-99	0,6	-	7,4	2,4	83,4	14,9	1,7	67,5	13,7	2,3	0,33	33,5	15,5	0,45
99-138g	-	-	7,4	3,7	83,2	15,0	1,8	67,3	12,4	2,2	0,56	33,7	15,4	0,72

Данные анализа почвы разреза № 80

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску										CO ₂ карб. %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	MnO ₂	P ₂ O ₅	SO ₃	
0 - 18	4,00	0,27	71,10	12,43	3,60	2,60	1,99	1,08	0,82	0,04	0,15	0,53	0,09
18 - 36	3,01	0,28	69,84	13,95	3,72	2,38	1,66	0,94	0,70	0,04	0,15	0,48	0,29
36 - 95	1,52	Не опр.	65,40	13,32	3,40	3,45	3,10	0,73	0,65	0,04	0,12	0,49	3,96
95 - 166	Не опр.	-	66,39	12,77	3,16	4,83	2,36	0,91	0,78	0,03	Не опр.	0,46	Не опр.
166 - 210	-	-	67,86	12,78	3,24	4,36	2,63	1,11	0,83	0,04	Не опр.	0,96	Не опр.

Физико-химические и агрохимические свойства почвы разреза № 80 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Обменные катионы, % от суммы			Фракции, %		d	dv	Робщ, %	Полевая влажность	МГ	ВЗ
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			%		
0 - 18	82,0	15,5	2,5	62,8	32,5	2,66	1,26	58	33,4	9,7	14,5
18 - 36	75,3	19,3	5,4	63,8	39,4	2,67	1,42	47	27,1	11,5	14,3
36 - 95	74,2	22,3	3,5	61,9	36,7	2,70	1,58	42	21,5	9,3	13,9
95 - 166	71,3	24,9	3,8	64,2	37,0	2,73	1,67	39	20,1	8,4	12,6

Данные анализа почвы разреза № 81

Генетический горизонта, см	Гумус	N	Валовой состав, % на прокаленную навеску									CO ₂ карб. %	SO ₄ гипса, %
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	P ₂ O ₅	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃		
0 - 15	6,21	0,48	64,76	11,89	3,66	2,47	1,71	0,09	1,21	0,68	0,61	Следы	Нет
15 - 34	3,35	0,38	62,24	12,28	3,73	3,99	1,89	0,07	1,19	0,68	0,39	2,14	0,02
34 - 67	2,15	0,26	62,45	12,52	3,68	4,83	2,23	0,07	1,24	0,64	0,42	2,77	0 06
67 - 82	1,00	0,13	61,45	11,89	3,41	7,75	2,32	0,07	1,17	0,69	0,77	7,69	0 05
82 - 156	Не опр.		62,31	11,67	3,59	8,92	2,13	0,07	1,24	0,75	0,72	6,44	0,05

Физико-химические и агрохимические свойства почвы разреза № 81 (продолжение)

Генетический горизонт, см	pH водн.	Обменные катионы, мэкв на 100 г почвы				Обменные катионы, % от суммы			Подв. формы, мг/кг		Фракции, %	
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	сумма	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O	<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 15	7,3	36,2	5,8	1,1	42,1	86,0	13,8	2,6	7,0	12,4	48,78	33,95
15 - 34	7,5	31,1	6,2	3,1	40,4	77,0	15,3	7,8	5,1	8,4	47,70	37,60
34 - 67	7,5	28,3	6,8	1,8	36,9	76,7	18,4	4,8	4,8	8,1	45,30	34,50
67 - 82	7,5	22,3	7,1	0,8	30,2	73,8	23,5	2,6	3,2	7,3	48,40	33,45
82 - 156	7,5	21,8	6,8	0,6	29,2	74,7	23,3	2,1	2,3	4,2	46,70	32,20

Данные анализа почвы разреза № 82

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, % на сухую навеску								CO ₂ карбонатов, %	SO ₄ гипса, %
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅		
	%											
0 -15	2,00	0,22	64,38	12,08	3,12	2,95	1,75	1,04	0,78	0,17	1,33	Следы
15 - 25	1,60	0,20	60,08	12,41	3,50	4,30	2,13	1,06	0,80	0,14	2,80	Следы
25 - 60	0,88	0,16	56,72	12,36	3,03	7,20	3,04	0,99	0,74	0,12	5,08	0,05
60 - 85	0,41	0,10	59,76	12,75	3,51	7,70	2,86	1,08	0,81	Не опр.	6,27	0,05
100—110	-	-	62,80	14,10	4,52	6,39	2,57	1,46	1,02	Не опр.	3,07	0,67

Физико-химические, агрохимические и физические свойства почвы разреза № 82 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Обменные катионы, % от суммы			Фракции, %		d	dv	Робщ, %	Полевая влажность	МГ	ВЗ
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³					
0 -15	67,3	27,9	4,8	55,9	28,0	2,69	1,28	52	31 6	9,1	13 6
15 - 25	63,9	27,8	8,3	62,2	35,4	2,72	1,50	45	24,3	10,7	14 5
25 - 60	58,3	31,4	10,3	63,5	35,1	2,73	1,71	37	21,1	9,4	14,1
60 - 85	56,2	30,7	13,2	58,2	33,9	2,75	1,70	38	20,0	9,0	13,5
100—110	60,1	32,0	7,9	Не опр.		Не определялись					

Данные анализа водной вытяжки почвы разреза № 82 (продолжение)

Генетический горизонт, см	pH	Сухой остаток	Общая щелочность в HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+
		% на сухую почву						
0 -15	7,5	0,10	0,05	Нет	Нет	0,01	Нет	0,01
15 - 35	8,1	0,25	0,06	0,10	0,01	0,02	Нет	0,05
35 - 60	8,3	0,37	0,06	0,13	0,05	0,01	Нет	0,12
60 - 85	8,3	0,90	0,06	0,17	0,33	0,03	0,02	0,20

Данные анализа почвы разреза № 83

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Валовой состав, %			CO_2 карб. %	м экв /100 г			pH водн.	Фракций, %		Сухой остаток, %
	%		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3		Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+		<0,01 мм	<0,001 мм	
0—20	4,15	0,25	69,28	15,42	5,67	Нет	30,0	4,8	0,7	7,02	52	32	0,11
28—38	2,18	0,12	68,48	15,82	5,86	0,19	27,0	3,5	0,7	7,13	54	34	0,12
60—70	0,62	0,04	57,78	15,28	5,07	11,49	24,0	3,2	0,5	8,34	51	31	0,14
100—110	0,34	Не опр.	58,80	15,13	5,16	6,13	23,0	3,4	0,4	8,22	49	30	0,18
190—200	0,30	Не опр.	59,68	14,70	5,21	5,05	20,0	5,4	0,8	8,12	49	30	0,46

Данные анализа почвы разреза № 84

Генетический горизонт, см	Гумус, %	CO ₂ карб. %	м экв на 100 г			Сухой остаток, %	d	dv	Пористост ь, %	МГ, %	Фракции, %	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ²⁺		г/см ³				<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 8	3,86	Не опр.	20,0	6,1	0,2	0,02	2,63	1,19	55	7,0	53,2	18,5
8 - 38	2,82	Не опр.	17,6	5,8	1,7	0,23	2,75	1,30	53	10,5	68,7	35,5
38 - 50	0,87	4,33	-	-	1,9	0,38	2,70	1,46	46	9,3	56,6	31,1
50 - 85	0,72	7,04	-	-	-	0,51	2,72	1,57	42	8,3	50,3	27,7
107—117	Не опр.	5,01	-	-	-	0,73	2,75	1,63	46	8,4	50,0	28,0

Данные анализа почвы разреза № 85

Генетический горизонт, см	Гумус, %	Сг. к. Сф. к.	N, %	Валовой состав, % на прокаленную навеску									CO ₂ , карб. %
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	MnO ₂	P ₂ O ₅	
0 - 24	3,9	1,8	0,23	63,0	12,90	6,25	2,83	1,09	0,70	2,90	0,14	0,60	Нет
24 - 40	2,5	1,5	0,15	61,6	13,97	7,54	4,22	1,40	0,82	3,50	0,13	0,61	1,51
40 - 67	1,1	0,8	0,06	54,2	13,16	6,32	10,82	1,56	0,90	2,40	0,12	0,70	0 13
67 - 110	0,6	Не опр.	Не опр.	52,7	12,99	6,23	12,20	1,24	1,20	2,31	0,10	1,23	7,89
160 - 170	0,3	Не опр.	Не опр.	51,4	10,88	5,63	14,15	1,05	1,34	2,20	0,09	1,40	8,15

Данные анализа почвы разреза № 85 (продолжение)

Глубина генетического горизонта, см	рН водн.	Обменные катионы, мэкв на 100 г почвы			Фракций, %		d _v , г/см ³	Р общ, %	Состав водной вытяжки						
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	<0,01 мм	<0,001 мм			сухой остато к, %	общ. щел.	Cl ⁻	SO ₄	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
0 - 24	7,2	18 2	4 8	1 2	54	21	1,28	54	0,06	0 56	0 14	0 83	0 37	0 19	0 87
24 - 40	7,6	16,4	6,2	2,4	58	35	1,48	46	0,09	0,69	0,16	0,21	0,40	0,16	0,40
40 - 67	8,2	15,8	7,4	1,6	53	30	1,50	45	0,13	0,70	0,21	0,21	0,28	0 20	0 74
67 - 110	8,5	16,6	54	1,0	54	29	1,55	42	0,42	0,40	6 63	0,45	1,20	1 20	5 08
160—170	8,5	16,0	6,0	1,2	57	29	1,60	40	1,52	0,36	13,54	8,30	6,51	4,46	11,19

Данные анализа почвы разреза № 86

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	Валовой состав, %			м экв на 100 г			Фракции, %		Сухой остаток, %
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	<0,001 мм	<0,01 мм	
0—4	2,52	7,5	71,4	15,1	1,29	19,5	5,0	0,85	15,7	55,2	0,08
6—16	2,20	7,7	62,0	20,9	1,24	16,6	6,2	6,7	48,7	74,5	0,23
30—40	0,84	8,3	58,9	17,6	6,69	16,6	7,2	5,9	41,7	77,8	0,48
70—80	0,60	7,9	58,2	18,0	9,31	17,6	8,1	2,0	41,6	77,4	1,43
110—120	0,35	7,7	54,2	12,4	12,13	16,3	7,2	1,6	39,8	64,5	2,40

Данные анализа почвы разреза № 87

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	Валовой состав, %			м экв /100 г			Содержание частиц, %		Сухой остаток, %
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	<0,001 мм	<0,01 мм	
0—19	1,85	7,2	73,4	10,8	1,9	14,8	6,7	1,4	13,7	28,7	0,05
21—31	1,98	7,8	64,4	15,6	2,1	16,6	8,5	6,0	24,2	48,0	0,12
40—50	0,66	7,5	61,2	13,9	6,3	15,0	4,9	3,3	16,9	31,0	0,21
90—110	0,40	7,6	66,4	13,2	4,8	13,7	7,4	3,0	17,9	34,2	0,54
130—140	0,31	7,7	68,0	13,6	5,2	14,0	5,8	2,5	16,9	31,4	0,61

Данные анализа почвы разреза № 88

Генетический горизонт, см	Гумус	CO ₂ карб. %	SO ₄ гипса	ЕКО м экв /100 г	Данные анализа водной вытяжки								
					сухой остаток, %	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ по разности	Cl ⁻ SO ₄ ²⁻	рН водн.
						м экв /100 г							
0 - 12	0,9	1,1	7,9	14,9	5,64	0,54	58,95	30,85	20,25	17,08	53,01	1,9	8,7
12 - 33	0,4	2,0	7,2	15,7	4,01	0,50	32,04	23,81	18,10	12,66	25,59	1,3	8,8
33 - 65	0,3	3,8	0,4	Не опр.	4,87	0,41	71,80	8,93	3,40	14,33	63,41	8,1	8,5
100 - 110	0,1	1,0	0,3	4,6	1,91	0,36	25,10	6,39	2,35	11,50	18,00	3,9	8,5

Данные анализа почвы разреза № 89

Генетический горизонт, см	Гумус	CO ₂ карбонатов	SO ₄ гипса	Фракции, %		Данные анализа водной вытяжки							
						сухой остаток, %	щелочность HCO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺ по разности	Cl ⁻ / SO ₄ ²⁻
		%		<0,01 мм	<0,001 мм								
							м экв /100 г						
0 - 8	1,49	3,8	10,1	45	28	3,21	0,3	32,1	20,7	19,8	7,4	25,9	1,5
12 - 20	Не опр.	3,2	6,3	Не опр.	Не опр.	3,21	0,3	28,6	21,3	18,6	8,4	33,0	1,3
50 - 60	Не опр.	3,8	8,5	Не опр.	Не опр.	3,52	0,3	37,3	23,1	19,9	10,9	29,7	1,6
95 - 100	Не опр.	5,1	9,3	Не опр.	Не опр.	3,91	0,3	42,6	24,2	17,6	19,2	30,2	1,8

Данные анализа почвы разреза № 90

Генетический горизонт, см	Гумус	CO ₂ карбонатов	SO ₄ гипса	Плотность почвы	Плотность твердой фазы	Данные анализа водной вытяжки						
						сухой остаток, %	щелочность HCO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺⁺ K ⁺ по разности
		%			г/см ³							
							м экв / 100 г					
0 - 25	1,38	0,70	9,35	1,30	2,68	2,96	0,32	7,8	35,58	12,25	2,25	29,2
25 - 54	0,80	5,54	10,71	1,58	2,64	3,23	0,18	21,2	29,38	14,88	5,88	30,0
54 - 83	0,74	5,71	6,78	1,59	2,69	2,89	0,20	17,4	27,45	14,38	4,88	25,8
83 - 110	0,65	5,54	6,84	1,66	2,61	2,26	0,20	11,4	23,28	13,63	3,25	18,0

Данные анализа почвы разреза № 91

Генетический горизонт, см	Валовой состав, % на прокаленную навеску								Фракций, %	
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 8	76,92	13,74	3,97	0,80	1,17	2,54	1,53	0,12	42,6	12,9
8- 32	79,53	11,78	2,90	0,73	0,93	2,37	1,55	0,09	42,0	13,3
32 - 40	72,33	15,33	6,35	0,53	1,58	2,90	1,48	0,18	59,6	42,7
70 - 80	72,59	14,31	5,61	1,00	1,99	Не опр.	Не опр.	Не опр.	58,1	39,4

Данные анализа почвы разреза № 91 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Гумус	CO ₂ карбонатов	рН		м экв /100 г					Емкость обмена, м экв /100 г
	%		водной	солевой	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	H ⁺	
0 - 8	3,32	Нет	6,06	4,80	6,00	1,73	0,19	2,43	1,39	15,72
8 - 32	0,81	Нет	6,66	5,33	3,50	1,23	0,16	1,38	0,17	8,73
32 - 40	0,86	Нет	6,98	4,97	8,00	3,79	0,33	3,07	0,16	19,80
70 - 80	0,80	3,53	8,09	7,19	15,00	5,76	1,13	2,79	0,00	21,40

Данные анализа почвы разреза № 92

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH вод	Нг	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Na, % от ЕКО	V, %
			м экв / 100 г почвы						
5 – 16	7,73	5,9	5,37	11,18	5,48	0,43	0,62	1,86	76
16 – 28g	0,63	6,4	0,69	8,22	4,56	13,1	0,21	0,80	95
28 – 54g	0,99	6,7	1,10	31,38	16,54	49,2	0,77	1,09	98
54 – 78g	-	7,9	0,61	21,42	10,22	34,6	0,44	Не опр.	Не опр.
78 – 103g	-	8,5	Не опр.	20,43	8,26	32,5	0,38	Не опр.	Не опр.
103 – 130g	-	9,2	Не опр.	21,91	7,99	30,4	0,36	Не опр.	Не опр.

Данные анализа почвы разреза № 93

Генетический горизонт, см	Гумус, %	pH вод	Нг	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Na, % от ЕКО	V, %
			м экв / 100 г почвы						
3 – 10g	4,85	5,9	2,30	4,59	3,21	0,09	1,57	0,77	80
10 – 32	0,93	6,1	1,14	1,72	1,49	0,00	0,67	0,00	77
32 – 58	0,30	6,4	0,33	6,00	10,00	1,10	0,60	0,52	82
58 – 79	0,46	6,7	1,10	19,25	11,92	0,25	1,59	0,73	97
79 – 108	Не опр.	7,0	1,10	11,80	6,76	0,72	1,43	3,30	95

Данные анализа почвы разреза № 94

Генетический горизонт, см.	Гумус, %	Валовой состав, % на бескарбонатную навеску							Сухой остаток	CO ₂ карбонат ов	SO ₄ гипса,	Фракций, %	
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	Na ₂ O	K ₂ O	CaO				<0,001 мм	<0,01 мм
0 - 4	0,80	75,21	10,64	5,06	0,10	1,57	1,97	2,50	0,22	4,46	0,07	10,0	26 8
4 - 10	0,40	73,10	10,27	5,21	0,15	1,33	2,70	2,64	0,14	5,11	0,07	15,4	27 4
10 - 53	0,26	73,51	10,85	5,61	0,10	1,28	2,66	0,09	0,19	7,53	1,10	17,2	28,5
53 - 105	-	-	-	-	-	-	-	-	1,51	2,30	36,30	15,1	25,8
105- 150	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50	4,70	3,70	24,2	35,0

Данные анализа почвы разреза № 95

Генетический горизонт, см	Гумус,	CO ₂ карбонатов	Данные анализа водной вытяжки, %				Сумма, м экв на 100 г	Обменные катионы			
			сухой остаток	HCO ₃ ⁻ общая щелочн.	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺
	%						% от суммы				
0—8	1,30	2,89	0,08	0,05	Следы	Нет	9,17	84,5	8, 9	6 1	0 5
8—12	1,02	3,45	0,08	0,05	Следы	Нет	8,24	81,9	10,0	6 5	1 6
12—40	0,70	4,05	0,06	0,05	Нет	Нет	8,25	74 ,2	17 ,1	6 5	2 2
40—75	0,48	4,51	0,09	0,08	Следы	Нет	7,88	65,0	26,4	6.3	2,3
140—150	-	7,59	0,16	0,03	0,03	0,05	Не определяли				

Данные анализа почвы разреза № 96

Генетический горизонт, см	Гумус	N	Гипс	CO ₂ карб., %	dv	d	Валовой состав, %				ЕКО	Поглощен. Na ⁺
	%				г/см ³		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO		
	м экв /100 г											
0 - 10	2,8	0,22	Нет	0,14	1,34	2,60	80,97	10,80	3,55	1,18	19,5	0,1
10 - 25	1,7	0,15	»	0,10	1,44	2,56	73,50	12,87	5,22	1,35	25,1	6,9
35 - 55	0,8	-	0,11	2,11	1,35	2,70	74,99	9,00	3,90	4,82	11,5	1,8
55 -70	0,4	-	0,30	10,2	1,41	2,69	69,21	8,87	4,06	9,12	11,5	2,7
100 -110	0,1	-	Нет	2,1	1,51	2,60	85,80	4,49	1,74	1,57	-	-

Данные анализа почвы разреза № 96 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Данные анализа водной вытяжки									
	рН	сухой остаток, %	CO ₃ ²⁻	HCO ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺
			м экв /100 г							
0 - 10	7,1	0,087	Нет	0,12	0,23	0,90	0,90	0,29	0,06	0,81
10 - 25	Не опр.	0,238	Нет	0,24	0,69	3,46	0,96	0,96	0,03	2,40
35 - 55	7,3	1,935	Нет	0,32	1,66	18,19	3,96	3,64	0,07	12,50
55 -70	8,1	0,466	Нет	0,97	1,39	5,16	0,19	0,77	0,03	6,53
100 -110	7,9	0,393	Нет	0,85	0,23	1,31	0,19	0,57	0,02	1,60

Данные анализа почвы разреза № 97

Генетический горизонт, см	Гумус	N	CO ₂ карб.	Валовой состав, % на прокаленную навеску, бескарбонатн.								
	%			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	P ₂ O ₅
0 - 14	1,24	0,096	7,22	69,23	15,38	6,41	0,66	4,12	2,81	2,75	0,05	0,11
14 - 30	0,50	0,062	9,35	69,99	14,30	6,74	0,66	4,63	2,31	2,84	0,06	0,08
30 - 85	0,31	0,047	9,42	68,85	14,29	5,88	0,17	4,45	2,27	2,62	0,07	0,08
130 - 140	-	-	8,44	69,35	15,05	6,08	1,07	4,69	1,87	2,83	0,07	0,12

Данные анализа почвы разреза № 97 (продолжение)

Генетический горизонт, см	Данные анализа водной вытяжки, %				Содержание обменных катионов, мэкв на 100 г почвы				Содержание фракций, %		d	dv	Порист ость, %	МГ, %
	сухой остаток	HCO ₃ общая щелочность	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	<0,01 мм	<0,001 мм	г/см ³			
0—14	0,094	0,04	Следы	Нет	7,1	1,4	0,6	0,1	41,5	13,9	2,72	1,22	55	5,06
14 - 30	0,058	0,03	Следы	0,02	6,5	1,7	0,9	0,1	42,1	13,8	2,74	1,20	56	4,62
30—85	0,060	0,04	Следы	Следы	4,2	3,3	0,3	0,1	42,8	12,4	2,73	1,25	54	4,80
130—140	0,074	0,04	Следы	Следы	Не определялось									

Данные анализа почвы разреза № 98

Генетический горизонт, см	Гумус	Азот	pH водн.	Валовой состав, %					CO ₂ , карб., %	Сухой остаток, %	Фракций, %		Плотность г/см ³
	%			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	P ₂ O ₅	CaO			<0,01 мм	<0,001 мм	
0 - 27	1,5	0,13	7,6	66,1	13,87	7,06	0,31	1,72	7,0	0,14	54	21	1,17
27 - 38	0,9	0,08	8,2	65,0	14,47	6,18	0,29	2,62	7,6	0,09	51	22	1,26
38 - 50	0,5	0,06	8,4	65,0	12,18	7,83	0,22	2,14	8,6	0,08	53	23	1,27
110 - 120	0,2	Не опр.	8,7	65,3	14,28	6,51	0,22	1,00	10,3	0,09	45	16	1,32

Данные анализа почвы разреза № 99

Генетический горизонт, см	Гумус, %	N, %	pH	Валовой состав, %				Частиц, мм, %		
				SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	0,05-0,01	<0,001	<0,01
0-12	1,94	0,08	4,5	76,2	2,4	8,5	1,0	21	9	16
12-36	0,81	0,02	4,3	77,3	3,1	8,1	1,1	22	5	9
36-83	0,22	0,01	4,4	76,6	2,5	8,8	1,2	22	10	21
83-104	0,17	0,01	4,5	74,5	2,9	8,7	1,3	23	9	16

Данные анализа почвы разреза № 100

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН		S	Нг	V, %	P ₂ O ₅	K ₂ O	Частиц, мм, %	
		водн.	солев.	м экв/100 г			мг/кг		<0,01	<0,001
0-18	8,4	5,2	4,1	23	5,5	75	54,4	73,0	34	17
18-38	5,1	5,3	3,9	17	4,8	79	43,8	65,1	31	17
38-57	1,3	5,5	3,7	12	4,5	68	32,9	54,0	39	17
57-74g	0,9	5,4	3,7	15	3,2	74	22,1	32,9	28	15
74-96g	0,3	5,5	4,0	17	3,3	75	22,2	23,4	31	22

Данные анализа почвы разреза № 101

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН		S	Нг	V, %	P ₂ O ₅	K ₂ O	Частиц, мм, %	
		водн.	солев.	м экв/100 г			мг/кг		<0,01	<0,001
0-11	1,4	5,2	4,1	5,1	3,5	42	32,4	33,0	16	9
11-28	0,4	5,3	3,9	3,2	3,8	39	13,8	25,1	9	5
28-67	0,3	5,5	3,7	3,0	2,5	38	12,9	14,0	21	8
67-104	-	5,4	3,7	Не опр.	2,2	Не опр.	Не опр	Не опр	16	6

Данные анализа почвы разреза № 102 (Дараселия М.К.)

Генетический горизонт, см	Гумус	Азот	Валовой состав, % на прокаленную навеску										Фракции, %	
	%		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	MnO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	<0,01 мм	<0,001 мм
0 - 15	7,00	0,35	49,4	20,8	10,5	0,51	1,29	0,21	0,95	0,66	0,09	0,10	52,3	16,5
15 - 40	2,40	0,20	47,7	21,2	12,8	0,32	1,20	0,20	0,71	0,49	0,09	0,14	51,4	24,8
40 - 70	0,45	0,10	39,6	30,2	15,2	0,34	0,75	0,21	0,75	0,30	0,03	0,26	79,5	30,0
70 - 100	0,30	0,08	40,4	29,3	15,0	0,35	1,04	0,21	0,88	0,26	0,03	0,22	57,7	20,7
120 - 140			40,4	29,7	14,9	0,28	0,74	0,25	0,83	0,45	0,03	0,19	-	-

Данные анализа почвы разреза № 102 (продолжение)

Генетический горизонт, см	м экв /100 г				pH		dv,	d,	Робщ.	ВЗ,	ПВ
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	сумма	Нг	водн.	сол.	г/см ³		%		
0 - 15	1,3	0,7	2,0	26,3	4,7	4,1	0,84	2,64	69	22,0	47,0
15 - 40	1,3	1,0	2,3	40,3	4,9	4,4	1,08	2,72	62	23,0	43,0
40 - 70	1,2	1,2	2,4	44,8	4,7	4,5	1,23	2,72	58	23,0	40,0
70 - 100	1,2	1,1	2,3	33,5	4,8	4,6	1,13	2,71	60		42 0
120 - 140	1,5	1,1	2,6	32,0	4,9	4,6	-	-	-	-	-

Данные анализа почвы разреза № 103 (М.Н. Сабашвили)

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	Валовой состав, %				Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	MgO	м экв / 100 г		
0 – 8	5,99	4,2	35,92	48,49	0,65	0,95	1,9	4,3	12,1
13 – 26	5,20	4,7	35,34	45,57	0,53	1,22	1,9	1,2	8,2
35 – 45	4,77	4,5	35,62	45,57	0,43	1,24	1,8	2,0	8,5
53 – 64	1,45	4,4	35,76	49,12	0,51	1,93	1,0	2,2	8,9
75 - 91	0,72	4,4	35,77	49,52	0,46	1,38	0,9	1,9	9,0
140 - 160	0,51	4,4	32,63	49,52	0,46	2,41	0,8	2,0	9,1

Данные анализа почвы разреза № 104

Генетический горизонт, см	Гумус, %	рН водн.	Валовой состав, %				Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺
			SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	MgO	м экв / 100 г		
0 – 5	5,88	6,2	64,59	20,94	1,38	1,82	10,9	4,0	0,1
5 – 15	1,46	6,7	66,12	22,80	0,46	1,81	8,9	3,2	0,2
15 – 35	0,77	6,5	64,53	24,53	1,38	2,02	8,8	4,3	5,5
35 – 54	-	6,4	63,48	25,66	1,28	1,85	12,0	3,9	4,9
45 - 96	-	6,0	57,45	29,69	1,20	2,54	10,9	3,9	5,0
96 - 125	-	6,0	56,26	29,97	2,34	2,95	11,8	4,0	5,1

Список литературы

1. Классификация и диагностика почв СССР. Москва. Колос. 1977. - 222 с.
2. Классификация и диагностика почв России. Изд-во Ойкумена. 2004. - 242 с.
3. Наумов В.Д. География почв. Москва. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. -362 с.
4. Наумов, В. Д. География почв. Почвы России : учебник / В. Д. Наумов. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Перспектив", 2024. – 344 с. – ISBN 978-5-392-41952-4. – EDN BBOVTK.
5. Наумов, В. Д. География почв. Общая часть : Учебник / В. Д. Наумов. – Москва : РГ-Пресс, 2020. – 304 с. – ISBN 978-5-9988-0477-9. – EDN GXZHSHB.
6. Наумов В.Д. Классификация почв. М.: РГАУ-МСХА, 2018, 212 с
7. Наумов В.Д., Каменных Н.Л.. Рабочая тетрадь по курсу «География почв». Эл. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo401.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo401.pdf>>.. Дата создания записи: 04.09.2019. 152 с
8. Наумов В.Д. География почв. Толковый словарь. Москва. Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева. 2010. -506 с.
9. Наумов В.Д. Терминологический (Толковый) словарь по географии почв . Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 775 с. — ISBN 978-5-4497-0617-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97334.html>

Учебное издание

**Наумов Владимир Дмитриевич
Каменных Наталия Львовна
Шмакова Кристина Алексеевна**

**Учебно-методическое пособие
по чтению результатов почвенных анализов**

Ответственный редактор

Подписано для размещения в Электронно-библиотечной системе
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2023 г.

Оригинал-макет подготовлен Издательством РГАУ-МСХА

127550, Москва, Тимирязевская ул., 44

Тел. 8 (499) 977-40-64

10.