

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»
Кафедра географии и методики обучения географии

На правах рукописи

Чепурнов Роман Рустамович

**СТРУКТУРА ГЕОЭКТОНА НА СТЫКЕ ДОЛИННЫХ И
МЕЖДУРЕЧНЫХ ЛАНДШАФТОВ НИЖНЕЙ ВЯТКИ**

25.00.23 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия
ландшафтов

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата географических наук

Том 2. Приложения

Научный руководитель
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Прокашев А.М.

Пермь 2017

Морфологическое строение почв присклоново-водораздельного сегмента геозкотона в холмисто-увалистом типе местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

1. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистой тяжелосуглинистой почвы подурочищ приречной (надбровочной) части выпуклых водоразделов на покровных бескарбонатных суглинках

Разрез Ch-58 дерново-слабоподзолистой легкосуглинистой почвы на покровном бескарбонатном суглинке заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) придолинной части водораздела под злаково-разнотравным вейниково-хвощёвым лугом.

Гор. A₀ (O) (0-2 см): свежий, желтовато-черноватый, слабо- и среднеразложившиеся опад травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (2-20 см): влажный, тёмно-коричневый, тяжелосуглинистый, ореховато-комковатый, плотный, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. B₁ (BEL) (20-50 см): влажный, коричневато-бурый, глинистый, комковато-зернистый, плотный, чуть заметные пятна белесой скелетаны в виде налёта, по всему горизонту рыжеватые пятна гидроксидов железа, корней мало, переход постепенный, заметный по изменению структуры.

Гор. B₂ (BT) (50-78 см) влажный, коричневато-бурый, глинистый, комковато-ореховатый с признаками призмовидной структуры, микропористый, плотный, на поверхности агрегатов глинистые кутаны, корней нет.

2. Морфологическое строение дерново-сильноподзолистой среднесуглинистой почвы подурочища приречной (надбровочной) части выпуклого водораздела на посткарбонатном кремнистом глинистом элювии, подстилаемом элювием известняка

Разрез Ch-15 дерново-сильноподзолистой среднесуглинистой почвы на посткарбонатном кремнистом глинистом элювии заложен на

пологонаклонной поверхности (3–5°) придолинной части водораздела под сложным хвойно-широколиственным пролесниково-снытьевым лесом.

Гор. А0 (О) (0-3 см): сухой, серовато-буроватый, слаборазложившиеся опад из хвои, сучков, листьев и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. А1(АУ) (3-9 см): сухой, коричневато-серый, среднесуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, рыхлый, включения ортштейнов, корней много, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. А2 (ЕL) (9-30 см): сухой, белесый в верхней части, буровато-белесый в нижней, среднесуглинистый, зернисто-пластинчатый, уплотнённый, обилие кремнистых обломков различной формы и величины размером до 5 см, по всему горизонту, особенно в верхней части, обильны белесая скелетана, много черновато-бурых ортштейнов размером 1,3 мм (издающих хруст при копке в сухом состоянии), корней меньше, переход ясный, волнисто-языковатый.

Гор. В1 (BEL) (30-56 см): влажный, буровато-коричневый, в верхней части с белесым оттенком, глинистый, зернисто-ореховатый, плотный, в верхней части горизонта много белесой скелетаны на поверхности педов, часто встречаются черноватые кремнистые обломки с острыми рёбрами, на поверхности педов наблюдаются глинистые кутаны, корней мало, переход постепенный, слабозаметный.

Гор. В2 (BT) (56-82 см): сырой, буровато-коричневый, глинистый, крупноореховатый, со слабовыраженной призмовидностью, плотный, часто встречаются кремнистые обломки размером от 1 до 5 см, глинистые кутаны на поверхности педов, корней мало, переход постепенный, заметный по изменению структуры.

Гор. В3С (BT) (82-110 см): сырой, буровато-коричневый, глинистый, нечётко выраженная призмовидная, с признаками глыбистой, структура, слитой, глинистые кутаны на поверхности педов, гумусовая лакировка по корневым ходам, на поверхности излома глыбистых агрегатов блестящий глянec, много

желтовато-белых пористых кремнеподобных непрочных включений, корней мало, переход постепенный, заметный по появлению вскипания от взаимодействия с HCl.

Гор. Cca (C) (110-120 см): сырой, коричневый с беловатыми и зеленоватыми пятнами, глинистый, глыбистый с признаками призмовидности, слитой, бурые глинистые кутаны на поверхности отдельных педов, в местах концентрации отдельных карбонатных конкреций происходит вскипание при взаимодействии с HCl, конкреции округлой формы размером 1 см в поперечнике, реже более, корни единичные, бурением на глубине 135 см были вскрыты коренные карбонатные отложения.

3. Морфологическое строение дерново-карбонатной типичной среднегумусной глинистой почвы подурочищ приречной (надбровочной) части выпуклых водоразделов на элювии известняка

Разрез Ch-13 дерново-карбонатной типичной среднегумусной глинистой почвы на элювии известняка заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) придолинной части водораздела вблизи коренного склона южной экспозиции под злаково-разнотравным клеверо-душице-вейниковым лугом.

Гор. A₀ (O) (0-2 см): свежий, коричневато-буроватый, слаборазложившийся опад травяно-кустарничковой и кустарниковой растительности, рыхлый, переход ясный ровный, корней нет.

Гор. A₁ (AUca) (2-20 см): влажный, тёмно-коричневый, глинистый, ореховато-зернистый, плотный, изредка встречаются включения кремнистого щебня и тонкие плитки известняка размером до 5 см, корней много, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. B (21-35 см): влажный, буровато-коричневый, глинистый, мелкокомковато-зернистый, плотный, редкие включения известкового щебня размером 5-7 см, корней меньше, переход волнистый.

Гор. BCca (36-46 см): влажный, желтовато-бурый, глинистый, смесь бесструктурного мелкозёма с карбонатной крошкой и щебнем, корней мало.

Морфологическое строение почв склонового сегмента геозкотона

1. Морфологическое строение дерново-карбонатной типичной среднегумусной глинистой почвы на элювии известняка склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-11 дерново-карбонатной типичной среднегумусной глинистой почвы на элювии известняка заложен на крутой поверхности (15–25°) средней части коренного склона левого берега р. Вятки южной экспозиции под елово-сосновым ландышево-будровым лесом с примесью пихты.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): свежий, желтовато-буроватый, слаборазложившийся опад сосны, можжевельника и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный ровный, корней нет.

Гор. A₁ (AUca) (3-17 см): сырой, серовато-коричневый, глинистый, зернистый, рыхлый, изредка встречаются включения кремнистого и карбонатного щебня размером до 5 см, взаимодействует с HCl в местах наличия редких фрагментов известняка, корней много, переход ясный, ровный, местами близкий к постепенному.

Гор. A_{1B} (17-30 см): сырой, буровато-коричневый, глинистый, зернистый, уплотнённый, редкие включения известкового щебня размером 5-7 см, взаимодействует с HCl в местах наличия редких фрагментов известняка, корней меньше, переход ясный, волнистый, заметный по резкому увеличению содержания средних и крупных обломков известняка.

Гор. BCca (30-40 см): сырой, желтовато-бурый с белыми пятнами, глинистый, зернисто-комковатый, плотный, с большим количеством обломков известкового щебня, энергично взаимодействует с HCl в местах нахождения обломков известняка и практически не взаимодействует в глинистой массе, корней мало.

2. Морфологическое строение дерново-карбонатной выщелоченной среднегумусной глинистой почвы на элювии известняка склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-9 дерново-карбонатной типичной среднегумусной тяжелосуглинистой почвы на элювии известняка заложен на крутой поверхности (20–30°) средней части коренного склона левого берега р. Вятки южной экспозиции под елово-сосновым кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-8 см): влажный, черновато-бурый, слаборазложившийся пихтово-еловый опад, среднеразложившийся опад мха и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный ровный, корней нет.

Гор. A₁ (AUca) (8-15 см): влажный, тёмно-коричневый, тяжелосуглинистый, мелкокомковато-зернистый, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. B (16-36 см): сырой, буровато-коричневый, глинистый, мелкокомковато-зернистый, плотный, в боковой и задней части разреза пропласты известкового щебня и плитовидных глыб толщиной 2-3 см и 10-20 см в поперечнике, глинистая масса не реагирует с HCl, корней мало, переход ясный, кармановидный.

Гор. CDca (Mca) (36-46 см): влажный, желтовато-бурый, легкосуглинистый, непрочно-комковатый с признаками зернистости, плотный, в верхней части горизонта включения известкового щебня, энергично взаимодействующие с HCl, корней мало.

3. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистой супесчаной почвы склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-76 дерново-подзола на элювии песчаника заложен на сильнопокатой поверхности (10–15°) верхней части коренного склона

правого берега р. Вятки северной экспозиции под берёзовым хвощёво-ежевичным лесом с примесью ели.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-2 см): свежий, желтовато-буроватый, слабо- и среднеразложившиеся опад древесной и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. A₁(AY) (2-40 см): свежий, коричневатый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. A₂B (BEL) (40-67 см): влажный, коричневато-бурый, супесчаный, бесструктурный, плотный, по всему горизонту пятна белесой скелетаны, корней меньше, переход постепенный, заметный исчезновению пятен скелетаны.

Гор. B (BT) (67-90 см): влажный, коричневато-бурый, глинистый, комковато-ореховатый с признаками призмовидной структуры, плотный, внутри агрегатов глинистые кутаны и микропоры, корней нет.

4. Морфологическое строение рендзины среднекаменистой многогумусной глинистой на элювии известняка склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-87 рендзины среднекаменистой многогумусной глинистой на элювии известняка заложен на крутой поверхности (15–20°) верхней части коренного склона правого берега р. Вятки северо-западной экспозиции под елово-пихтовым ландышево-кисличным лесом с примесью берёзы и сосны.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-5 см): влажноватый, буровато-серый, слабо- и среднеразложившийся опад хвои, сучков, листвы и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный ровный, корней нет.

Гор. A₁^{кам}ca (AUca) (5-20 см): влажный, тёмно-коричневый с серым оттенком, глинистый, зернистый, рыхлый, с обильными включениями известкового щебня, энергично взаимодействует с HCl по всему горизонту (как в глинистой

массе, так и на поверхности щебня), корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. ВС^{кам}са (20-35 см): влажный, коричневатого-серый с желто-белыми пятнами, состоит из глинистого мелкозёма и карбонатной крошки, плотный, взаимодействует с HCl по всему горизонту, корней меньше.

5. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистой легкосуглинистой почвы склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-123 дерново-слабоподзолистой легкосуглинистой почвы на элювии пермских глин заложен на слабопокатой поверхности (5–7°) средней части коренного склона (правого берега р. Вятки) северо-восточной экспозиции под елово-берёзовым хвощёво-копытнево-кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. А₀ (O) (0-3 см): свежий, черновато-бурый, слабо- и среднеразложившиеся опад хвои, листьев и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. А₁ (AY) (3-21 см): свежий, коричневый, легкосуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, уплотнённый, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. А₂B (BEL) (21-40 см): влажный, коричневатого-бурый, тяжелосуглинистый, ореховато-зернистый, плотный, по всему горизонту пятна белесой скелетаны, корней меньше, переход постепенный, заметный по изменению структуры и уменьшению скелетаны.

Гор. В₁ (BT) (40-80 см): влажный, коричневатого-бурый, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, языки белесой скелетаны пересекают горизонт сверху вниз, корней мало, переход постепенный, заметный по изменению цвета, структуры и выклиниванию языков скелетаны.

Гор. В₂ (BT) (80-105 см): влажный, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, ореховатый с признаками призматической структуры, плотный, внутри агрегатов глинистые кутаны и микропоры, единичные

остаточные языки скелетаны в верхней части горизонта, на поверхности педов глинистые кутаны, корни единичны.

- б. Морфологическое строение дерново-сильноподзолистой остаточно-карбонатной среднесуглинистой почвы склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-83 дерново-сильноподзолистой остаточно-карбонатной среднесуглинистой почвы на элювии известняков заложен на крутой поверхности (15–20°) в нижней части коренного склона (правого берега р. Вятки) северо-западной экспозиции под елово-берёзовым с примесью пихты мёртвопокровно-копытнево-кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-1 см): свежий, буровато-черноватый, слабо- и среднеразложившиеся опад хвои, листовы, сучков и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (1-20 см): влажный, тёмно-коричневый, среднесуглинистый, зернистый, уплотнённый, корней много, переход постепенный, ровный.

Гор. A₁A₂ (AEL) (20-38 см): свежий, светло-коричневый, лёгкосуглинистый, бесструктурный, уплотнённый, в нижней части горизонта много белесой скелетаны, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂ (EL) (38-60 см): свежий, серовато-белесоватый, супесчаный, бесструктурный, уплотнённый, по всему горизонту много белесой скелетаны, корней мало, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂B (BEL) (60-78 см): свежий, коричневато-буроватый, легкосуглинистый, ореховато-зернистый, плотный, через весь горизонт языки белесой скелетаны, корней мало, переход постепенный, ровный, заметный по выклиниванию языков скелетаны.

Гор. B₁ (BT) (78-90 см): влажный, коричневато-красновато-бурый, тяжелосуглинистый, комковато-зернистый, плотный, корней нет, переход постепенный, заметный по появлению обломков известкового щебня.

Гор. В2са (ВТса) (90-115 см): влажный, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, включения крупных фрагментов известкового щебня 3x8 см, глинистая масса не взаимодействует с HCl, на поверхности агрегатов слабо заметные глинистые кутаны, корней нет.

7. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистой среднесуглинистой почвы на покровных карбонатных суглинках склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-7 дерново-слабоподзолистой среднесуглинистой почвы на покровных бескарбонатных суглинках заложен на покатой поверхности (7–10°) нижней части коренного склона (левого берега р. Вятки) южной экспозиции под берёзово-сосновым хвощёво-земляничным лесом.

Строение профиля:

Гор. А0 (О) (0-2 см): свежий, коричневато-буроватый, среднеразложившиеся опад хвои, листьев и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. А1 (АУ) (2-8 см): влажный, серовато-коричневый, среднесуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, рыхлый, корней много, переход постепенный, ровный.

Гор. А2В (ВЕЛ) (8-13 см): влажный, коричневато-буроватый с белесоватыми пятнами, среднесуглинистый, зернистый, с признаками плитовидной структуры, уплотнённый, в верхней части горизонта едва заметные пятна белесой скелетаны, корней много, переход постепенный, ровный.

Гор. В1 (ВТ) (13-60 см): влажный, бурый с белесоватыми пятнами, среднесуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, изолированные языки белесой скелетаны подвешены в средней части горизонта без видимой связи с гор. А2В, на поверхности педов слабозаметные глинистые кутаны и блестящая лакировка, включения известкового щебня размером 10-20 см,

корней мало, переход постепенный, заметный по исчезновению языков скелетаны.

Гор. В2 (BT) (60-92 см): сырой, буровато-коричневый, среднесуглинистый, ореховатый с признаками призмовидной структуры, плотный, слабозаметные глинистые кутаны вдоль бывших корневых ходов, на поверхности педов микропоры, включения известкового щебня размером 10-20 см, корни редкие, переход постепенный.

Гор. В3са (BTса) (92-130 см): сырой, желтовато-бурый (палевый), среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, на поверхности агрегатов глинистые кутаны и микропоры, умеренно взаимодействует с HCl в местах включений углекислой извести (с глубины 108 бурная реакция), корни единичны.

8. Морфологическое строение подзола мелкого песчаного на водно-ледниковых отложениях склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-50 подзола мелкого песчаного на водно-ледниковых отложениях заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) нижней части притеррасного коренного склона (левого берега р. Вятки) южной экспозиции под сосново-еловым кислично-вейниковым лесом.

Строение профиля:

Гор. А0 (O) (0-4 см): свежий, черновато-буроватый, слабо- и среднеразложившиеся опад хвои, сучков и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. А1 (AY) (4-8 см): свежий, черновато-сероватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. А2 (E) (8-18 см): влажный, белесовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту много белесой скелетаны, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. В1 (BF) (18-58 см): влажный, желтовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, редкие рыжие примазки гидроксидов железа, корней мало, переход постепенный, ровный.

Гор. В2 (BF) (58-90 см): влажный, серовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту рыжие примазки гидроксидов железа, корни редкие, переход постепенный.

Гор. ВС (BF) (90-100 см): влажный, буровато-сероватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту рыжие примазки гидроксидов железа, корней нет.

9. Морфологическое строение дерново-подзола поверхностного супесчаного на водно-ледниковых отложениях склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности ландшафта Кукарского поднятия Вятских Увалов

Разрез Ch-51 дерново-подзола поверхностного иллювиально-железистого супесчаного на водно-ледниковых отложениях заложен на слабопокатой поверхности (5–7°) в средней части притеррасного коренного склона (левого берега р. Вятки) южной экспозиции под сосново-еловым с примесью пихты зеленомошно-кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. А0 (О) (0-2 см): свежий, буровато-коричневый, слабо- и среднеразложившиеся опад хвои, сучков, мха и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. А1 (AEL) (2-14 см): влажный, тёмно-коричневый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. В1 (BF) (14-67 см): влажный, желтовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, в нижней части горизонта ржавые пятна гидрооксидов железа, корней меньше, переход постепенный, ровный.

Гор. В2 (BF) (67-92 см): влажный, серовато-жёлтоватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, редкие рыжие примазки гидрооксидов железа, корней мало.

**Морфологическое строение почв надпойменно-террасового сегмента
геоэкотона**

Волнисто-террасный подтип

1. Морфологическое строение дерново-сильнопodzолистой почвы палеогривистых урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-148 дерново-сильнопodzолистой тяжелосуглинистой почвы на древнем аллювии заложен на пологой поверхности (1–2°) широкой палеогривы I нпт под берёзовым хвощёво-подмаренниковым лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): свежий, черновато-буроватый, слаборазложившиеся опад хвои, сучков, листьев и травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (3-22 см): влажный, тёмно-коричневый, тяжелосуглинистый, зернистый, плотный, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂ (EL) (22-40 см): влажный, желтовато-белесоватый, среднесуглинистый, непрочнокомковато-зернистый, плотный, много белесой скелетаны, часто-встречаются черновато-буроватые ортштейны размером 0,5-1 мм, корней мало, переход постепенный, ровный.

Гор. A₂B (BEL) (40-60 см): влажный, белесовато-буроватый, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, много белесой скелетаны, изредка встречаются черновато-буроватые ортштейны размером 0,5-1 мм, корней мало, переход постепенный, волнисто-языковатый.

Гор. B₁ (BT) (60-100 см): влажный, коричневатобуроватый с белесыми пятнами, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, скелетана в виде языков, протянувшихся через весь горизонт, корни редкие, переход ясный, волнисто-языковатый.

Гор. В2 (BT) (100-140 см): влажный, коричневато-бурый, тяжелосуглинистый, ореховатый, плотный, корни единичны, переход постепенный, ровный.

Гор. ВС (BT) (140-150 см): влажный, бурый, среднесуглинистый, бесструктурный, плотный, корней нет.

2. Морфологическое строение подзола поверхностного иллювиально-железистого волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-101 подзола поверхностного иллювиально-железистого на древнем аллювии заложен на пологой поверхности (1–2°) первой надпойменной террасы под сосновым зеленомошным лесом.

Строение профиля:

Гор. А0 (O) (0-2 см): влажный, черновато-буроватый, слабо-среднеразложившиеся опад хвои, сучков и коры сосны, мха, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. А1А2 (AEL) (2-8 см): влажный, желтовато-сероватый с белесоватым оттенком, песчаный, бесструктурный, рыхлый, едва заметные пятна белесой скелетаны, корней мало, переход постепенный, ровный, местами волнистый.

Гор. В1 (BF) (8-62 см): влажный, рыжеватобурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, интенсивные налёты гидроксидов Fe по всему горизонту, корней мало, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. В2 (BF) (62-100 см): свежий, желтовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корни редкие.

3. Морфологическое строение дерново-подзола мелкого иллювиально-железистого волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-48 дерново-подзола мелкого иллювиально-железистого на водно-ледниковых отложениях, подстилаемых элювием пермских глин заложен на пологой поверхности (1–2°) второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки под сосновым с примесью берёзы папоротниково-кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-2 см): влажный, коричневато-буроватый, слабо-среднеразложившиеся опад хвои, сучков и коры сосны, мха и травянистой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (5-11 см): влажный, черновато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. A₂ (E) (11-20 см): влажный, серовато-белесоватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, обильная присыпка скелетаны, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. B (BF) (20-66 см): влажный, желтовато-бурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, обильные ржаво-охристые налёты гидроксидов Fe по всему горизонту, корней мало, переход ясный, волнистый, заметный по изменению гранулометрического состава.

Гор. D (66-93 см): свежий, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, бледно-оливковые налёты закисного Fe и ржаво-охристые пятна гидроксидов Fe, корней нет.

4. Морфологическое строение дерново-подзола сверхглубокого иллювиально-железистого волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-97 дерново-подзола сверхглубокого иллювиально-железистого супесчаного на водно-ледниковых отложениях заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки под елово-берёзовым чистотелово-землянично-кисличным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-2 см): влажный, желтовато-черноватый, слабо-среднеразложившиеся опад хвои, листьев, сучков и травянистой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (2-9 см): влажный, черновато-коричневый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. А1А2 (9-27 см): влажный, буровато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, едва заметный налёт скелетаны, чёрные пятна и прожилки органики по корневым ходам, в нижней части горизонта лёгкосуглинистые прослойки, толщиной 2-5 см, корней меньше, переход ясный, ровный.

Гор. А2 (Е) (27-45 см): сухой, буровато-белесоватый, супесчаный, бесструктурный, уплотнённый, обильная присыпка скелетаны по всему горизонту, корней меньше, переход ясный, ровный.

Гор. В (ВF) (45-73 см): свежий, буровато-коричневый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, в верхней части вдоль корневых ходов чёрные пятна органики, изредка пятна гидроксидов Fe, корни редкие, переход постепенный, ровный, заметный по изменению окраски.

Гор. ВС (ВF) (73-100 см): свежий, серовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корни редкие.

5. Морфологическое строение профиля дерновой намытой грунтово-глеевой почвы болотных урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-47 дерновой намытой грунтово-глеевой тяжелосуглинистой почвы на древнеаллювиально-делювиальных отложениях заложен на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки, имеющей затруднённый сток, под разнотравно-злаковым таволжно-костровым лугом.

Строение профиля:

Гор. А0 (О) (0-4 см): влажный, коричневатого-жёлтоватый, слаборазложившийся опад травянистой растительности, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. А1 (АУ) (4-17 см): влажный, тёмно-коричневый, тяжелосуглинистый с тонкими песчаными прослойками, комковато-ореховато-зернистый, плотный, корней много, переход ясный ровный.

Гор. III (17-40 см): свежий, с чередованием буровато-коричневых суглинистых и серовато-жёлтых опесчаненных слойков, тяжелосуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, плотный, корней меньше, переход ясный, ровный, заметный по изменению окраски.

Гор. IV (40-70 см): свежий, коричневатобурый, тяжелосуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, плотный, рыжеватые примазки гидроксидов Fe, корней мало, переход ясный, ровный.

Гор. V (G) (70-100 см): сырой, сизо-серый, песчаный с тяжелосуглинистыми прослойками, бесструктурный, уплотнённый, сизоватые пятна закисного железа по всему горизонту, ржаво-охристые прослойки гидроксидов Fe, обильные включения углистых фрагментов органики, корни редкие, переход ясный, ровный, заметный по изменению окраски.

Гор. VI (100-128 см): сырой, серовато-желтоватый, супесчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней нет.

6. Морфологическое строение профиля дерновой намытой почвы с погребённым гумусовым горизонтом болотных урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-98 дерновой намытой глинистой почвы с погребённым гумусовым горизонтом на древнеаллювиальных отложениях заложен на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) слабовогнутой ложбины второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки под осоково-крапивно-таволжным лугом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): влажный, желтовато-черноватый, слаборазложившийся опад травянистой растительности, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (3-31 см): влажный, буро-коричневый, глинистый, ореховато-непрочнокомковатый, плотный, корней много, переход ясный ровный.

Гор. [A₁] (31-52 см): влажный, черно-коричневый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. В (BF) (52-90 см): сырой, желтовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту ржаво-охристые примазки гидроксидов Fe, корней мало, переход ясный, волнистый.

Гор. ВС (90-105 см): мокрый, буровато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней нет.

7. Морфологическое строение профиля дерново-подзола глеевого болотных урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-49 дерново-подзола глеевого сверхглубокого на водно-ледниковых отложениях заложен на центральной трансекте исследований в Белаевском бору на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) депрессии мезорельефа второй надпойменной террасы под берёзовым зеленомошным лесом с примесью сосны.

Строение профиля:

Гор. А₀ (O) (0-12 см): свежий, буровато-коричневый, слабо- и среднеразложившийся моховой опад, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. А₁ (Oh) (12-18 см): влажный, коричневато-чёрный, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный ровный.

Гор. А_{2g} (Eg) (18-47 см): сырой, белесовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по корневым ходам гумусовая пропитка, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. В₁ (BHFg) (47-85 см): сырой, кофейный, в нижней части с рыжеватым оттенком, песчаный, бесструктурный, рыхлый, рыжеватые примазки гидроксидов железа по всему горизонту, корней мало, переход постепенный, ровный.

Гор. В₂ (BF) (85-105 см): сырой, рыжегато-бурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, рыжеватые примазки оксида железа по всему горизонту, ржаво-бурые примазки гидрооксидов железа, корней мало, переход ясный, ровный.

Гор. BC (C) (105-125 см): мокрый, желтовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, охристые примазки гидрооксидов Fe, корни редкие, переход ясный, ровный.

Гор. CD (CD) (125-135 см): мокрый, желтовато-ржавый, вязкий, бесструктурный, плотный, корней нет.

8. Морфологическое строение иловато-торфяной эутрофной почвы болотных урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-153 иловато-торфяной эутрофной почвы на водно-ледниковых отложениях заложен на центральной трансекте исследований в Белаевском бору на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) депрессии второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки под елово-ольховым таволжно-кочедыжниково-крапивным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-4 см): влажный, серовато-коричневый, слаборазложившийся торфянистый опад из стеблей травянистой и мохово-лишайниковой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A_{m1} (TE) (4-7 см): сырой, коричневатого-чёрный, среднеразложившийся опад, рыхлый, корней много, переход ясный ровный.

Гор. A_{m2} (TE_{mr}) (7-10 см): сырой, желтовато-светло-коричневый, оглинённый, вязкий, бесструктурный, плотный, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. A_{m2} (TT) (10-68 см): мокрый, коричневатого-черноватый с буроватыми пятнами, среднеразложившийся торф с фрагментами слаборазложившейся органики, в т.ч. древесной, вязкий, уплотнённый, корней много в верхней части горизонта, переход ясный, ровный.

Гор. G (68-80 см): мокрый, голубовато-сизый, глинистый, вязкий, бесструктурный, уплотнённый, корней нет, выражен в виде карманов между A_m и CD; с глубины 70 см наблюдается обильное поступление воды.

Гор. CDg (DG) (80-100 см): мокрый, сизовато-серый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней нет.

9. Морфологическое строение профиля торфяно-подзола глеевого иллювиально-гумусового болотных урочищ волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-102 торфяно-подзола глеевого мелкого иллювиально-гумусового на древнеаллювиальных отложениях заложен на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) второй надпойменной террасы с затруднённым стоком на под сосново-берёзовым зеленомошно-черничным (местами мёртвопокровным) лесом.

Строение профиля:

Гор. A0 (O) (0-6 см): сырой, буровато-жёлтоватый, слаборазложившийся мох, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. At (T) (6-15 см): сырой, коричневатого-чёрный, вязкий, сильноразложившийся опад, рыхлый, корней много, переход ясный ровный.

Гор. A2g (Eg) (15-17 см): сырой, сизовато-белесовато-серый, супесчаный, бесструктурный, уплотнённый, с буровато-рыжими пятнами гидроксидов железа, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. Bg (BHg) (17-30 см): мокрый, серый с кофейным оттенком, песчаный, бесструктурный, рыхлый, с сизоватыми пятнами закисного железа по всему горизонту, обильные включения гальки разной величины, корней мало; с глубины 20 см отмечается обильное поступление воды.

Древнеэоловый подтип местности

10. Морфологическое строение подзола поверхностного иллювиально-железистого древнеэолового подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-34 подзола поверхностного иллювиально-железистого на древнем аллювии заложен на вершине эолового бугра под сосновым зеленомошным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-4 см): свежий, желтовато-коричневый, среднеразложившийся рыхлый опад сосны и мхов, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁A₂ (AEL) (4-6 см): свежий, черновато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂B (BEL) (6-16 см): влажный, коричневатого-белесоватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту пятна белесой скелетаны, корней много, переход постепенный.

Гор. B₁ (BF) (16-64 см): влажный, буровато-желтый, местами ржаво-тёмнокоричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. B₂ (BF) (64-90 см): сырой, серовато-желтый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней нет.

11. Морфологическое строение дерново-подзола мелкого иллювиально-железистого древнеэолового подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-35 дерново-подзола мелкого иллювиально-железистого на древнеаллювиальных отложениях, подстилаемых элювием пермских глин заложен на днище межбугорной котловины под сосновым с примесью ели бруснично-зеленомошным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-4 см): свежий, буровато-коричневый, слабо- и среднеразложившийся опад хвои, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (4-7 см): свежий, темно-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂ (E) (7-14 см): влажный, белесовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту много белесой скелетаны, корней много, переход ясный, языковато-волнистый.

Гор. B (BF) (14-55 см): влажный, буровато-желтый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход постепенный, волнистый.

Гор. BC (BF) (55-70 см): влажный, серовато-желтый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. D (70-103 см): влажный, с чередованием красновато-бурых среднесуглинистых ореховато-комковатых и светло-желтых песчаных слоёв толщиной до 5 см, корней мало.

12. Морфологическое строение подзола поверхностного иллювиально-железистого с погребённым профилем дерново-подзола древнеэолового подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-36 подзола поверхностного иллювиально-железистого с погребённым профилем дерново-подзола на древнем аллювии заложен на вершине эолового бугра под сосновым лишайниковым лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-2 см): влажный, черновато-буроватый, слабо- и среднеразложившийся рыхлый опад сучков, хвои и коры сосны, мхов и лишайников, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁A₂ (AEL) (2-6 см): свежий, желтовато-сероватый с белесоватым оттенком, песчаный, бесструктурный, рыхлый, едва заметная скелетана, корней мало, переход постепенный, волнистый.

Гор. B₁ (BF) (6-47 см): сырой, рыжевато-бурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, по всему горизонту интенсивные налеты гидроксидов железа, корней мало, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. [A₁] (AY) (47-58 см): сырой, тёмно-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, интенсивно пропитан гумусовыми веществами, корней мало, на фоне темного горизонта пятна скелетаны (особенно в нижней части), переход ясный, волнистый, фестончатый.

Гор. [A₂] (E) (58-65 см): сырой, белесый с сероватым оттенком в верхней части, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корни редкие, обильная скелетана, переход ясный, волнистый, местами кармановидный.

Гор. [B1] (BF) (65-105 см): сырой, рыжевато-бурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, много рыжеватых налетов гидроксидов железа, корни редкие, переход ясный, ровный.

Гор. [B2] (BF) (105-125 см): сухой, желтовато-серый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корни редкие.

Останцово-террасный подтип местности

13. Морфологическое строение дерново-карбонатной типичной многогумусной легкосуглинистой почвы на древнем карбонатном аллювии останцово-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-2 дерново-карбонатной типичной многогумусной легкосуглинистой почвы на древнем карбонатном аллювии заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) первой надпойменной террасы левого берега р. Вятки под ежевично-разнотравным черноольшаником с ивой.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-1 см): сухой, желтовато-сероватый, слаборазложившийся травянистый опад, рыхлый, переход ясный ровный.

Гор. A₁ (AU) (1-20 см): влажный, тёмно-коричневый с буроватыми пятнами, легкосуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый с признаками пятнистого.

Гор. III (C): (20-37 см): влажный, коричневато-бурый, легкосуглинистый, мелкокомковатый с признаками зернистости, рыхлый, корней мало.

Гор. IV (Cca) (37-76 см): влажный, коричневато-бурый с желтовато-сероватыми чередующимися легкосуглинистыми и супесчаными прослойками, зернисто-мелкокомковатый, плотный, едва заметно вскипает в верхней части горизонта, корней мало, переход ясный, ровный, заметный по усилению однородности.

Гор. V (Cca) (76-130 см): влажный, красновато-коричневый с палевым оттенком, среднесуглинистый, зернисто-мелкокомковатый, энергично реагирует с HCl, корни единичны.

14. Морфологическое строение дерново-сильнопodzолистой намытой среднесуглинистой почвы останцово-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-4 дерново-сильнопodzолистой намытой легкосуглинистой почвы на покровном бескарбонатном суглинке заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) второй надпойменной террасы левого берега р. Вятки под разнотравно-злаковым вейниковым лугом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): свежий, желтовато-буроватый, слаборазложившийся опад травянистой растительности, рыхлый, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (3-29 см): влажный, тёмно-коричневый, среднесуглинистый, ореховато-зернисто-комковатый, уплотнённый, редкие включения мелкообломочного глинистого мергеля красной и серой окраски размером (1,5-2 см), корней много, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. A₁A₂ (AEL) (29-36 см): влажный, серовато-коричневый, супесчаный, зернисто-мелкокомковатый, уплотнённый, на поверхности агрегатов белесоватая скелетана, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. A₂ (EL) (36-53 см): влажный, белесовато-буроватый, супесчаный, зернисто-пластинчатый, уплотнённый, много белесой скелетаны, изредка наблюдаются черновато-буроватые точечные примазки гидроксидов железа и марганца, корней мало, переход ясный, языковатый.

Гор. B₁ (BEL) (53-90 см): влажный, белесовато-бурый (пятнистый, с белесоватыми пятнами и языками на буром фоне), легкосуглинистый, зернисто-ореховатый, плотный, много белесой скелетаны в виде языков и пятнистых скоплений, корней мало, переход постепенный, заметный по выклиниванию языков оподзаливания и укрупнению структуры.

Гор. B₂ (BT) (90-100 см): влажный, буровато-коричневый, среднесуглинистый, ореховато-призмовидный, плотный, внутри агрегатов частые тонкие волосовидные поры, в верхней части горизонта много белесой скелетаны (в пределах окончания язычков оподзаливания), корней мало.

15. Морфологическое строение подзола поверхностного иллювиально-железистого останцово-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-119 подзола поверхностного иллювиально-железистого на древнем аллювии заложен на пологой поверхности (1–2°) останца первой надпойменной террасы правого берега р. Вятки под берёзово-еловым хвощёво-кисличным лесом с примесью пихты.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-5 см): свежий, буровато-коричневый, слабо-среднеразложившийся опад хвои, сучков и травянистой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁A₂ (AE) (5-9 см): влажный, коричневый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, едва заметные пятна белесой скелетаны в основании горизонта, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. B₁ (BF) (9-32 см): влажный, коричневатобурый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, редкие пятна гидрооксидов Fe, корней много, переход постепенный, ровный.

Гор. B₂ (BF) (32-80 см): влажный, серовато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, в верхней части горизонта с признаками слоистого сложения с чередованием тёмных и светлых песчаных прослоек, корней меньше (в основном в верхней части горизонта), переход ясный, волнистый.

Гор. B₃ (BF) (80-99 см): влажный, бурый, супесчаный, ореховато-непрочнокомковатый, плотный, редкие примазки гидрооксидов Fe, корней нет, переход ясный, волнистый.

Гор. BC (C) (99-110 см): влажный, сероватобурый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней нет.

16. Морфологическое строение дерново-подзола сверхглубокого иллювиально-железистого останцово-террасного подтипа надпойменно-террасового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-121 дерново-подзола сверхглубокого иллювиально-железистого супесчаного на древнеаллювиальных отложениях заложен на пологой поверхности (1–2°) останца первой надпойменной террасы правого берега р. Вятки под елово-берёзовым мёртвопокровным (участками кислично-хвощёвым) лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): свежий, буровато-коричневый, слаборазложившиеся опад хвои, листьев, сучков и коры, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AY) (3-48 см): влажный, коричневый, супесчаный, местами с суглинистыми пятнами, бесструктурный, рыхлый, по корневым ходам черные гумифицированные налёты, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. A₂ (EL) (48-90 см): влажный, буровато-коричневый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, едва заметная присыпка скелетаны, чёрные гумусовые налёты по корневым ходам, в нижней части горизонта фрагменты костных остатков, корней меньше, переход ясный, ровный.

Гор. IV (BF) (90-100 см): влажный, коричневатобурый, среднесуглинистый, зернисто-комковатый, плотный, редкие ржаво-охристые прослойки и пятна гидроксидов Fe, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. V (BF) (100-115 см): влажный, охристый, песчаный, бесструктурный, уплотнённый, корней нет.

Морфологическое строение почв пойменно-руслового типа местности

1. Морфологическое строение аллювиальной слаборазвитой почвы прируслового подтипа пойменно-руслового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки

Разрез Ch-1 аллювиальной слаборазвитой песчаной почвы (псаммозёма) на современном русловом аллювии заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) бечевника под разнотравно-злаково-осоковым ивняком.

Строение профиля:

Гор. I (AY) (0-45 см): влажный, серовато-буроватый, связный песок, бесструктурный, рыхлый, включения раковин моллюсков, корней много, переход ясный, ровный, заметный по смене слоистости.

Гор. II (45-70 см): влажный, серовато-коричневый, чередование более тёмных (5 см) и светлых (10 см) горизонтально ориентированных слоёв, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, ровный, заметный по появлению известкового щебня.

Гор. IIIca (70-80 см): сырой, ржаво-бурый с буровато-чёрными пятнами, супесчаный с суглинисто-глинистыми прослойками и обилием включений неокатанного известкового щебня светло-серого и желтоватого цвета размером 5-10 см, бесструктурный, уплотнённый, обильные охристые налёты гидроксидов Fe по всему горизонту, буровато-чёрные примазки гидроксидов Mn в суглинистых прослойках и на поверхности отдельных известковых обломков, карбонатный щебень и суглинистые прослойки энергично реагирует с HCl.

2. Морфологическое строение аллювиальной дерновой слоистой почвы прируслового подтипа пойменно-руслового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки.

Разрез Ch-17 аллювиальной дерновой слоистой супесчаной почвы с погребённым гумусовым горизонтом на современном русловом аллювии

заложен на пологонаклонной поверхности (3–5°) первой прирусловой гривы под осиново-дубовым с примесью липы хвощёво-будровым лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-1 см): влажный, желтовато-буроватый, слаборазложившийся опад листьев, веток и травянистой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный

Гор. A₁ (AU) (1-8 см): влажный, серовато-коричневый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. III (8-21 см): влажный, палево-бурый с тёмными пятнами, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, ровный, местами волнистый.

Гор. IV [A₁] (21-32 см): влажный, буровато-черноватый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. V (32-62 см): влажный, буровато-коричневый, пятнистой окраски, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней меньше, переход постепенный.

Гор. VI (62-85 см): влажный, желтовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корни редкие.

3. Морфологическое строение аллювиальной дерновой зернистой почвы прируслового подтипа пойменно-руслового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки.

Разрез Ch-18 аллювиальной дерновой зернистой среднегумусной глинистой почвы на современном русловом аллювии заложен на пологой поверхности (1–3°) днища широкой межгривной котловины под берёзово-дубовым с примесью вяза костяничным лесом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (0-1 см): влажный, буровато-сероватый, слаборазложившийся опад листьев, веток древесной и стеблей травянистой растительности, рыхлый, корней нет, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AU) (1-26 см): влажный, коричневый, глинистый, бесструктурный, уплотнённый, корней много, переход ясный, ровный.

Гор. III (26-47 см): влажный, буровато-коричневый, среднесуглинистый, зернисто-непрочно-мелкокомковатый, уплотнённый, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. IV (47-70 см): влажный, жёлтовато-буроватый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, корней мало (преимущественно в верхней части горизонта), переход ясный, ровный.

Гор. V (70-80 см): влажный, желтовато-сероватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней мало.

4. Морфологическое строение аллювиальной дерновой зернистой глееватой почвы прируслового подтипа пойменно-руслового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки.

Разрез Ch-19 аллювиальной дерновой зернистой глееватой среднегумусной глинистой почвы с погребённым гумусовым горизонтом на современном русловом аллювии заложен на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) днища межгрядного понижения под дубовым вейниково-снытьевым лесом с черёмухой.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-2 см): сырой, черновато-буроватый, слаборазложившийся опад из листьев, веток древесной и кустарниковой растительности и стеблей трав, рыхлый, корни редкие, переход ясный, ровный.

Гор. A₁ (AU) (2-24 см): сырой, тёмно-коричневый, глинистый, зернистый с признаками ореховатости, уплотнённый, изредка встречаются округлые черноватые пятнистые примазки гидроксидов Fe и Mn, корней много, переход постепенный, ровный.

Гор. III (24-38 см): сырой, коричневый, глинистый, зернистый с признаками мелкокомковатой структуры, плотный, частые черноватые пятнистые примазки гидроксидов Fe и Mn, корней много, переход ясный, волнистый.

Гор. IV [A₁] (38-48 см): сырой, буровато-черноватый, с сизоватым оттенком, глинистый, зернистый, плотный, на поверхности агрегатов слабозаметные сизоватые налёты FeO·nH₂O, корней меньше, переход ясный, волнистый.

Гор. Vg (G) (48-70 см): сырой, коричневато-бурый, глинистый, мелкокомковато-зернистый, плотный, на поверхности агрегатов оливковые примазки $FeO \cdot nH_2O$, корней мало, переход постепенный.

Гор. VI (70-85 см): сырой, желтовато-буроватый, легкосуглинистый, бесструктурный, рыхлый, черновато-буроватые пятнистые примазки гидроксидов Fe и Mn, корни редкие, переход ясный, ровный, заметный по облегчению грануло состава.

Гор. VII (85-100 см): сырой, серовато-желтоватый с буроватыми пятнами, песчаный, бесструктурный, рыхлый, обильны черновато-буроватые примазки гидроксидов Fe и Mn, корни редкие.

5. Морфологическое строение аллювиальной дерновой глеевой почвы центрального подтипа пойменно-руслового типа местности ландшафта древней террасированной долины р. Вятки.

Разрез Ch-27 аллювиальной дерновой глеевой многогумусной глинистой почвы на современном русловом аллювии заложен на плоской поверхности ($\leq 1^\circ$) днища межгрядной ложбины центральной части поймы под осоковым лугом.

Строение профиля:

Гор. A₀ (O) (0-3 см): влажный, серо-коричневый, слаборазложившийся опад из стеблей осоки, рыхлый, корни есть, переход ясный, ровный

Гор. A_{1g} (AU) (3-21 см): влажный, серо-коричневый, глинистый, комковато-зернистый с признаками ореховатости, уплотнённый, обильные сизые налёты $FeOx(nH_2O)$ на поверхности агрегатов (особенно в верхней части профиля), корней много, переход ясный, ровный.

Гор. G (21-33 см): сырой, сизо-коричневый, глинистый, комковато-мелкозернистый, уплотнённый, слегка вязкий, по всему горизонту обильные сизые налёты $FeOx(nH_2O)$, местами переходящие в ржаво-бурые пятна $Fe_2O_3x(nH_2O)$, корней мало, переход ясный, волнистый.

Гор. IVg (G) (33-54 см): сырой, желтовато-коричневый с сизоватым оттенком на поверхности педов, тяжелосуглинистый, комковато-мелкозернистый,

уплотнённый, слегка вязкий, на поверхности агрегатов много сизоватых и рыжеватых налётов гидроксидов 2-х- и 3-х валентного Fe, корни редкие, переход постепенный, ровный.

Гор. V (54-74 см): сырой, желтовато-буроватый, супесчаный, бесструктурный, рыхлый, на поверхности буровато-черноватые примазки гидроксидов Fe и Mn, корней нет, переход постепенный.

Гор. VI (74-85 см): мокрый, серовато-буроватый, песчаный, бесструктурный, рыхлый, корней нет.

Гранулометрический состав почв

I. Присклоново-водораздельный сегмент геозкотона. Холмисто-увалистый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-13 Дкв2гЭ1								
A1 (6-16)	5,97	2,03	28,21	15,34	17,11	31,34	63,79	Легкоглинистый
B (24-34)	5,44	5,88	23,05	9,14	17,41	39,08	65,63	Среднеглинистый
Вса (35-45)	6,19	5,11	24,44	16,27	19,79	28,2	64,26	Легкоглинистый
Ch-14 Дкв2гЭ1								
A1 (1-26)	8,2	5,82	25,31	11,38	17,62	31,67	60,67	Легкоглинистый
B (35-45)	3,44	2,12	14,14	10,96	26,43	42,91	80,3	Тяжелоглинистый
С са (60-65)	8,55	0,48	25,69	21,57	25,94	17,77	65,28	Среднеглинистый
Ch-60 Дкв2сЭ1								
A1 (5-12)	7,04	14,01	40,57	11,06	15,82	11,5	38,38	Среднесуглинистый
B (38-48)	5,03	8,51	16,21	9,29	15,5	45,46	70,25	Среднеглинистый
ВСа (50-60)	6,45	2,75	27,4	7,69	14,28	41,43	63,4	Легкоглинистый
Ch-15 Пд3сЭ2кр/Э1								
A1 (3-9)	1,82	4,25	56,59	12,23	15,21	9,9	37,34	Среднесуглинистый
A2(B) (15-25)	2,84	11,92	51,13	12,21	12,87	9,03	34,11	Среднесуглинистый
B1 (38-48)	1,6	9,29	32,94	8,73	10,85	36,59	56,17	Легкоглинистый
B2 (64-74)	1,47	7,81	28,76	7,62	12,12	42,21	61,95	Легкоглинистый
В3С (91-101)	2,19	1,54	22,81	8,96	14,56	49,94	73,46	Среднеглинистый
С са (110-120)	4,21	1,1	22,29	7,05	15,07	50,28	72,4	Среднеглинистый
Ch-88 P2гЭ1								
A1ca (10-20)	4,11	3,39	36,71	12,87	14,5	28,42	55,79	Легкоглинистый
(III) B (31-41)	3,69	2,03	25,83	24,94	24,45	19,06	68,45	Среднеглинистый
CD (IV) са (45-52)	4,72	4,9	49,69	30,31	6,58	3,8	40,69	Тяжелосуглинистый
Ch-115 Пд1оксЭ1								
A1 (10-20)	1,74	2,43	61,96	12,07	14,03	7,77	33,87	Среднесуглинистый
B1 (45-52)	0,87	2,94	38,62	5,56	11,01	41	57,57	Легкоглинистый
B2 (60-70)	4,4	1,92	19,75	9,17	16,1	48,66	73,93	Среднеглинистый
Ch-116 Пд1сП								
A1 (10-20)	1,67	1,23	62,4	9,94	14,57	10,19	34,7	Среднесуглинистый
A2B (40-50)	0,69	7,02	40,25	13,16	15,59	23,29	52,04	Легкоглинистый
B (65-70)	1,6	7,02	42,8	10,11	7,56	30,91	48,58	Тяжелосуглинистый
Ch-127 Пд1сП								
A1 (6-16)	2,38	5,38	54,22	8,23	10,95	18,84	38,02	Среднесуглинистый

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
B1 (30-40)	0,29	8,58	43,91	7,3	8,45	31,47	47,22	Тяжелосуглинистый
B2 (70-80)	0,31	2,95	51,36	7,71	9,15	28,52	45,38	Тяжелосуглинистый
Ch-58 Пд1тП								
A1 (5-12)	7,13	12,46	38,62	6,63	16,22	18,94	41,79	Тяжелосуглинистый
B1 (25-35)	3,99	16,43	17,09	10,51	13,85	38,13	62,49	Легкоглинистый
B2 (60-70)	3,15	15,47	20,04	8,44	12,48	40,42	61,34	Легкоглинистый

II. Склоновый сегмент геоэктона. Холмисто-увалистый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-7 Пд1сПк								
A1 (2-8)	2,0	20,3	43,4	8,5	11,3	14,5	34,3	Среднесуглинистый
B1 (30-40)	0,7	7,1	57,3	4,4	4,6	25,9	35,0	Среднесуглинистый
B2 (70-80)	0,3	8,9	52,8	4,1	4,3	29,6	38,0	Среднесуглинистый
B3 Ca (120-130)	0,4	3,0	61,4	4,6	7,8	22,8	35,2	Среднесуглинистый
Ch-8 Пд1лПк								
A1 (1-15)	2,0	8,5	61,7	4,2	9,7	14,0	27,9	Легкосуглинистый
B1 (30-40)	0,5	6,9	55,5	4,7	8,8	23,7	37,1	Среднесуглинистый
B2 (70-80)	0,4	22,0	39,3	4,9	6,7	26,6	38,2	Среднесуглинистый
Ch-123 Пд1лЭ2								
A1 (10-20)	4,0	17,4	51,8	7,1	9,4	10,3	26,8	Лёгкосуглинистый
B1 (30-40)	0,3	9,4	46,0	2,7	11,9	29,7	44,3	Тяжелосуглинистый
B2 (60-70)	0,2	1,3	53,4	5,6	6,2	33,4	45,2	Тяжелосуглинистый
B3ca (95-105)	0,2	4,5	48,7	8,1	9,3	29,2	46,6	Тяжелосуглинистый
Ch-9 Дкв2тЭ1								
A1 (8-15)	9,6	5,7	40,2	9,4	12,3	22,8	44,4	Тяжелосуглинистый
B (20-30)	3,4	4,3	30,6	4,3	14,1	43,2	61,7	Легкоглинистый
CD (70-80)	10,2	16,9	50,5	5,1	7,7	9,6	22,4	Легкосуглинистый
Ch-10 Дкв2гЭ1								
A1 (8-18)	3,4	5,6	39,5	10,7	17,3	23,5	51,5	Легкоглинистый
A1B (20-30)	2,7	6,5	23,6	11,6	12,8	42,8	67,2	Среднеглинистый
C (55-65)	5,3	8,1	27,1	22,6	18,7	18,4	59,6	Легкоглинистый
Ch-85 Дкв3сЭ1								
A1 (3-13)	5,5	12,8	43,0	12,6	11,5	14,6	38,8	Среднесуглинистый
A1B (20-30)	2,7	15,7	37,9	8,1	13,0	22,5	43,6	Тяжелосуглинистый
BCca (40-50)	3,4	11,6	27,0	5,1	11,9	41,1	58,0	Легкоглинистый

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-12 РЗгЭ1								
<i>A ca</i>	15,6	2,2	22,9	10,7	16,4	32,2	59,3	Легкоглинистый
<i>BC ca</i>	12,1	3,8	25,1	12,5	16,0	30,5	59,0	Легкоглинистый
Ch-74 ПодЗуЭЗ								
<i>A1 (8-18)</i>	27,1	36,9	22,0	6,6	5,5	2,0	14,1	Супесчаный
<i>A2 (45-55)</i>	37,8	36,6	16,2	3,5	4,4	1,5	9,4	Песок связный
<i>B1 (80-90)</i>	6,9	51,6	24,3	3,8	7,8	5,7	17,2	Супесчаный
<i>B2 (102-110)</i>	1,9	9,0	42,8	10,0	17,6	18,7	46,3	Тяжелосуглинистый
Ch-75 Под2уЭЗ/МГк								
<i>A1 (8-18)</i>	35,3	14,6	36,0	1,7	6,0	6,5	14,1	Супесчаный
<i>A2B (30-40)</i>	10,3	13,3	39,7	3,4	10,9	22,4	36,7	Среднесуглинистый
<i>B1 (60-70)</i>	16,1	16,7	35,2	6,2	7,8	18,1	32,1	Среднесуглинистый
<i>B2 (86-96)</i>	40,8	20,8	15,9	1,8	5,4	15,4	22,6	Легкосуглинистый
Ch-76 Под2пЭЗ								
<i>A1 (15-25)</i>	28,5	42,3	19,3	3,5	3,8	2,6	10,0	Песок связный
<i>A2B (50-60)</i>	32,3	30,0	23,0	0,9	5,4	8,5	14,8	Супесчаный
<i>B (70-80)</i>	33,1	30,2	18,4	0,7	15,2	2,5	18,4	Супесчаный
Ch-83 ПдЗоксЭ1								
<i>A1 (5-15)</i>	4,4	10,5	53,6	6,3	11,8	13,5	31,6	Среднесуглинистый
<i>A1A2 (25-35)</i>	4,2	16,2	55,0	7,9	10,2	6,6	24,6	Легкосуглинистый
<i>A2 (45-55)</i>	9,0	32,0	43,0	5,3	6,9	3,8	16,0	Супесчаный
<i>A2B (63-73)</i>	4,0	38,3	40,2	3,0	3,9	10,6	17,5	Легкосуглинистый
<i>B1 (80-90)</i>	6,6	23,8	26,4	2,3	9,4	31,6	43,3	Тяжелосуглинистый
<i>B2ca (95-105)</i>	8,6	17,6	30,5	6,0	12,9	24,5	43,3	Тяжелосуглинистый
Ch-84 Пд2оклЭ1								
<i>A1 (1-11)</i>	2,4	15,1	54,4	9,3	9,8	9,1	28,2	Легкосуглинистый
<i>A1A2 (12-22)</i>	1,2	7,3	61,9	8,5	13,5	7,6	29,6	Легкосуглинистый
<i>A2B (35-45)</i>	1,1	7,0	56,4	4,9	8,3	22,4	35,6	Среднесуглинистый
<i>B1 (65-75)</i>	1,1	3,8	47,1	4,6	7,5	35,9	48,0	Тяжелосуглинистый
<i>B2ca (80-90)</i>	5,4	20,2	36,6	6,4	7,5	24,0	37,9	Среднесуглинистый
Ch-57 Дкт2тЭ1								
<i>A1 (10-20)</i>	16,9	10,1	32,8	6,2	13,1	20,9	40,1	Тяжелосуглинистый
<i>B (25-35)</i>	12,4	11,5	28,3	5,3	17,5	24,9	47,8	Тяжелосуглинистый
<i>BCca (43-53)</i>	4,3	3,6	57,9	23,7	3,5	7,2	34,3	Среднесуглинистый
Ch-61 Дкт2тЭ1								
<i>A1</i>	5,6	5,7	46,3	11,5	12,0	19,0	42,4	Тяжелосуглинистый
<i>Bca</i>	5,5	8,2	31,1	10,6	19,6	25,1	55,2	Легкоглинистый

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
<i>Cdca</i>	10,8	6,5	28,8	16,9	20,4	16,7	54,0	Легкоглинистый
Ch-11 Дкт2тЭ1								
<i>A1 (7-15)</i>	7,7	4,1	22,6	9,8	16,6	39,2	65,5	Среднеглинистый
<i>A1B (B) (18-28)</i>	7,2	1,0	17,2	10,4	18,1	46,2	74,6	Среднеглинистый
<i>BC ca (35-45)</i>	20,2	3,5	16,4	9,0	14,8	36,1	59,8	Легкоглинистый
Ch-86 Дкт2гЭ1								
<i>A1 (10-20)</i>	5,7	6,2	35,8	9,9	16,9	25,6	52,4	Легкоглинистый
<i>BCca (35-45)</i>	3,5	6,3	26,4	8,1	15,7	40,0	63,8	Легкоглинистый

Склоновый сегмент геозкотона. Овражно-балочные урочища

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-6 Дн(2)лД								
<i>A1 (5-15)</i>	5,7	37,4	35,4	6,0	5,3	10,3	21,54	Легкосуглинистая
<i>III (28-38)</i>	8,1	42,3	31,9	3,7	1,9	12,1	17,67	Супесчаный
<i>IV (90-100)</i>	7,4	44,2	30,4	1,1	4,8	12,2	18,13	Супесчаный
Ch-65 Дн(2)сДк								
<i>A1 (25-33)</i>	0,5	4,9	59,3	5,6	7,4	22,3	35,31	Среднесуглинистая
<i>III (45-55)</i>	2,0	5,4	59,1	6,9	7,5	19,2	33,59	Среднесуглинистая
<i>IV (70-80)</i>	11,2	7,7	51,7	5,1	6,9	17,5	29,43	Легкосуглинистая
Ch-66 Дн(2)сДк								
<i>A1</i>	1,9	6,5	57,4	4,9	9,7	19,5	34,13	Среднесуглинистая
<i>III (40-50)</i>	0,7	10,4	54,5	4,6	11,2	18,6	34,37	Среднесуглинистая

III. Надпойменно-террасовый сегмент геозкотона. Надпойменно-террасовый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01	
Волнисто-террасный подтип								
Ch-2 Дкт3лОса								
<i>A1 (5-15)</i>	7,9	16,6	50,2	1,7	8,9	14,8	25,4	Легкосуглинистый
<i>III Ca (20-37)</i>	12,4	18,0	47,8	4,0	2,1	15,8	21,8	Легкосуглинистый
<i>IV Ca (37-76)</i>	8,2	24,0	40,7	3,1	9,4	14,6	27,1	Легкосуглинистый
<i>V Ca (72-100)</i>	1,1	6,8	52,3	6,4	13,7	19,6	39,8	Среднесуглинистый

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-4 Пд2сП								
A1	2,5	9,3	55,9	12,1	10,2	9,9	32,3	Среднесуглинистый
A1A2 (29-36)	4,8	29,6	46,8	6,4	7,6	4,8	18,8	Супесчаный
A2B (38-48)	3,8	28,1	49,2	6,5	9,5	2,9	18,9	Супесчаный
B1 (65-77)	1,5	38,2	37,9	3,0	5,7	13,7	22,4	Легкосуглинистый
B2 (90-100)	0,8	25,8	42,7	4,7	7,0	19,1	30,8	Среднесуглинистый
Ch-5 Пд2сП								
A1 (8-18)	2,1	11,3	55,3	8,2	10,5	12,7	31,4	Среднесуглинистый
A2B (21-30)	3,0	10,9	58,9	8,7	12,4	5,8	26,9	Легкосуглинистый
B1 (40-50)	1,0	6,8	52,7	5,3	7,2	27,0	39,5	Среднесуглинистый
B2 (70-80)	1,3	5,5	53,8	6,1	7,0	26,4	39,5	Среднесуглинистый
Ch-48 Под2ижпВ/Э2								
A1 (5-11)	84,6	6,0	7,1	1,8	0,3	0,2	2,3	Песок рыхлый
A2 (11-20)	84,8	8,1	5,2	1,4	0,3	0,2	1,9	Песок рыхлый
Bf (35-45)	88,9	6,4	3,7	0,6	0,2	0,2	1,0	Песок рыхлый
D (85-95)	13,5	2,2	24,8	9,0	19,8	30,6	59,4	Легкоглинистый
Ch-94 ПозижпО								
A1 (4-6)	50,7	24,6	20,2	1,4	2,5	0,6	4,5	Песок рыхлый
A2 (10-20)	41,0	37,7	11,0	3,7	3,9	2,7	10,3	Супесь
A2B/B1 (40-50)	20,3	53,8	16,5	5,0	2,3	2,1	9,4	Песок связный
B2 (76-86)	1,9	44,2	27,8	4,5	9,7	12,0	26,1	Легкосуглинистый
BC (95-105)	17,8	61,9	10,7	1,2	4,7	3,8	9,6	Песок связный
Ch-96 ПодЗижпО								
A1 (5-14)	67,1	16,6	12,5	0,9	1,9	1,0	3,8	Песок рыхлый
A2 (18-28)	55,5	27,9	9,6	3,2	2,7	1,2	7,0	Песок связный
A2B/B1 (50-60)	60,0	31,8	5,5	2,0	0,3	0,5	2,8	Песок рыхлый
B2 (90-100)	39,9	13,8	22,1	2,4	6,5	15,3	24,2	Легкосуглинистый
Болотные урочища волнисто-террасного подтипа								
Ch-149 ПдГязлО								
A1 (7-17)	48,8	12,4	20,3	5,3	10,1	7,1	22,5	Легкосуглинистый
A2g (22-35)	47,9	9,4	24,5	4,7	10,7	2,8	18,2	Супесь
B (50-60)	10,4	5,1	34,5	7,3	17,5	25,2	50,0	Легкоглинистый
C (90-100)	1,9	6,6	44,2	6,3	13,8	27,2	47,4	Тяжелосуглинистый
D (180-200)	68,3	5,4	14,4	2,2	2,6	7,1	11,9	Супесчаный
Ch-153 ТиэВ								
Am (2-7) торф	-	-	-	-	-	-	-	
A1 (7-10)	2,5	11,9	10,0	11,7	27,1	36,8	75,6	Среднеглинистый

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	< 0,001	< 0,01	
<i>Am (30-40) торф</i>	-	-	-	-	-	-	-	
<i>BG (73-80)</i>	66,7	13,1	10,9	1,7	5,7	2,0	9,3	Песок связный
<i>C (90-100)</i>	33,8	9,7	5,9	0,3	0,2	0,1	0,7	Песок рыхлый
Ch-49 ПодГ4ижпВ								
<i>A1 (12-18)</i>	86,9	4,5	8,1	0,2	0,2	0,2	0,6	Песок рыхлый
<i>A2g (27-37)</i>	87,6	4,9	4,5	2,4	0,4	0,2	3,1	Песок рыхлый
<i>Bhf (60-70)</i>	95,5	4,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	Песок рыхлый
<i>B2h (90-100)</i>	96,3	3,4	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	Песок рыхлый
<i>B2C (110-120)</i>	92,9	6,7	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	Песок рыхлый
<i>CD (125-135)</i>	51,4	12,8	18,8	1,2	1,4	14,3	17,0	Супесь
Ch-47 Днгр-глсОД								
<i>A1 (4-17)</i>	3,3	2,7	47,2	13,0	15,1	18,8	46,9	Тяжелосуглинистый
<i>A1B (25-35)</i>	15,0	5,6	37,4	10,9	11,9	19,3	42,0	Тяжелосуглинистый
<i>B (IV) (50-60)</i>	0,5	3,1	64,3	8,9	6,9	16,3	32,1	Среднесуглинистый
<i>G (V)(80-90)</i>	75,7	11,9	9,5	2,0	0,2	0,7	2,9	Песок рыхлый
<i>C (115-128)</i>	32,3	17,2	32,2	7,4	6,6	4,3	18,3	Супесь
Ch-98 Днгр- гл[A1]гО								
<i>A1 (10-20)</i>	3,2	2,4	34,7	13,4	21,7	24,7	59,8	Легкоглинистый
<i>[A1] (35-45)</i>	82,0	8,9	5,8	2,1	0,5	0,6	3,2	Песок рыхлый
<i>B (65-75)</i>	72,2	7,9	14,3	1,9	2,9	0,7	5,5	Песок связный
<i>BC (95-105)</i>	85,8	9,4	2,6	1,8	0,2	0,2	2,2	Песок рыхлый
	Древнеэоловый подтип							
Ch-35 По2ижпО								
<i>A1A2 (8-10)</i>	75,5	9,0	12,0	3,2	0,1	0,2	3,5	Песок рыхлый
<i>B1 (40-50)</i>	76,8	10,5	9,4	2,3	0,5	0,4	3,2	Песок рыхлый
<i>B2 (80-90)</i>	45,7	19,3	31,0	1,0	2,2	0,6	3,9	Песок рыхлый
Ch-36 По1иж[Под]пО								
<i>A1A2 (2-6)</i>	90,4	7,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,1	Песок рыхлый
<i>B (25-35)</i>	94,5	5,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	Песок рыхлый
<i>[A1] (47-58)</i>	93,2	3,2	3,2	0,1	0,2	0,1	0,4	Песок рыхлый
<i>[A2] (58-65)</i>	92,1	6,5	0,6	0,6	0,2	0,1	0,8	Песок рыхлый
<i>[B1] (80-90)</i>	96,3	1,8	1,7	0,1	0,0	0,0	0,2	Песок рыхлый
<i>[B2] (115-125)</i>	93,2	5,7	0,8	0,1	0,2	0,0	0,3	Песок рыхлый

IV. Пойменно-руслый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Содержание фракций в мм, %							Гранулометрич. состав по Качинскому
	1-0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	< 0,001	< 0,01	
Ch-18 Адз3гА								
A1 (6-16)	4,1	7,9	36,1	10,6	18,9	22,4	51,94	Легкоглинистый
B1 (28-38)	3,0	12,4	46,8	4,9	10,8	22,1	37,75	Среднесуглинистый
B2 (53-63)	32,3	38,2	21,7	0,8	1,1	5,9	7,82	песок связный
B3C (90-100)	73,2	22,0	4,5	0,1	0,1	0,1	0,28	песок рыхлый
Ch-21 Адзгл2[A1]гА								
A1 (5-15)	1,6	6,4	22,7	13,1	26,5	29,8	69,37	Среднеглинистый
III [A1] g (20-26)	1,2	7,8	30,7	12,3	20,8	27,2	60,33	Среднеглинистый
IVg (40-50)	4,4	32,9	28,4	4,9	9,9	19,5	34,3	Среднесуглинистый
V (63-73)	40,4	43,7	6,0	1,8	1,1	7,0	9,92	песок связный
VI (90-100)	94,3	5,2	0,3	0,2	0,0	0,0	0,24	песок рыхлый
Ch-25 АдЗгл3[A1]гА								
A1 (5-15)	2,8	6,4	25,1	11,0	27,0	27,8	65,76	Среднеглинистый
III [A1] g (21-31)	2,7	1,0	35,5	12,7	24,4	23,7	60,79	Легкоглинистый
IVg (40-50)	0,9	11,3	54,3	7,0	8,7	17,8	33,58	Среднесуглинистый
V (72-82)	2,0	60,3	16,7	3,3	4,5	13,4	21,13	Легкосуглинистый
VI BC (97-107)	67,7	31,6	0,4	0,1	0,1	0,0	0,28	песок рыхлый
Ch-41 Адсл1пА								
A1 (3-15)	34,7	37,1	25,0	0,9	1,7	0,7	3,22	песок рыхлый
III (30-40)	62,0	35,9	2,0	0,1	0,0	0,0	0,16	песок рыхлый
IV (B1) (60-70)	23,6	58,3	14,4	0,5	2,1	1,2	3,74	песок рыхлый
Ch-45 Адсл2пА								
A1 (2-30)	10,8	49,8	30,7	3,2	4,1	1,5	8,72	песок связный
III (36-46)	78,5	19,2	2,0	0,1	0,0	0,1	0,28	песок рыхлый
IV (62-72)	87,8	12,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,12	песок рыхлый
Ch-72 Адсл1уА								
A1 (5-12)	14,9	51,9	16,0	3,6	5,8	7,9	17,22	супесь
III (15-25)	32,1	21,4	24,8	4,2	7,1	10,5	21,75	лёгкий суглинок
IV (40-50)	96,6	3,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,36	песок рыхлый
Ch-73 Дн2лД								
A1 (5-15)	11,7	15,8	45,1	4,5	8,5	14,3	27,41	Легкосуглинистый
III (30-40)	48,2	20,5	22,2	0,6	3,3	5,2	9,04	Песок связный
IV (65-75)	17,0	42,0	23,5	3,6	4,6	9,4	17,6	Супесчаный

Примечание: Типы и подтипы почв. ПЗ – сильноподзолистая; Пд1,2,3 – дерново-слабо-, средне- и сильноподзолистая почва; Пд...ок – дерново-подзолистая остаточного-карбонатная; По1,2,3иж – подзол поверхностный, мелкий, неглубокий иллювиально-железистый; Под1,2,3,4иж – дерново-подзол поверхностный, мелкий, неглубокий, глубокий, сверхглубокий иллювиально-железистый; По1иж[Под] – подзол поверхностный иллювиально-железистый с погребённым профилем дерново-подзола; Дкт2,3 – дерново-карбонатная типичная средне- и многогумусная; Дкв1,2,3 – дерново-карбонатная выщелоченная мало-, средне- и многогумусная; Р2,3 – рендзина средне- и многогумусная; Дн – дерновая намытая; Днг – дерновая намытая грунтово-глеевая; ПдГЗяз – дерново-подзолистая глеевая языковатая почва; ГЛтпг – торфяно-глеезём потёчно-гумусовый; ПоДГ4иж – дерново-подзол глеевый глубокий иллювиально-железистый; ПотГ2иг – торфяно-подзол мелкий глеевый иллювиально-гумусовый; ТЭит – торфяная эуτροφная иловато-торфяная; Асл – аллювиальная слабообразованная слоистая; АДсл1,2,3 – аллювиальная дерновая слоистая мало-, средне-, многогумусная; АДслг – аллювиальная дерновая слоистая глееватая; АДз1,2,3 – аллювиальная дерновая зернистая мало-, средне-, многогумусная; АДзг – аллювиальная дерновая зернистая глееватая; АДГ – аллювиальная дерновая глеевая почва; [А] – погребенный гумусовый горизонт. *Индексы гранулометрического состава почв:* г – глинистая; т – тяжелосуглинистая; с – среднесуглинистая; л – легкосуглинистая; у – супесчаная; п – песчаная. *Почвообразующие породы:* П – покровные бескарбонатные суглинки; Пк – покровные карбонатные суглинки; Э1 – элювий известняка; Э2 – элювий глин; Э2кр – кремнистый глинистый элювий; Э2са – карбонатный элювий глин; МГ – глинистый мергель; МГса – карбонатный глинистый мергель; В – водно-ледниковые пески и супеси; О – древний аллювий; Ок – древний карбонатный аллювий; А – современный аллювий; Аса – современный карбонатный аллювий; Д – делювий.

Агрохимические свойства почв

I. Присклоново-водораздельный сегмент геозкотона. Холмисто-увалястый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H ₂ O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P ₂ O ₅	K ₂ O
Ch-13 Дкв2гЭ1											
A1 (6-16)	3,09	7,3	6,8	н/о	0,9	20,2	21,1	96	3,95	н/о	н/о
B (24-34)	4,38	7,6	6,8	н/о	0,7	19,6	20,3	96	1,89	н/о	н/о
BCa (35-45)	3,52	8,0	7,2	н/о	0,4	н/о	н/о	н/о	1,17	н/о	н/о
Ch-14 Дкв2гЭ1											
A1 (1-26)	4,6	6,9	6,2	н/о	2,0	17,5	19,5	90	4,06	н/о	н/о
B (35-45)	7,07	7,3	5,9	н/о	1,3	20,4	21,7	94	1,89	н/о	н/о
C ca (60-65)	3,09	8,1	7,2	н/о	0,4	н/о	н/о	н/о	0,83	н/о	н/о
Ch-60 Дкв2сЭ1											
A1 (5-12)	1,63	5,6	4,4	0,32	5,9	11,2	17,1	66	3,47	1,6	5,4
B (38-48)	6,12	6,6	5,8	н/о	2,0	22,0	24,1	92	1,33	2,0	11,8
BCca (50-60)	5,04	7,7	7,0	н/о	0,4	н/о	н/о	н/о	1,92	0,0	3,8
Ch-15 Пд3сЭ2кр/Э1											
A1 (3-9)	3,95	5,6	4,9	0,18	7,5	12,6	20,1	63	4,16	4,3	21,0
A2(B) (15-25)	0,81	5,4	4,0	2,25	5,2	4,5	9,7	46	0,87	1,1	2,4
B1 (38-48)	3,95	5,5	3,6	4,41	8,9	13,2	22,1	60	0,50	0,8	11,8
B2 (64-74)	6,38	5,3	3,5	3,42	9,4	17,8	27,2	65	0,42	0,6	12,8
B3C (91-101)	6,16	6,7	4,9	0,34	2,6	25,7	28,3	91	0,42	3,9	11,8
C ca (110-120)	6,16	8,0	7,0		0,6	47,8	48,4	99	0,33	2,5	10,1
Ch-88 P2гЭ1											
A1ca (10-20)	4,17	7,7	7,4	н/о	0,3	н/о	н/о	н/о	2,80	н/о	н/о
B (III) (31-41)	2,04	8,0	7,6	н/о	0,1	н/о	н/о	н/о	1,75	н/о	н/о
CD (IV) ca (45-52)	1,01	8,3	8,0	н/о	0,1	н/о	н/о	н/о	0,23	н/о	н/о
Ch-115 Пд1оксЭ1											
A1 (10-20)	2,25	5,9	4,5	0,45	5,9	4,0	9,9	40	1,78	н/о	н/о
B1 (45-52)	4,6	6,5	5,2	0,05	2,1	17,1	19,2	89	0,48	н/о	н/о
B2 (60-70)	6,16	7,6	7,1	0,20	0,4	26,5	26,9	99	0,97	н/о	н/о
Ch-116 Пд1сП											
A1 (10-20)	3,52	6,9	6,7	н/о	1,2	8,5	9,7	88	2,02	н/о	н/о
A2B (40-50)	4,17	6,8	5,5	н/о	2,7	9,1	11,8	77	0,95	н/о	н/о
B (65-70)	6,16	6,6	4,8	0,20	3,4	11,7	15,2	77	0,64	н/о	н/о
Ch-127 Пд1сП											

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	рН H2O	рН KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
A1 (6-16)	3,31	6,0	5,0	0,32	3,5	6,6	10,1	65	1,54	н/о	н/о
B1 (30-40)	6,16	6,4	4,7	0,36	3,0	8,3	11,3	74	0,46	н/о	н/о
B2 (70-80)	5,93	6,6	5,0	0,02	3,1	9,1	12,2	75	0,31	н/о	н/о
Ch-58 Пд1тП											
A1 (5-12)	1,63	6,3	6,0	н/о	3,6	14,1	17,6	80	4,18	1,8	17,1
B1 (25-35)	3,95	5,9	4,1	2,07	4,6	15,5	20,1	77	0,73	7,9	17,3
B2 (60-70)	5,04	5,8	4,0	2,45	4,1	16,4	20,5	80	0,54	1,1	21,8

II. Склоновый сегмент геозкотона. Холмисто-увалистый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	рН H2O	рН KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
Ch-7 Пд1сПк											
A1 (2-8)	2,67	5,7	4,7	0,20	5,1	8,8	13,8	63	2,66	7,8	14,6
BT1 (30-40)	3,52	6,7	4,9	0,00	1,9	10,8	12,7	85	0,41	22,3	8,7
BT2 (70-80)	1,42	6,9	5,3	0,00	1,7	12,6	14,3	88	0,34	40,2	8,8
B3 Ca (120-130)	4,17	8,2	7,4	н/о	0,4	49,0	49,4	99	0,22	2,6	5,0
Ch-8 Пд1лПк											
A1 (1-15)	1,21	5,8	4,2	0,95	2,8	6,2	9,0	68	0,96	н/о	н/о
BT1 (30-40)	1,63	6,4	4,5	0,18	2,2	12,6	14,8	85	0,13	н/о	н/о
BT2 (70-80)	0	6,6	4,7	0,16	1,8	13,2	15,0	88	0,02	н/о	н/о
Ch-123 Пд1лЭ2											
A1 (10-20)	2,46	5,6	4,3	1,67	5,2	4,0	9,3	44	1,61	н/о	н/о
B1 (30-40)	5,71	6,1	4,4	0,23	3,5	12,7	16,3	78	0,37	н/о	н/о
B2 (60-70)	6,38	6,3	4,4	0,54	3,2	13,5	16,6	81	0,42	н/о	н/о
B3 (95-105)	3,73	6,2	4,4	0,86	3,2	13,8	17,0	81	0,37	н/о	н/о
Ch-9 Дкв2тЭ1											
A1 (8-15)	3,09	5,6	4,5	0,27	5,9	14,2	20,1	71	4,22	н/о	н/о
B (20-30)	3,95	6,4	4,9	0,05	2,9	26,1	29,0	90	1,21	н/о	н/о
CD (70-80)	1,42	7,3	6,2	н/о	0,8	16,1	16,9	95	0,46	н/о	н/о
Ch-10 Дкв2гЭ1											
A1 (8-18)	2,67	6,3	5,3	0,05	3,4	16,6	20,0	83	3,30	4,3	13,8
A1B (20-30)	3,73	6,6	5,4	н/о	2,5	19,7	22,2	89	1,83	5,4	16,6
Cca (55-65)	2,04	8,0	7,2	н/о	0,4	н/о	н/о	н/о	1,29	0,0	5,0
Ch-85 Дкв3сЭ1											
							0,0				

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H2O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
A1 (3-13)	3,73	6,5	5,5	н/о	5,1	13,3	18,4	72	5,51	н/о	н/о
A1B (20-30)	3,31	6,5	5,3	н/о	2,3	12,8	15,0	85	1,75	н/о	н/о
BCca (40-50)	7,29	7,6	7,0	н/о	0,5	н/о	н/о	н/о	1,77	н/о	н/о
Ch-12 P3гЭ1											
A ca	4,38	7,3	6,8	н/о	0,8	24,6	25,4	97	5,25	н/о	н/о
BC ca	3,31	7,8	7,0	н/о	0,5	н/о	н/о	н/о	1,91	н/о	н/о
Ch-74 Под3уЭ3											
A1 (8-18)	0,81	5,5	3,9	5,81	5,0	0,2	5,1	3	1,85	3,4	3,6
A2 (45-55)	0,6	6,1	4,3	1,40	1,6	1,7	3,3	52	0,37	2,7	1,7
B1 (80-90)	3,09	6,1	3,8	2,07	2,8	12,3	15,1	81	0,28	9,4	5,3
B2 (102-110)	4,38	6,4	4,0	1,17	2,8	18,7	21,6	87	0,34	31,6	10,2
Ch-75 Под2уЭ3/МГк											
A1 (8-18)	1,01	6,1	4,5	0,23	1,7	3,9	5,6	70	0,62	н/о	н/о
A2B (30-40)	3,09	6,1	4,0	2,39	3,0	9,7	12,7	77	0,25	н/о	н/о
B1 (60-70)	3,52	6,2	4,1	2,07	2,4	8,0	10,4	77	0,24	н/о	н/о
B2 (86-96)	2,67	6,3	4,2	1,13	1,7	7,1	8,8	81	0,16	н/о	н/о
Ch-76 Под2пЭ3											
A1 (15-25)	0,6	5,9	4,2	1,31	2,3	2,0	4,3	46	0,68	н/о	н/о
A2B (50-60)	1,21	6,1	4,1	1,53	2,0	5,3	7,3	72	0,25	н/о	н/о
B (70-80)	1,63	6,1	4,2	0,90	2,2	6,9	9,1	76	0,23	н/о	н/о
Ch-83 Пд3оксЭ1											
A1 (5-15)	2,67	6,2	5,6	н/о	2,4	10,4	12,8	81	4,66	н/о	н/о
A1A2 (25-35)	1,21	6,4	5,8	н/о	1,6	6,5	8,1	80	2,93	н/о	н/о
A2 (45-55)	1,01	7,2	6,4	н/о	0,8	2,4	3,2	76	0,27	н/о	н/о
A2B (63-73)	0,2	7,1	5,9	н/о	0,8	5,1	5,9	87	0,24	н/о	н/о
B1 (80-90)	2,88	7,1	6,1	н/о	1,2	14,1	15,3	92	0,50	н/о	н/о
B2ca (95-105)	3,09	8,0	7,3	н/о	0,2	н/о	н/о	н/о	0,61	н/о	н/о
Ch-84 Пд2оклЭ1											
A1 (1-11)	2,67	6,8	6,1	н/о	2,6	9,1	11,7	78	3,40	н/о	н/о
A1A2 (12-22)	1,21	6,3	4,7	0,23	1,9	6,2	8,2	76	0,90	н/о	н/о
A2B (35-45)	3,09	6,8	4,9	0,14	1,4	11,1	12,4	89	0,38	н/о	н/о
B1 (65-75)	3,4	7,1	5,6	н/о	1,1	н/о	н/о	н/о	0,36	н/о	н/о
B2ca (80-90)	3,52	7,8	7,2	н/о	0,2	н/о	н/о	н/о	0,49	н/о	н/о
Ch-11 Дкт2тЭ1											
A1 (7-15)	4,6	6,5	5,3	н/о	4,0	20,3	24,3	83	4,50	н/о	н/о
A1B (B) (18-28)	5,71	6,9	5,9	н/о	1,9	22,4	24,3	92	2,04	н/о	н/о
BC ca (35-45)	4,82	7,7	6,9	н/о	0,7	24,8	25,5	97	1,93	н/о	н/о

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H2O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
Ch-86 Дкт3гЭ1											
A1 (10-20)	3,52	7,1	6,6	н/о	1,0	18,7	19,7	95	4,22	н/о	н/о
BCca (35-45)	4,82	7,8	7,2	н/о	0,5	н/о	н/о	н/о	1,43	н/о	н/о
Ch-57 Дкт1гЭ1											
A1 (10-20)	2,46	6,7	6,2	н/о	1,7	17,0	18,6	91	2,88	2,5	8,8
B (25-35)	3,52	7,1	6,6	н/о	1,2	21,8	23,0	95	0,84	1,8	9,4
Bca (43-53)	0,4	7,8	7,7	н/о	0,1	н/о	н/о	н/о	0,86	0,2	1,7
Ch-61 Дкт3тЭ1											
A1 (15-25)	3,73	7,4	7,1	н/о	0,5	н/о	н/о	н/о	8,79	н/о	н/о
Bca (35-45)	3,52	7,8	7,2	н/о	0,3	н/о	н/о	н/о	1,88	н/о	н/о
Cdca (50-60)	2,04	7,9	7,5	н/о	0,1	н/о	н/о	н/о	1,23	н/о	н/о

Склоновый сегмент геозкотона. Овражно-балочные урочища

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H2O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
Ch-6 Дн2лД											
A1 (5-15)	1,01	5,9	5,0	0,09	3,2	6,7	9,9	67	2,62	н/о	н/о
III (28-38)	2,25	6,7	4,7	0,09	1,7	6,4	8,0	79	0,19	н/о	н/о
IV (90-100)	1,42	6,6	4,7	0,32	1,7	6,4	8,0	79	0,21	н/о	н/о
Ch-65 Дн2сДк											
A1 (25-33)	2,04	7,4	6,9	н/о	0,3	15,8	16,0	98	1,08	23,4	11,6
III (45-55)	2,04	7,5	6,9	н/о	0,4	21,1	21,4	98	1,10	19,4	9,6
IV (70-80)	1,21	7,8	7,1	н/о	0,2	24,9	25,1	99	0,55	12,9	8,9
Ch-66 Дн2сДк											
A1	1,83	7,5	7,0	н/о	0,4	20,3	20,7	98	1,52	н/о	н/о
III (40-50)	1,21	7,6	7,2	н/о	0,3	23,1	23,4	99	0,99	н/о	н/о

III. Надпойменно-террасовый сегмент геозкотона. Надпойменно-террасовый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	рН H2O	рН KCl	Подв. Al, мг/100 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
Волнисто-террасный подтип											
Ch-2 ДктЗлОк											
A1 (5-15)	3,3	7,0	6,6	н/о	0,8	14,5	15,3	95	6,15	н/о	н/о
III Ca (20-37)	2,67	7,7	7,4	н/о	0,4	20,7	21,0	98	0,55	н/о	н/о
IV Ca (37-76)	3,09	8,2	7,6	н/о	0,2	49,9	50,1	100	0,19	н/о	н/о
V Ca (72-100)	2,88	8,3	7,5	н/о	0,3	25,0	25,2	99	0,02	н/о	н/о
Ch-4 Пд2сП											
A1	2,25	6,8	6,5	н/о	1,0	14,1	15,0	93	4,70	51,0	30,3
A1A2 (29-36)	2,04	7,3	6,9	н/о	0,4	8,9	9,3	95	1,69	23,5	5,9
A2B (38-48)	1,83	7,3	6,7	н/о	0,4	15,8	16,2	97	0,46	15,5	3,9
BT1 (65-77)	1,63	7,3	6,3	н/о	1,0	2,4	3,4	71	0,17	35,1	12,1
BT2 (90-100)	3,73	7,2	6,1	н/о	0,9	8,9	9,8	91	0,17	19,6	24,3
Ch-5 Пд2сП											
A1 (8-18)	2,25	6,0	5,1	0,14	3,6	7,7	11,3	68	3,00	н/о	н/о
A2B (21-30)	1,42	6,6	5,2	0,05	1,6	4,7	6,3	75	0,49	н/о	н/о
BT1 (40-50)	2,67	6,6	4,9	0,05	2,3	9,9	12,2	81	0,38	н/о	н/о
BT2 (70-80)	1,63	6,7	4,9	0,00	2,0	8,9	10,9	82	0,17	н/о	н/о
Ch-48 Под2ижпВЛ											
A1 (5-11)	0,2	4,3	3,2	3,83	8,5	0,1	8,6	1	3,53	н/о	н/о
A2 (11-20)	0,2	4,8	3,6	1,76	2,4	0,4	2,8	14	0,35	н/о	н/о
Bf (35-45)	0,4	5,6	4,4	0,90	2,1	1,2	3,3	36	0,29	н/о	н/о
D (85-95)	3,3	6,2	4,6	0,14	3,3	13,6	16,9	80	0,24	н/о	н/о
Ch-94 ПозижпО											
A1 (4-6)	0,2	4,3	3,4	6,48	7,8	13,5	21,3	64	2,78	2,2	3,0
A2 (10-20)	0,6	5,2	4,2	3,42	3,3	0,1	3,3	2	0,48	1,5	1,2
A2B/B1 (40-50)	0,4	5,9	4,3	1,89	2,2	2,1	4,3	49	0,21	2,2	3,5
B2 (76-86)	0,6	5,7	3,7	11,25	7,2	4,2	11,4	37	0,29	1,2	6,5
BC (95-105)	1,01	5,7	4,0	7,29	4,0	2,1	6,0	34	0,19	1,9	2,4
Ch-96 Под3ижпО											
A1 (5-14)	0,4	4,2	3,3	8,55	13,3	1,7	14,9	11	4,12	н/о	н/о
A2 (18-28)	0,2	5,3	3,8	3,65	3,6	0,3	3,8	7	0,58	н/о	н/о
A2B/B1 (50-60)	0	6,0	4,4	1,04	1,1	1,6	2,7	60	0,02	н/о	н/о
B2 (90-100)	1,21	6,1	4,1	1,31	1,5	6,2	7,7	81	0,10	н/о	н/о
Болотные урочища волнисто-террасного подтипа											
Ch-49 ПодГ4ижпО											

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H ₂ O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
A1 (12-18)	0,2	4,0	3,0	14,00	21,1	0,2	21,3	1	6,58	3,8	3,2
A2g (27-37)	0,4	5,0	3,9	2,39	1,8	0,2	2,0	10	0,23	1,6	0,4
Bhf (60-70)	0,6	5,3	4,2	2,79	3,9	0,1	4,0	3	0,35	2,2	0,7
B2h (90-100)	0	5,5	4,3	2,30	2,4	0,3	2,7	11	0,10	3,9	0,6
B2C (110-120)	0	6,1	4,5	0,90	1,5	0,1	1,6	6	0,00	3,6	0,8
CD (125-135)	0,4	5,4	3,8	6,30	5,4	0,0	5,4	0	0,21	1,8	6,0
Ch-47 Днгр-гл2сОД											
A1 (4-17)	2,88	5,8	4,5	0,32	5,1	10,1	15,2	66	3,16	н/о	н/о
A1B (25-35)	2,04	6,0	4,4	0,79	3,7	10,1	13,8	73	1,10	н/о	н/о
B (IV) (50-60)	2,04	6,1	4,5	0,23	2,4	9,3	11,7	79	0,72	н/о	н/о
G (V)(80-90)	0,4	6,2	4,6	0,23	1,9	0,4	2,3	17	0,62	н/о	н/о
C (115-128)	0,2	6,4	4,7	0,23	1,8	0,8	2,5	30	0,48	н/о	н/о
Ch-98 Днгр- гл[A1]1гО											
A1 (10-20)	2,46	6,1	4,4	0,59	4,7	13,3	17,9	74	1,62	5,4	11,4
[A1] (35-45)	0	6,3	5,3	н/о	1,9	3,3	5,2	63	1,22	1,2	2,8
B (65-75)	0,4	6,7	5,7	н/о	0,7	1,9	2,6	73	0,04	0,9	1,5
BC (95-105)	0	6,8	6,0	н/о	0,6	1,6	2,2	72	0,08	2,0	5,8
Ch-149 ПдГязлО											
A1	5,48	5,1	4,0	7,97	11,4	0,2	11,6	2	4,22	н/о	н/о
A2	2,46	5,8	4,2	2,25	2,9	0,1	3,0	3	0,23	н/о	н/о
A2B	3,95	5,8	3,8	10,76	9,0	3,1	12,0	25	0,29	н/о	н/о
B (90-100)	3,73	6,0	4,1	2,21	3,8	5,3	9,1	58	0,19	н/о	н/о
C (180-200)	3,09	6,2	4,5	0,77	1,4	0,2	1,6	13	0,17	н/о	н/о
Ch-153 ТиэВ											
Am (2-7)	42,86	6,4	5,9	н/о	4,0	53,9	57,9	93	49,44	н/о	н/о
Am (7-10)	6,84	6,5	5,9	н/о	3,1	21,8	24,9	88	9,08	н/о	н/о
Am (30-40)	31,58	6,6	6,0	н/о	4,6	108,2	112,8	96	52,36	н/о	н/о
BG (73-80)	6,84	6,9	6,1	н/о	2,2	14,9	17,0	87	6,97	н/о	н/о
C (90-100)	1,01	7,0	6,5	н/о	0,4	0,1	0,5	18	0,36	н/о	н/о
Древнезолотый подтип											
Ch-35 По2ижпО											
A1A2 (8-10)	0,81	4,7	3,5	3,78	2,9	0,6	3,5	16	0,80	1,2	1,2
B1 (40-50)	0,4	6,0	4,5	0,72	1,6	1,2	2,7	42	0,27	5,0	2,8
B2 (80-90)	0	6,1	4,0	1,53	1,6	1,9	3,4	54	0,19	2,0	3,5
Ch-36 По1иж[Под]пО											
A1A2 (2-6)	1,21	5,8	4,4	0,95	1,9	0,1	2,0	5	0,27	3,7	0,6

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H ₂ O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
<i>B (25-35)</i>	0	5,9	4,6	0,54	1,2	0,5	1,7	28	0,17	6,6	0,8
<i>[A1] (47-58)</i>	0,2	5,2	3,8	2,61	4,1	1,1	5,2	20	1,41	0,5	0,4
<i>[A2] (58-65)</i>	0	5,7	4,0	1,58	1,9	1,2	3,1	37	0,37	1,2	0,4
<i>[B1] (80-90)</i>	0	6,0	4,6	0,50	1,3	0,2	1,5	13	0,25	6,4	0,6
<i>[B2] (115-125)</i>	0	5,9	4,4	0,77	1,7	0,1	1,8	6	0,44	3,5	0,8

IV. пойменно-русловый тип местности

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	pH H ₂ O	pH KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
Ch-18 Адз2гА											
<i>A1 (6-16)</i>	3,3	6,45	4,84	0,09	4,5	15,1	19,6	77	4,07	3,2	11,1
<i>B1 (28-38)</i>	2,25	5,32	3,66	7,83	10,7	5,9	16,6	35	1,78	2,6	6,9
<i>B2 (53-63)</i>	0,81	5,8	3,91	5,58	4,1	3,3	7,4	44	0,49	2,8	3,2
<i>B3C (90-100)</i>	0,2	6,28	4,28	0,77	1,1	2,5	3,6	68	0,00	7,4	1,5
Ch-21 Адзгл3[A1]гА											
<i>A1 (5-15)</i>	3,73	6,35	4,94	0,02	3,8	18,0	21,8	83	5,48	н/о	н/о
<i>III [A1] г (20-26)</i>	3,95	6,38	4,99	0,02	4,5	18,6	23,1	81	5,44	н/о	н/о
<i>IVг (40-50)</i>	1,83	6,66	4,97	0,00	2,0	13,1	15,0	87	0,91	н/о	н/о
<i>V (63-73)</i>	0,81	6,85	5,14	0,00	1,0	7,0	8,0	88	0,36	н/о	н/о
<i>VI (90-100)</i>	0	6,89	5,59		0,4	3,1	3,5	89	0,00	н/о	н/о
Ch-25 Адзгл3[A1]гА											
<i>A1 (5-15)</i>	4,38	6,05	4,72	0,16	4,9	18,0	22,9	78	7,79	2	15,9
<i>III [A1] г (21-31)</i>	4,38	5,91	4,68	0,11	4,7	17,8	22,5	79	5,49	1,7	9,5
<i>IVг (40-50)</i>	2,25	6,43	4,58	0,27	2,0	11,0	13,0	85	0,61	1,9	6,4
<i>V (72-82)</i>	1,01	6,58	4,71	0,07	1,4	9,4	10,8	87	0,42	4,1	5,2
<i>VI BC (97-107)</i>	0,4	6,85	5,03	0,03	0,5	3,8	4,3	88	0,06	7,5	1
Ch-41 Адсл1пА											
<i>A1 (3-15)</i>	0,6	6,46	5,29	н/о	1,5	5,3	6,8	78	1,56	16	7,8
<i>III (30-40)</i>	0,4	6,89	5,87	н/о	0,5	2,4	2,9	82	0,17	10,9	2,5
<i>IV (B1) (60-70)</i>	0,6	6,79	5,54	н/о	1,0	6,3	7,2	87	0,50	16,2	4,1
Ch-45 Адсл2пА											
<i>A1 (2-30)</i>	1,42	5,49	4,28	0,27	5,4	7,7	13,1	59	3,89	н/о	н/о
<i>III (36-46)</i>	1,01	6,24	4,87	0,18	0,8	1,9	2,7	69	0,08	н/о	н/о

Номер разреза, индекс почвы и горизонта, глубина отбора	Гигр. влж., %	рН H2O	рН KCl	Подв. Al, мг/10 0 г почвы	Нг	S	ЕКО	СНО, V, %	ОВ, %	P2O5	K2O
IV (62-72)	0,2	6,66	5,55	н/о	0,5	1,5	1,9	75	0,04	н/о	н/о
Ch-72 Адсл1уА											
A1 (5-12)	2,25	6,52	5,14	0,09	2,4	7,6	10,0	76	1,77	н/о	н/о
III (15-25)	1,83	6,43	4,95	0,09	2,0	6,4	8,4	76	1,53	н/о	н/о
IV (40-50)	0,4	6,68	5,96	н/о	0,4	0,5	0,9	59	0,02	н/о	н/о
Ch-73 Дн1лД											
A1 (5-15)	2,67	7,19	6,19	н/о	1,5	11,6	13,1	88	1,73	н/о	н/о
III (30-40)	1,83	7,84	7,26	н/о	0,2	7,5	7,7	98	0,32	н/о	н/о
IV (65-75)	1,63	7,81	7,48	н/о	0,2	11,8	12,0	99	0,61	н/о	н/о

Примечание: 1) Типы и подтипы почв: ПЗ – сильноподзолистая; Пд1,2,3 – дерново-слабо-, средне- и сильноподзолистая почва; Пд...ок – дерново-подзолистая остаточно-карбонатная По1,2,3иж – подзол поверхностный, мелкий, неглубокий иллювиально-железистый; Под1,2,3,4иж – дерново-подзол поверхностный, мелкий, неглубокий, глубокий, сверхглубокий иллювиально-железистый; По1иж[Под] – подзол поверхностный иллювиально-железистый с погребённым профилем дерново-подзола; Дкт2,3 – дерново-карбонатная типичная средне- и многогумусная; Дкв1,2,3 – дерново-карбонатная выщелоченная мало-, средне- и многогумусная; P2,3 – рендзина средне- и многогумусная; Дн – дерновая намытая; ДнГ – дерновая намытая грунтово-глеевая; ПдГяз – дерново-подзолистая глеевая языковатая почва; ГЛтпг – торфяно-глеезём потёчно-гумусовый; ПоДГ4иж – дерново-подзол глеевый глубокий иллювиально-железистый; ПотГ2иг – торфяно-подзол мелкий глеевый иллювиально-гумусовый; ТЭит – торфяная эутрофная иловато-торфяная; Асл – аллювиальная слаборазвитая слоистая; Адсл1,2,3 – аллювиальная дерновая слоистая мало-, средне-, многогумусная; Адсл2 – аллювиальная дерновая слоистая глееватая; Адз1,2,3 – аллювиальная дерновая зернистая мало-, средне-, многогумусная; Адз3 – аллювиальная дерновая зернистая глееватая; АДГ – аллювиальная дерновая глеевая почва; [А] – погребенный гумусовый горизонт. Индексы гранулометрического состава почв: г – глинистая; т – тяжелосуглинистая; с – среднесуглинистая; л – легкосуглинистая; у – супесчаная; п – песчаная. Почвообразующие породы: П – покровные бескарбонатные суглинки; Пк – покровные карбонатные суглинки; Э1 – элювий известняка; Э2 – элювий глин; Э2кр – кремнистый глинистый элювий; Э2са – карбонатный элювий глин; МГ – глинистый мергель; МГса – карбонатный глинистый мергель; В – водно-ледниковые пески и супеси; О – древний аллювий; Ок – древний карбонатный аллювий; А – современный аллювий; Аса – современный карбонатный аллювий; Д – делювий.

2) Индексом н/о или прочерком (-) показаны горизонты в которых значения не определялись.

*Свойства почв присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного
геоэктона Атарской луки*

Дерново-карбонатные почвы

На плакорах в непосредственной близости от коренного склона распространены дерново-карбонатные типичные почвы и слабокаменистые рендзины тяжелого гранулометрического состава. Они появляются в местоположениях, где почвообразующей породой является элювий известняка, подходящий близко к поверхности. Ранее эти участки обрабатывались и до сих пор хранят следы распашки, проявляющиеся в виде борозчатого микрорельефа и скоплениях известковых валунов по периметру бывших сельскохозяйственных угодий.

Гранулометрический состав дерново-карбонатных выщелоченных почв подурочищ краевой поверхности водораздела сходен с таковым для аналогичных почв подурочища коренного склона. Ведущая роль в их составе принадлежит, как и в большинстве почв водоразделов на коренных и четвертичных почвообразующих субстратах, фракциям пыли в составе «физического песка» и ила в составе «физической глины». При этом возможно существенное вертикальное перераспределение по профилю тонкодисперсных фракций в результате педогенных (и гипергенных) процессов с изменением относительного содержания всех остальных фракций мелкозема. Данные почвы характеризуются тяжёлым гранулометрическим составом с преобладанием в мелкозёме физической глины, включающей фракции ила, мелкой и, отчасти средней пыли во всех генетических горизонтах, с одной стороны, и признаками её элювиально-иллювиальной текстурной дифференциации, с другой стороны (Рис. 1). Коэффициент текстурной дифференциации по илу в этом подтипе почв составляет сравнительно невысокую величину – около 1,25–1,35. Вероятной причиной последней являются декарбонизация в сочетании с внутripочвенным оглиниванием срединной толщи (трактуемой нами как кольматаж декарбонизации) и обезыливанием верхней части профиля.

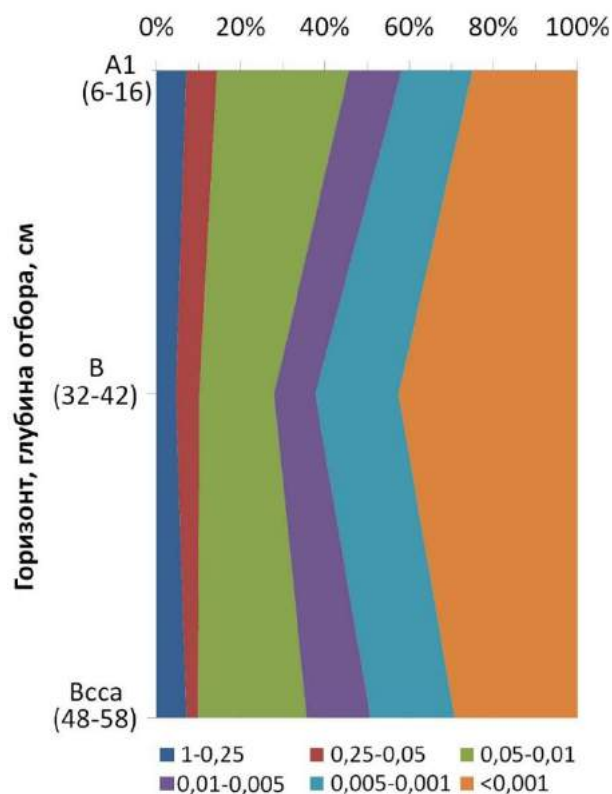


Рис. 1. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилю дерново-карбонатных выщелоченных почв (средние показатели по разрезам Ch-13, Ch-14 и Ch-60) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки (размерности фракций указаны в мм)

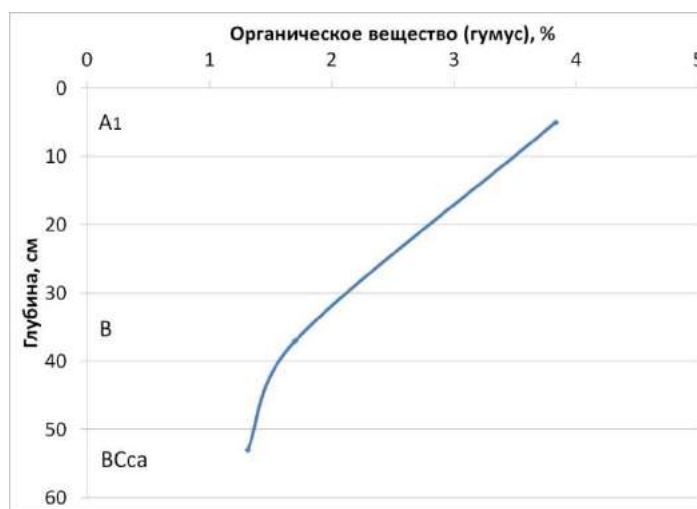


Рис. 2. Диаграмма содержания гумуса в дерново-карбонатных выщелоченных почвах на элювии известняка (средние показатели по разрезам Ch-13, Ch-14 и Ch-60) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки

Содержание органического вещества. Дерново-карбонатные выщелоченные почвы, судя по содержанию и профильному распределению ОВ, обладают аккумулятивным регрессивным типом строения гумусового профиля и могут быть отнесены к категории среднегумусных. Гумусная кривая постепенно изменяется от величин около 4% в гор. А1 до 1,3% на контакте с близко расположенной материнской карбонатной породой (Рис. 2). Относительно благоприятное гумусное состояние данных почв обусловлено положительным влиянием известковых пород, способствующих протеканию процессов аккумуляции ОВ в форме малоподвижных гуматных соединений.

Реакция почв. Дерново-карбонатные выщелоченные почвы, судя по представленным ниже данным (разрезы Ch-13, Ch-14 и Ch-60), имеют сходные, но несколько большие показатели рН в сравнении с аналогичными почвами коренных склонов. Последнее объясняется более высокой концентрацией CaCO_3 в элювии известняков или меньшей степенью декарбонизации профиля. При этом рН КСl изменяется от слабокислых значений в гор. А1 до слабощелочных на границе с почвообразующей породой. Реакция твёрдой фазы рендзин по вышеупомянутым причинам смещена в ещё более щелочной интервал (Рис. 3).

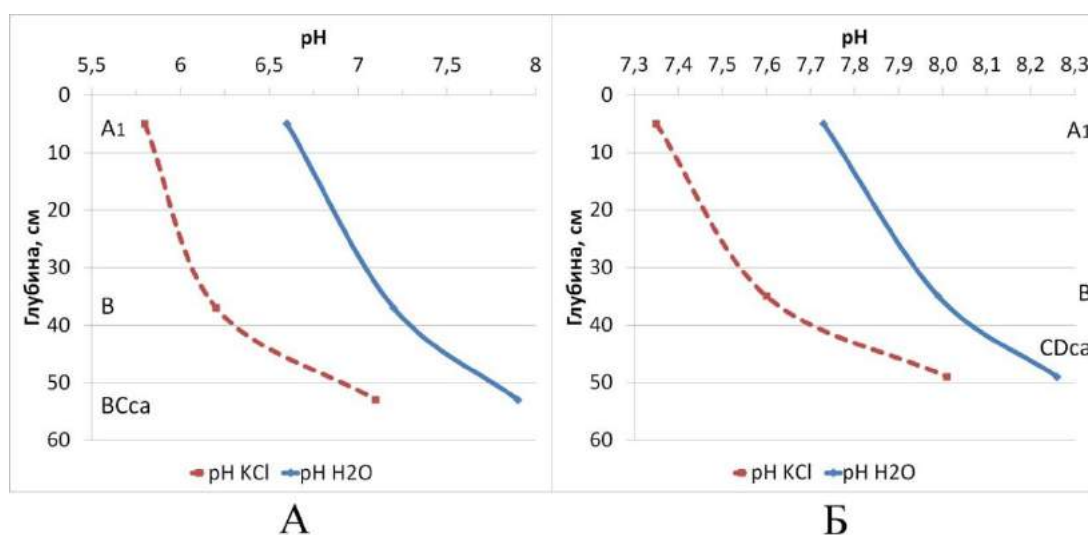


Рис. 3. Диаграммы рН водной и солевой вытяжек в: А – дерново-карбонатных выщелоченных почвах (средние показатели по разрезам Ch-13, Ch-14 и Ch-60), Б – слабокаменистых рендзинах (разрез Ch-88) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки

Содержание подвижного фосфора и обменного калия в дерново-карбонатных почвах придолинной поверхности водораздела имеет следующую тенденцию распределения по профилю (на примере разреза Ch-60): в гор. А1 показатели невелики и составляют 1,6 мг/100 г почвы по фосфору и 5,4 мг/100 г почвы по калию; максимальные значения выявлены в гор. В (2 мг P₂O₅ и 11,8 мг K₂O на 100 г почвы), имеющем глинистый гранулометрический состав, а минимальные в основании профиля, причем подвижного фосфора из-за большой карбонатности в гор. ВС не было зафиксировано совсем, а подвижного К выявлено 3,8 мг/100 г почвы. В целом дерново-карбонатные почвы плакорных местоположений характеризуются низкой обеспеченностью доступным калием и фосфором. Однако, следует иметь в виду, что определение подвижного фосфора производилось по методике Кирсанова, пригодной для большинства исследуемых почв таёжной зоны, но не соответствующей интразональным почвам на карбонатных породах, чем могут объясняться низкие величины содержания P₂O₅. Невысокие концентрации обменного калия могут быть связаны с тем, что при выщелачивании известняков накапливаются преимущественно глины монтмориллонитового состава с очень высокой сорбционной способностью, снижающие подвижность ионов калия.

Дерново-подзолистые почвы

Почвы междуречий в условиях зонального промывного типа водного режима в основном представлены дерново-подзолистыми разностями на покровных бескарбонатных суглинках. Эти почвы широко распространены как в присклоновых, так и в привершинных подурочищах водоразделов и изменяются от слабоподзолистых на бывших сельскохозяйственных угодьях до сильноподзолистых под зональными подтаёжными лесами.

Гранулометрический состав дерново-слабоподзолистых почв на покровных бескарбонатных суглинках в присклоново-водораздельном сегменте геозкотона характеризуется преобладанием фракций крупной пыли и ила (Рис. 4).

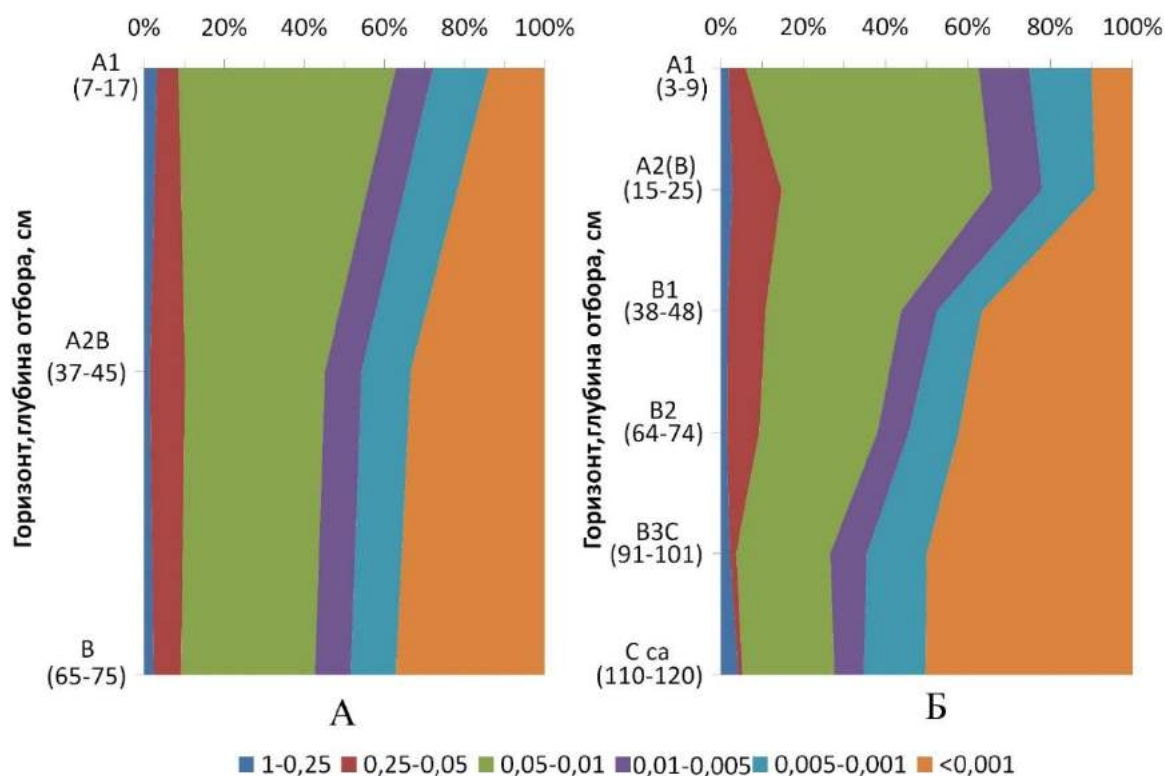


Рис. 4. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям: А – дерново-слабоподзолистых почв (средние показатели по разрезам Ch-58, Ch-116 и Ch-127); Б – дерново-сильноподзолистых почв (разрез Ch-15) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки (размерности фракций указаны в мм)

Почвы характеризуются чётким элювиально-иллювиальным распределением ила и в целом физической глины в результате ведущей роли процессов оподзоливания, главным образом – лессиважа (обезыливания) и сопутствующему элювиально-глеевому процессу. Содержание фракции ила постепенно увеличивается при движении сверху вниз профиля (от 14 до 37%). Совокупное содержание фракций физической глины при этом равномерно возрастает от 37 до 57%. Вынос ила – основная причина уменьшения общего содержания физической глины, с одной стороны, и увеличения в элювированных горизонтах более крупных фракций, прежде всего крупной пыли, с другой стороны. Коэффициент текстурной дифференциации по илу в этих почвах составляет весьма большую величину – около 2,24, с варьированием от – 1,67 до 3,03.

В дерново-сильнопodzolistых почвах на кремнистом глинистом элювии выявлено еще большее вертикальное перераспределение фракции ила – от 9–10% в гор. А1 до 42% в гор. ВТ. Суммарное содержание фракций физической глины в верхней части профиля находится на уровне 34–38%, причём в podzolistом горизонте оно несколько меньше, чем в гумусовом. При движении вниз его количество закономерно увеличивается и в основании профиля достигает 72–73%. Коэффициент текстурной дифференциации по илу в этом разрезе составил весьма наибольшую величину – 4,26. Такое распределение является следствием элювиально-иллювиальных процессов в соответствующих толщах профиля зональных почв региона при условии исходной однородности почвообразующей породы.

Содержание органического вещества. Дерново-слабоpodzolistые почвы придолинной поверхности водораздела, сформированные на заброшенных сельскохозяйственных угодьях, характеризуются более низкими показателями гумуса, по сравнению с условно целинными почвами.

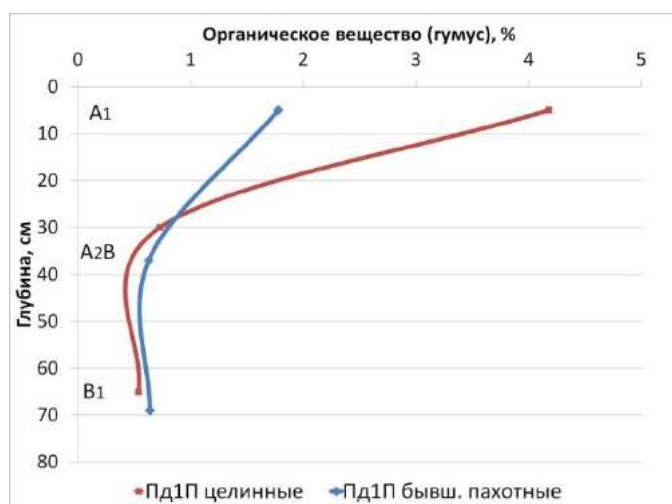


Рис. 5. Диаграммы содержания гумуса в дерново-слабоpodzolistых условно целинных почвах (разрез Ch-58) и дерново-слабоpodzolistых бывших пахотных (средние показатели по разрезам Ch-116 и Ch-127) на покровных бескарбонатных суглинках присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэктона Атарской луки

Они сильно зависят от времени перехода этих почв в залежь. Так в гор. А1 ранее обрабатываемых почв содержание гумуса в среднем составляет 1,5–2%, а

в аналогичном горизонте условно целинных почв содержится уже в 2 раза больше гумуса – около 4% и более. В гор. A2B и B2 содержание гумуса как в ранее обрабатываемых, так и в целинных почвах выравнивается и в среднем составляет 0,68 и 0,59% (Рис. 5).

Дерново-сильнопodzолистые почвы, расположенные под сложными хвойно-широколиственными лесами, содержат более 4% гумуса в гор. A1. Высокозольный древесный опад, состоящий из листьев берёзы, вяза, клёна и липы играет значительную роль в его накоплении. Сильное промачивание профиля на водоразделах и высокая интенсивность podzолистого процесса способствуют иллювиированию фульватного гумуса в нижележащие горизонты. В гор. A2 содержание гумуса составляет 0,87%, а в гор. B1 – 0,5% и ниже (Рис. 6).

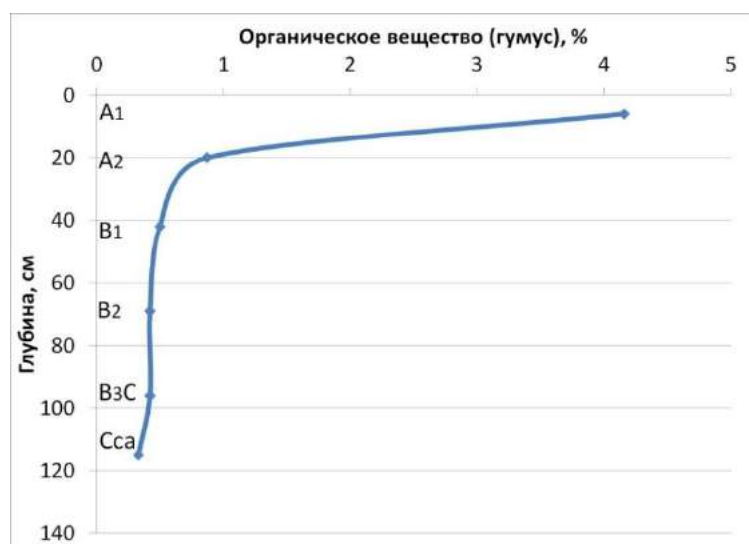


Рис. 6. Диаграмма содержания гумуса в дерново-сильнопodzолистой почве (разрез Ch-15) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

Реакция почв. Кислотность дерново-podzолистых почв зависит от состава почвообразующих пород. У дерново-слабо-podzолистых почв на покровных бескарбонатных суглинках залежных агроландшафтов актуальная кислотность находится в слабокислом диапазоне и изменяется незначительно. Обменная кислотность характеризуется более сильным ростом увеличиваясь сверху вниз от слабокислых (5,9) до среднекислых значений (4,6).

Показатели обменной кислотности в дерново-сильнопodzолистых почвах на кремнистом глинистом элювии с близким подстиланием элювием известняка изменяются в еще больших пределах, от среднекислых значений в гор. А1 (4,9) до сильнокислых значений в гор. А2 и В2 (4,0 и 3,5 соответственно) к нейтральным в основании разреза (Рис. 7). Менее кислая реакция гор. А1 обусловлена биогенной аккумуляцией здесь Са, а усиление кислотности в элювиальном горизонте и в верхней части иллювиальной толщи (нередко вплоть до почвообразующей породы, если она бедна основаниями) является результатом иллювиирования фульвокислот, обладающих высокой мобильностью и кислой реакцией, а также лучшей способности к фиксации на почвенных коллоидах иона Н по сравнению с Са.

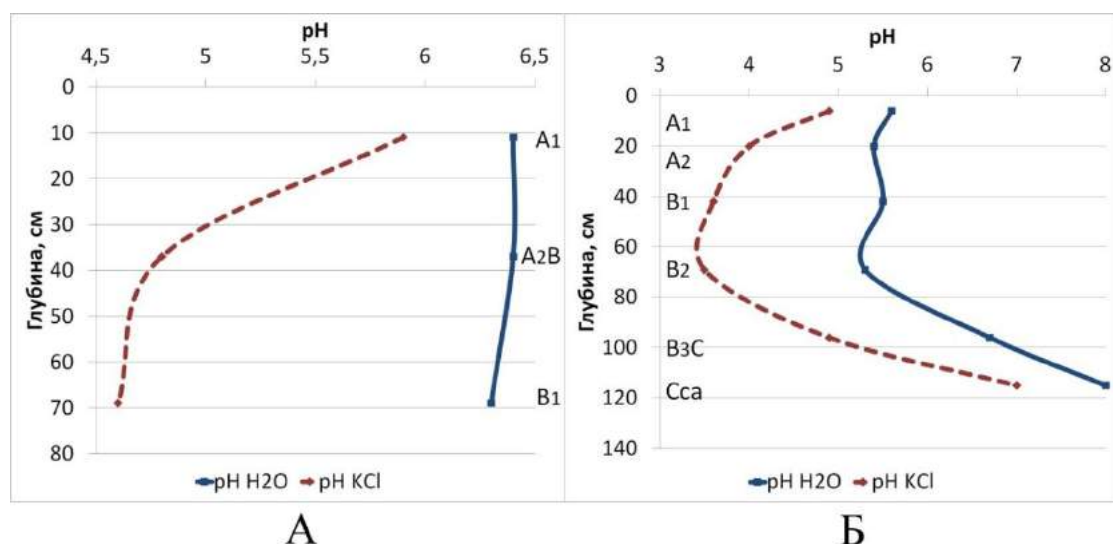


Рис. 7. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в: А – дерново-слабоподзолистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках (средние показатели по разрезам Ch-58, Ch-116 и Ch-127), Б – дерново-сильнопodzолистых почвах на кремнистом глинистом элювии, подстилаемом элювием известняка (разрез Ch-15) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэктона Атарской луки

Гидролитическая кислотность дерново-слабоподзолистых почв на покровных бескарбонатных суглинках характеризуется слабым увеличением средних показателей при движении вниз по почвенному профилю от 2,8 до 3,5 мг-экв/100 г почвы, что в целом согласуется с изменением обменной кислотности (Рис. 8). В дерново-сильнопodzолистых почвах происходит падение

Нг от гумусового к подзолистому горизонту с 7,5 до 5,2 мг-экв/100 г почвы, после чего под влиянием элювиально-иллювиальных процессов гидролитическая кислотность достигает наибольших показателей в гор. В1 и В2. В основании профиля из-за карбонатности подстилающих пород Нг падает до минимальных значений (0,56 мг-экв/100 г почвы).

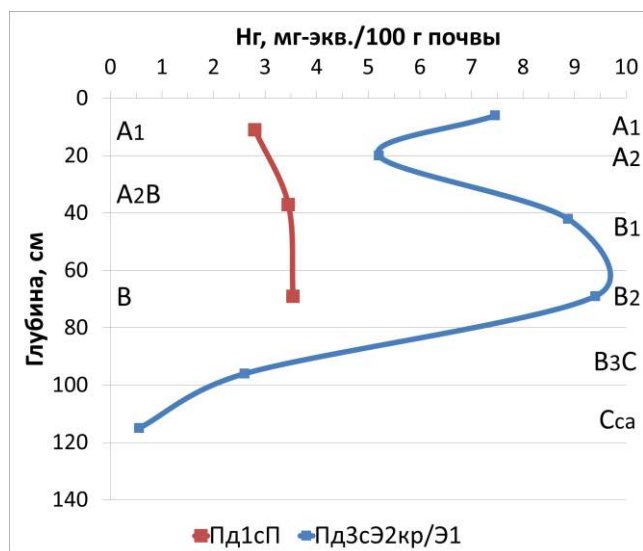


Рис. 8. Диаграмма гидролитической кислотности в дерново-слабоподзолистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках (Пд1сП, средние данные по разрезам Ch-58, Ch-116 и Ch-127) и в дерново-сильноподзолистой почве на кремнистом глинистом элювии, подстилаемом элювием известняка (Пд3сЭ2кр/Э1, разрез Ch-15)

Содержание подвижного алюминия. На водоразделах повышенное содержание алюминия наблюдается в наиболее кислых элювиально-иллювиальных горизонтах дерново-подзолистых почв на покровных бескарбонатных суглинках, достигая максимальных значений в гор. ВТ1 и ВТ2. В случае близкого подстилания элювием известняка и падения кислотности содержание иона Al в основании профиля резко снижается. (Рис. 9).

Содержание обменных оснований в дерново-подзолистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках в целом меньше, чем в аналогичных почвах с близким подстиланием элювием известняка. В первых сумма оснований постепенно возрастает сверху вниз от 9,7 до 12,4 мг-экв/100 г почвы, а в вторых от 12,6 до 25,7 мг-экв/100 г почвы. В гор. А2 дерново-сильноподзолистых почв происходит резкое снижение суммы обменных оснований до 4,5 мг-экв/100 г

почвы ввиду усиления кислотности под влиянием иллювиирования фульвокислот.

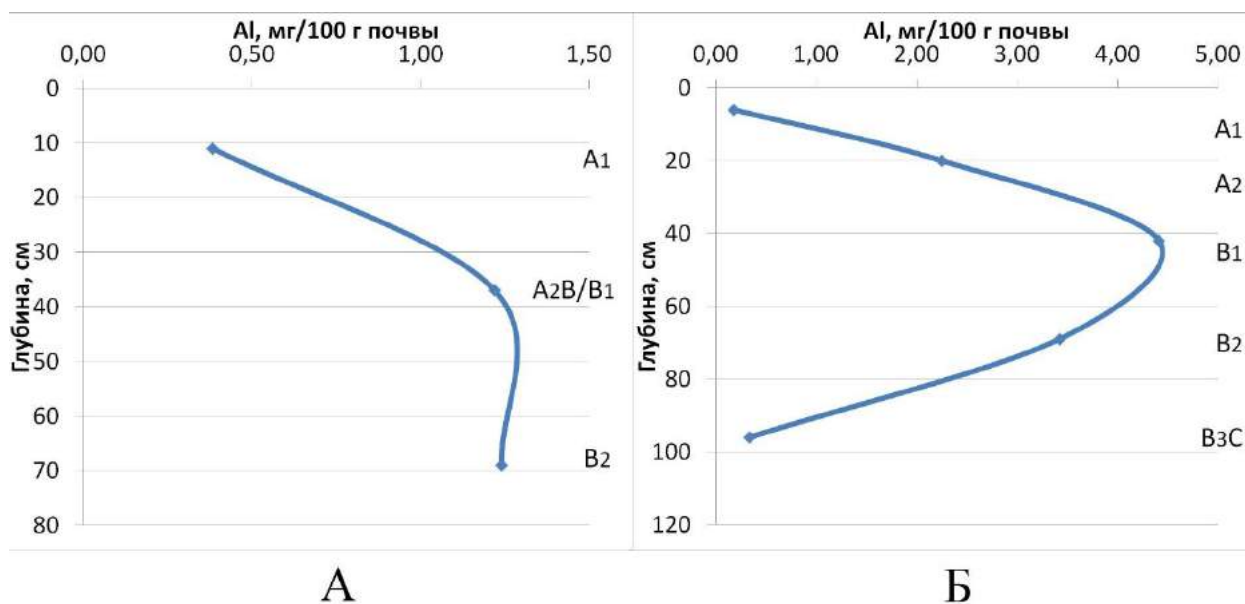


Рис. 9. Диаграммы содержания подвижного алюминия в: А – дерново-слабоподзолистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках (средние показатели по разрезам Ch-58 и Ch-127), Б – дерново-сильноподзолистых почвах на кремнистом глинистом элювии с близким подстилянием элювием известняка (разрез Ch-15) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэктона Атарской луки

В целом распределение обменных оснований в дерново-подзолистых почвах носит как аккумулятивный, так и элювиально-иллювиальный характер – их содержание биогенно увеличивается в гор. А1, снижается в гор. А2 и вновь возрастает в направлении гор. В (Рис. 10).

Ёмкость поглощения генетических горизонтов дерново-подзолистых почв носит выраженный элювиально-иллювиальный характер распределения. Значения ЕКО минимальны в гор. А1 дерново-слабоподзолистых (12,5 мг-экв/100 г почвы) и в гор. А2 дерново-сильноподзолистых почв (9,7 мг-экв/100 г), а максимальные значения выявлены в нижних частях разрезов. В гор. В3С дерново-сильноподзолистой почвы (разрез Ch-15) ЕКО достигает 30 мг-экв/100 г почвы, благодаря увеличению содержания ила монтмориллонитового состава с повышенными сорбционными свойствами (Рис. 10).

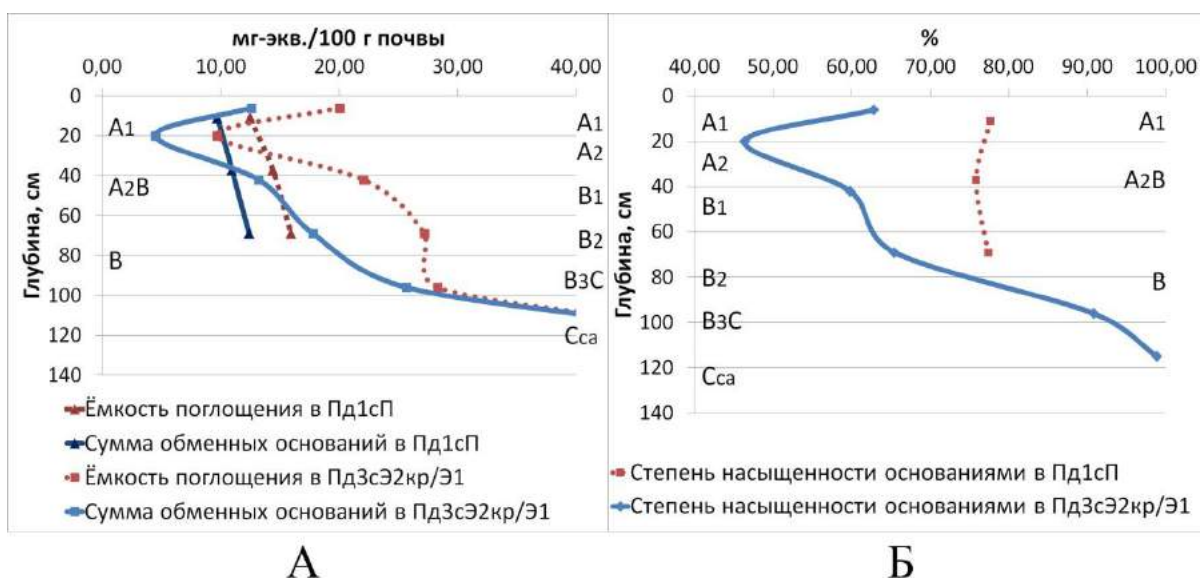


Рис. 10. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в дерново-подзолистых почвах присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки

Степень насыщенности основаниями коррелирует с интенсивностью подзолистого процесса и литологией пород. В аккумулятивно-элювиальных горизонтах она ниже 80%, особенно в гор. А2 и А2В, и далее возрастает в нисходящем направлении, наиболее резко – до 90% и выше – в случае подстилания элювием известняка (Рис. 10).

Содержание подвижного фосфора и обменного калия. В гумусовом горизонте дерново-слабоподзолистых почв на покровных суглинках содержание P_2O_5 низкое (1,8 мг/100 г почвы). Его наибольшее количество накапливается в гор. ВТ1 или в нижней части субэлювиального гор. А2В – 7,9 мг/100 г почвы. Для дерново-сильноподзолистых почв на кремнистом глинистом элювии наоборот максимальные значения по подвижному фосфору зафиксированы для органоминерального гор. А1 – 4,3 мг/100 г почвы, а минимальные для гор. ВТ1 и ВТ2 – 0,6-0,8 мг/100 г почвы (Рис. 11). В целом, обеспеченность P_2O_5 дерново-подзолистых почв присклоновой поверхности водоразделов низкая и не превышает 8 мг/100 г почвы.

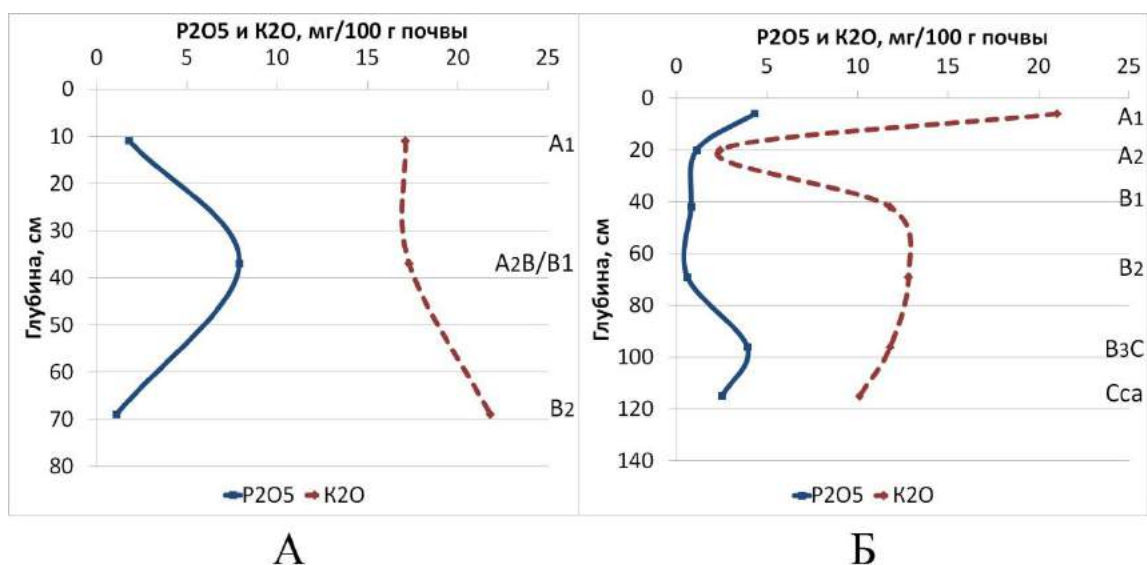


Рис. 11. Диаграммы содержания подвижных форм К и Р в дерново-слабоподзолистой почве на покровных бескарбонатных суглинках (А, разрез Ch-58) и в дерново-сильноподзолистой почве на кремнистом (посткарбонатном) глинистом элювии, подстилаемом элювием известняка (Б, разрез Ch-15) присклоново-водораздельного сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

Содержание обменного калия имеет несколько иную картину – в дерново-слабоподзолистых почвах на покровных суглинках обеспеченность K₂O высокая и показатели плавно увеличиваются при движении сверху вниз (от 17,1 к 21,8 мг/100 г почвы), а в дерново-сильноподзолистых сильно варьируют, образуя два максимума в гор. А₁ и ВТ₁ (21 и 12,8 мг/100 г почвы) и минимум в гор. А₂ – 2,4 мг/100 г почвы, что указывает на тесную взаимосвязь с интенсивностью оподзоливания.

*Свойства почв склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской
луки*

Дерново-карбонатные почвы

Дерново-карбонатные почвы доминируют на коренных склонах долины среднего течения р. Вятки на большинстве изученных трансект. Они могут быть типичными и выщелоченными, средне- и многогумусными, тяжелосуглинистыми или глинистыми и в большинстве случаев характеризуются близким подстиланием каменистого элювия известняка.

Гранулометрический состав. Дерново-карбонатные почвы, преобладающие на коренных склонах долины р. Вятки в районе Атарской луки, характеризуются тяжелым гранулометрическим составом. Содержание илистых и пылевых фракций в сумме составляет 80-90%, а песчаных не превышает 10-20% (Рис. 12).

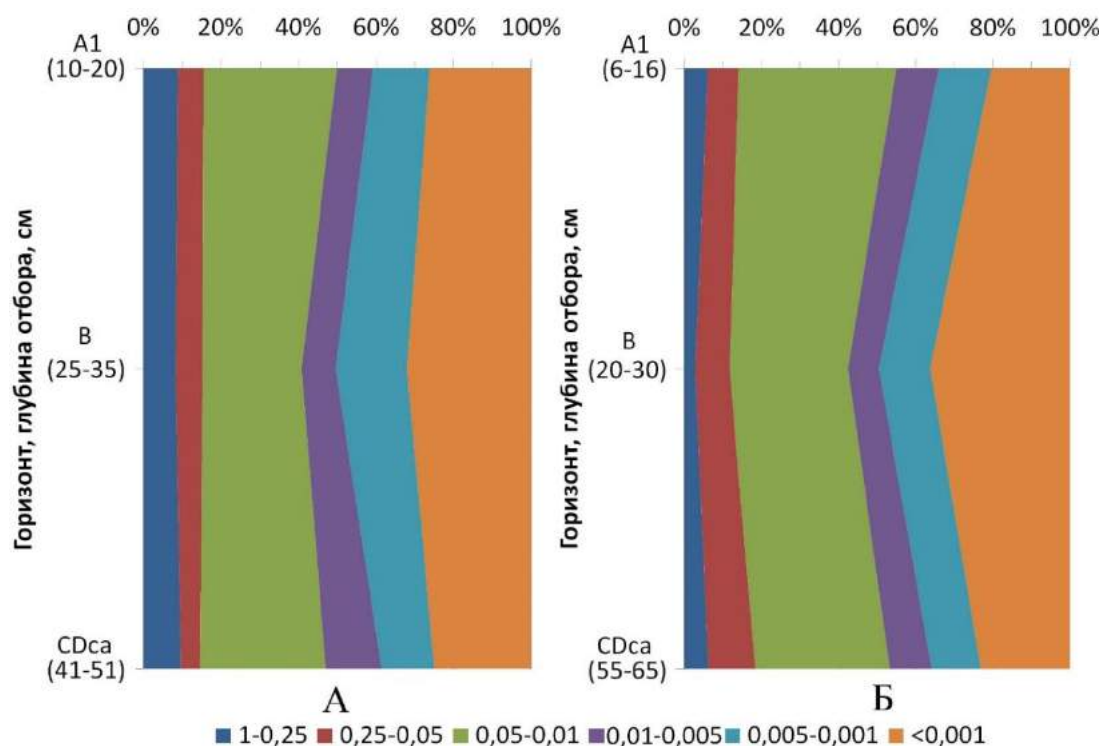


Рис. 12. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям дерново-карбонатных: А – типичных (средние показатели по разрезам Ch-11, Ch-57, Ch-61 и Ch-86); Б – выщелоченных почв (средние показатели по разрезам Ch-9, Ch-10 и Ch-85) склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки (размерности фракций указаны в мм)

Фракция крупной пыли – самая распространённая во всех горизонтах (25-40%), однако в гор. В её показатели уступают илистой фракции, которая накапливается именно в средней части профиля, по-видимому за счёт внутрипочвенного оглинивания – кольматажа декарбонизации почвообразующей породы. Коэффициент илистой дифференциации, определённый на основании данных для разрезов Ch-57 Ch-61, составляет весьма малую величину – 1,19–1,32.

Содержание органического вещества. Дерново-карбонатные почвы коренных склонов в основном являются средне- и многумусными. Содержание гумуса в гор. А1 дерново-карбонатных типичных почв и рендзин превышает 5%, а дерново-карбонатных выщелоченных – 4%. Вниз по профилю содержание органического вещества закономерно сокращается, но остаётся значительным – 1,6% в гор. В и более 1% в близко расположенных гор. ВС или СDca (Рис. 13).

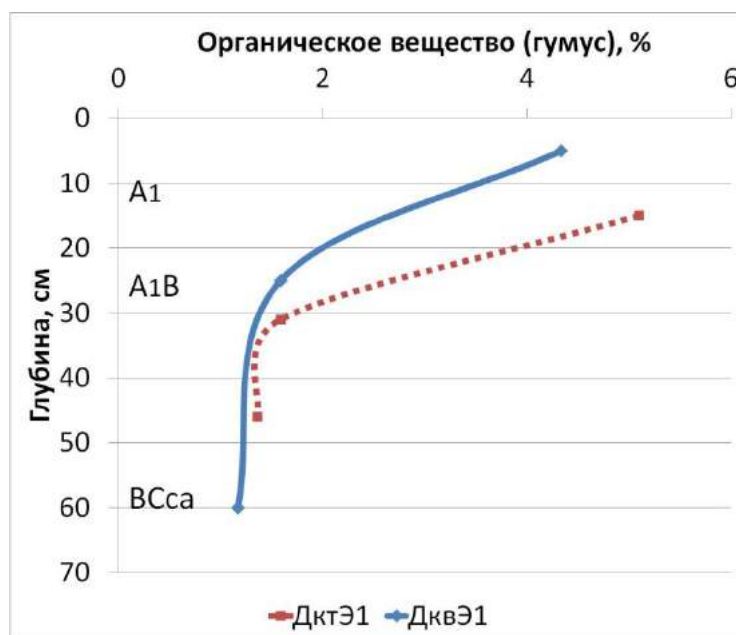


Рис. 13. Диаграмма содержания гумуса в дерново-карбонатных типичных (ДктЭ1, средние показатели по разрезам Ch-11, Ch-57, Ch-61 и Ch-86) и в дерново-карбонатных выщелоченных (ДквЭ1, средние показатели по разрезам Ch-9, Ch-10 и Ch-85) почвах склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

Реакция почв. Актуальная и обменная кислотность дерново-карбонатных почв склонового сегмента геозкотона имеют низкие значения, причем дерново-

карбонатные выщелоченные почвы, как правило, более кислые, чем типичные (Рис. 14).

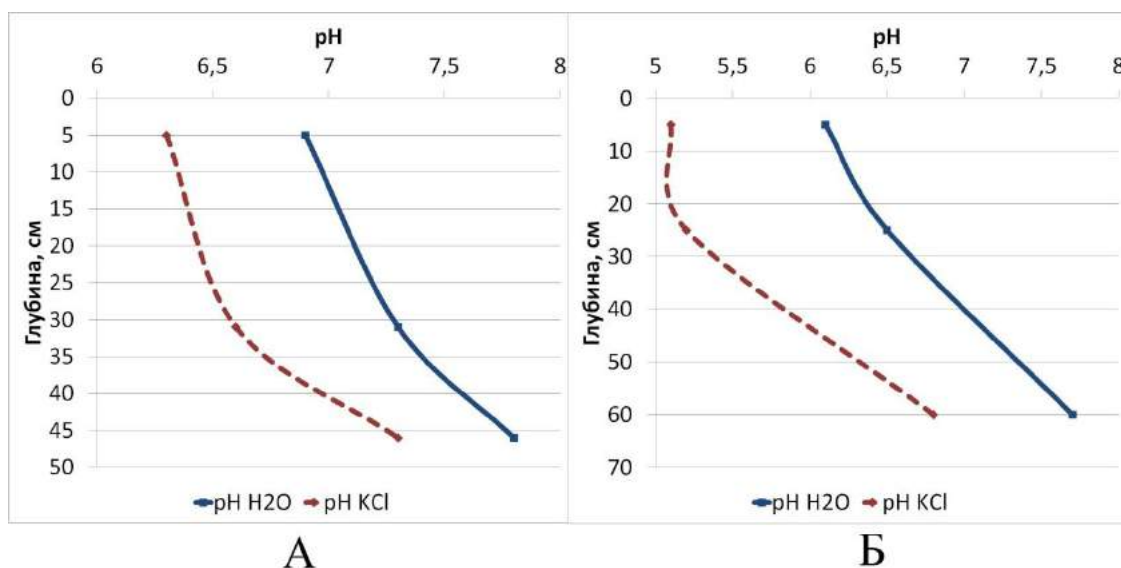


Рис. 14. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в дерново-карбонатных: А – типичных почвах (средние показатели по разрезам Ch-11, Ch-57, Ch-61 и Ch-86), Б – выщелоченных почвах (средние показатели по разрезам Ch-9, Ch-10 и Ch-85) склонового сегмента ландшафтного геоэктона Атарской луки

В дерново-карбонатных типичных почвах актуальная кислотность гор. А1 принимает близкие к нейтральным, а обменная слабокислые значения. В гор. В оба показателя смещаются в слабощелочные и близкие к нейтральным значения соответственно, а в основании разреза, обогащенного кальцием, становятся щелочными (7,3-7,8).

В дерново-карбонатных выщелоченных почвах значения актуальной кислотности довольно широко варьируют, изменяясь от слабокислых показателей в гор. А1 до среднещелочных в гор. ВСса, а обменная кислотность верхних органо-минеральных гор. А1 и А1В смещена в среднекислый диапазон (5,1-5,2), принимая близкие к нейтральным значения только в основании профиля.

Содержание подвижного фосфора и обменного калия в дерново-карбонатных почвах коренного склона как правило можно определить только для верхних, наиболее кислых горизонтов. В них наибольшие значения зафиксированы для гор. В. В целом в дерново-карбонатных выщелоченных

почвах средней и нижней частей склона показатели P₂O₅ и K₂O в 1,5-2 раза больше, чем в дерново-карбонатных типичных почвах в его верхней части или на придолинной поверхности водораздела (калий 13,8-16,6 мг/100 г против 8,8-9,4 мг/100 г почвы), что объясняется элювиальной природой верхних фаций склона и аккумулятивной нижних. Во всех местоположениях обеспеченность подвижным фосфором низкая (<8 мг/100 г почвы).

Дерново-подзолистые почвы

На локальных выположенных участках (ступенях) покато-крутых склонов коренные карбонатные породы представлены элювием глин или глинистым мергелем. Почвенный профиль этих местоположений промачивается лучше, на более бедных основаниями породах активизируются элювиальные процессы, что ведёт к появлению дерново-подзолистых почв, распространённых на склонах достаточно широко. В некоторых случаях почвообразующей породой коренных склонов является элювий песчаника, на котором сформировались дерново-подзолы. Нижние части коренных склонов долины р. Вятки отличаются повышенной влагообеспеченностью за счёт натёчного увлажнения, что приводит к сильному промачиванию почвенного профиля. Процессы оподзоливания усиливаются, почвы варьируют от дерново-слабоподзолистых до дерново-сильноподзолистых. Часто эти почвы являются остаточно-карбонатными ввиду относительно близкого залегания элювия известняка.

Гранулометрический состав. Дерново-подзолистые почвы чаще встречаются на менее крутых подножиях коренного склона, где элювий известняков нередко перекрывается глинистым мергелем или элювием пермских глин. Они могут быть также сформированы на глубоко выщелоченном элювии известняка. По гранулометрическому составу почвы в основном относятся к среднесуглинистым с доминированием во всех генетических горизонтах фракции крупной пыли (Рис. 15). Содержание физической глины зависит от интенсивности элювиально-иллювиальных процессов; обычно оно существенно снижается в гор. А₂ и закономерно увеличивается в гор. ВТ₁, превышая величины 30-40%. У дерново-слабоподзолистых почв при частом отсутствии развитого

подзолистого горизонта уменьшение содержания физической глины может и не наблюдаться, однако у сильноподзолистых почв чётко выражено за счёт выноса фракции ила в нижележащие горизонты.

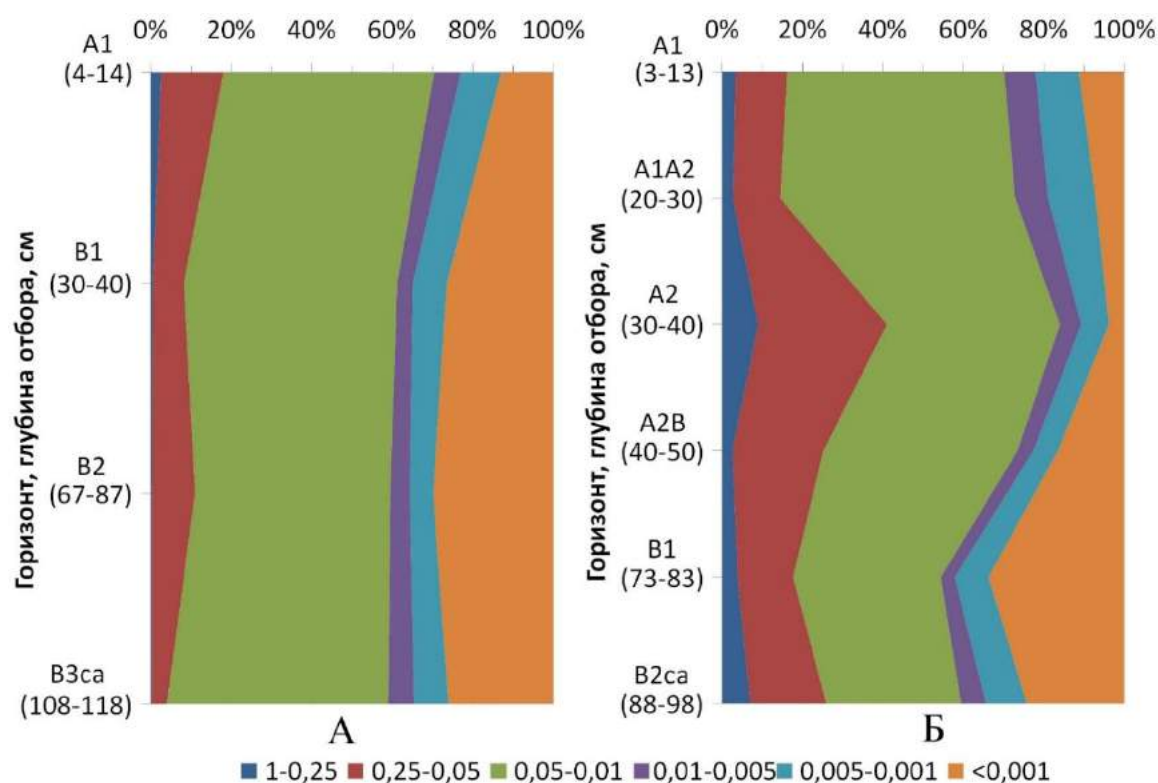


Рис. 15. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям: А – дерново-слабоподзолистых (средние показатели по разрезам Ch-7, Ch-8 и Ch-123); Б – дерново-подзолистых почв склонового сегмента ландшафтного геозотона Атарской луки (средние показатели по разрезам Ch-83 и Ch-84), (размерности фракций указаны в мм)

На менее крутых – покатых склонах, где элювий известняков может быть перекрыт элювием песчаников, подстилаемых глинистым мергелем, часто образуются дерново-подзолы, супесчаного и песчаного состава (Рис. 16). Содержание ила в таких случаях увеличивается с глубиной очень медленно, достигая максимума в 17-18% в основании профиля, что объяснимо как педогенными процессами его выноса, так и литогенными факторами – влиянием подстилания глинистым мергелем. Эти случаи характерны только для разрезов, описанных в средней и нижней части склонов.

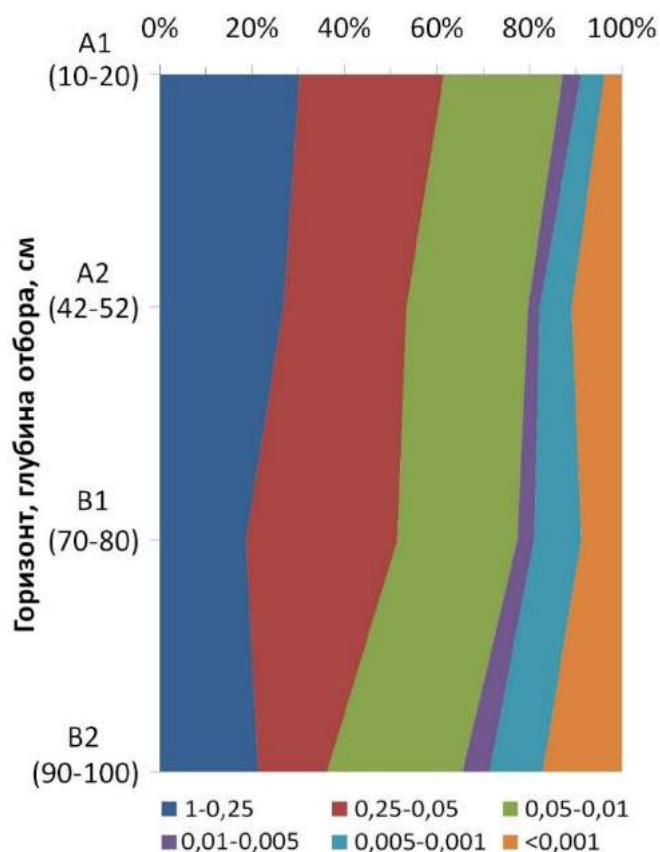


Рис. 16. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилю дерново-подзолов на элювии песчаников (средние показатели по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76) склонового сегмента ландшафтного геоэкотона Атарской луки (размерности фракций в мм)

В трансэлювиальных фациях верхней части склона содержание ила в почвенных разрезах не превышает 8-9%, что связано с большой ролью современных денудационных процессов на трансэлювиальных местоположениях. Фракции физического песка абсолютно преобладают в таких позициях, достигая значений 93% в органо-минеральном горизонте и постепенно уменьшаясь при движении вниз по профилю до 82%.

Содержание органического вещества в дерново-подзолистых почвах зависит от их местоположения в верхней, средней или нижней частях склона. Так дерново-подзолистые почвы покатой поверхности нижней части коренного склона на покровных (притеррасных) карбонатных суглинках или на элювии пермских глин содержат 1,5-1,75% гумуса, а те же почвы средних и верхних частей слабопокатых склонов уже менее 1%. На одинаковой гипсометрической позиции содержание гумуса коррелирует с гранулометрическим составом

почвообразующих или подстиляющих пород и интенсивностью аккумулятивных и элювиальных процессов. Например, в средней части склона дерново-слабоподзолистые легкосуглинистые почвы на элювии пермских глин содержат 1,6% гумуса, а дерново-подзолы мелкие и неглубокие супесчаные на элювии песчаника – менее 1% (Рис. 17).

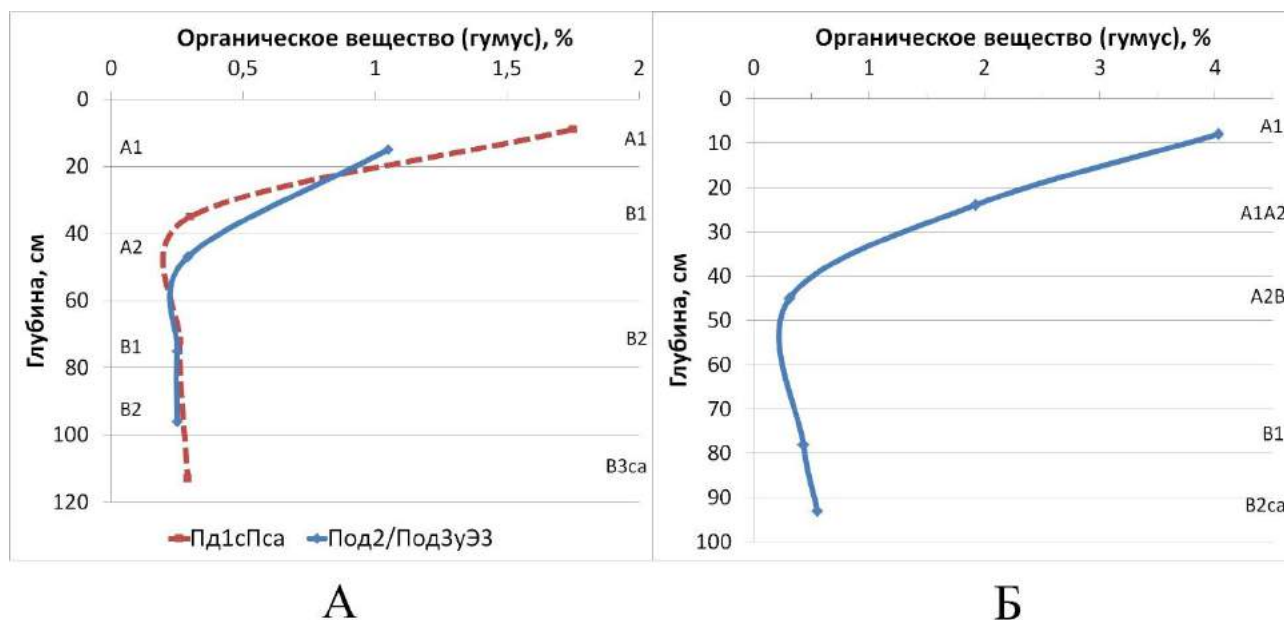


Рис. 17. Диаграммы содержания гумуса в А: дерново-подзолах на элювии песчаника (Под2/Под3уЭ3, средние показатели по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76), дерново-слабоподзолистых почвах на покровных карбонатных суглинках (Под1сПк, средние показатели по разрезам Ch-7, Ch-8 и Ch-123), Б: дерново-средне- сильноподзолистых остаточно-карбонатных почвах на элювии известняка склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки (средние показатели по разрезам Ch-83 и Ch-84)

Остаточно-карбонатные дерново-средне- и сильноподзолистые почвы нижних частей коренных склонов, несмотря на промывной водный режим и высокую интенсивность элювиальных процессов содержат достаточно большое количество гумуса – более 4%, которое даже в гор. А1А2 достигает почти 2%. Минимальные значения характерны для гор. А2В (0,3%), а при дальнейшем движении вниз наблюдается даже незначительное увеличение показателей до 0,5-0,6%, что указывает на вымывание сюда подвижных форм гумуса.

Реакция дерново-подзолистых почв коренных склонов изменяется под влиянием интенсивности оподзоливания и состава почвообразующих пород.

Дерново-слабоподзолистые почвы на покровных карбонатных суглинках, расположенные в нижней части коренного склона, как правило, имеют более низкие показатели актуальной кислотности, которая постепенно изменяется вниз по профилю от слабокислых значений до среднещелочных. Обменная кислотность в верхней части профиля снижается очень медленно – с 4,5 до 5, но при переходе к обогащённому кальцием гор. В3са происходит резкий сдвиг в слабощелочной диапазон (Рис. 18).

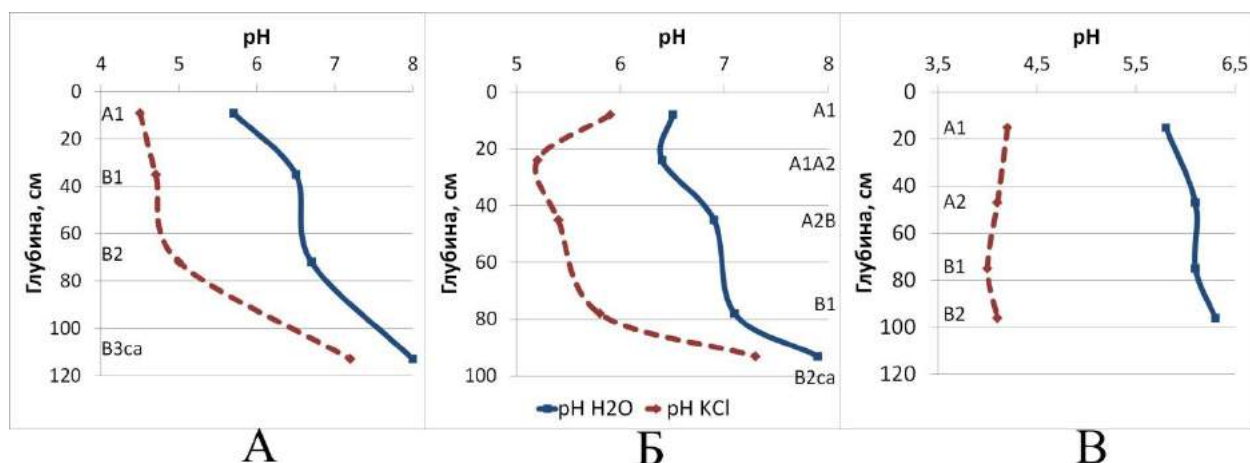


Рис. 18. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки почв: А – дерново-слабоподзолистых на покровных карбонатных суглинках (средние показатели по разрезам Ch-7, Ch-8 и Ch-123), Б – дерново-сильноподзолистых остаточно-карбонатных на элювии известняка (средние показатели по разрезам Ch-83, Ch-84), В – дерново-подзолах на элювии песчаника (средние показатели по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76) склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

На покатых поверхностях в нижней части склонов встречаются дерново-сильноподзолистые остаточно-карбонатные почвы на элювии известняков. Несмотря на большее промачивание профиля в этой части склона и наличие развитых элювиальных горизонтов, показатели кислотности имеют у них более низкие значения, чем у вышеописанных дерново-слабоподзолистых почв. Актуальная кислотность органо-минерального горизонта принимает уже близкие к нейтральным значения, а pH KCl слабокислые. Наиболее высокие значения активной и обменной форм кислотности сохраняются лишь в гор. А2 (Рис. 18). Дерново-подзолы мелкие и неглубокие на элювии песчаника

характеризуются более высокой кислотностью всех генетических горизонтов. Величины рН Н₂О полностью находятся в слабокислом диапазоне и очень медленно возрастают сверху вниз – с 5,8 до 6,3. Значения рН КСl не покидают сильнокислый диапазон и не испытывают резких колебаний, лишь немного варьируя (4,0–4,2). Если сравнивать различия в кислотности дерново-подзолистых почв в разных частях склона, то более кислые почвы расположены в его нижней части, что связано с лучшим промачиванием почв в подчинённых позициях и более высокой интенсивностью элювиальных процессов.

Гидролитическая кислотность дерново-подзолистых почв коренных склонов имеет максимальные значения в верхнем гумусовом горизонте, после чего она постепенно убывает вниз по профилю, коррелируя с содержанием гумуса (Рис. 19).

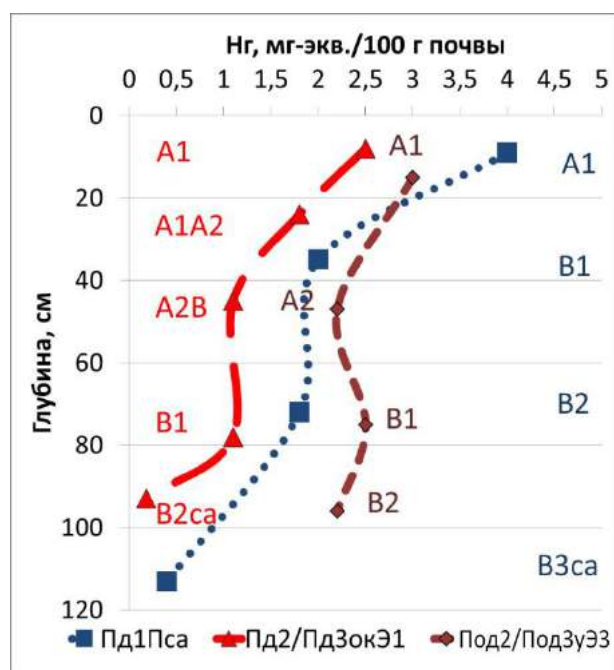


Рис. 19. Диаграммы гидролитической кислотности дерново-подзолистых почв на покровных карбонатных суглинках (Пд1Пк, средние показатели по разрезам Ch-7, Ch-8), дерново-подзолистых остаточно-карбонатных почв на элювии известняков (Пд2/Пд3окЭ1, средние данные по разрезам Ch-83 и Ch-84) и дерново-подзолов на элювии песчаника (Под2/Под3уЭ3, средние данные по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76)

В почвах с чётко выраженным элювиальным горизонтом показатели Нг за счёт подкисления средней и нижней частей профиля изменяются более плавно, а в гор. В₁ в разрезам Ch-74 и Ch-76 отмечено незначительное увеличение

гидролитической кислотности. В дерново-слабоподзолистых почвах без развитого гор. А₂ падение показателей происходит более интенсивно и изменяется от 4 мг-экв/100 г почвы в А₁ до 0,4 мг-экв/100 г почвы в основании профиля при условии близкого залегания карбонатных пород (Рис. 19).

Содержание подвижного алюминия в дерново-подзолистых почвах коренных склонов долины р. Вятки достигает наибольших значений в верхних органо-минеральных горизонтах, имеющих кислую реакцию. В почвах на покровных карбонатных суглинках нижней части склона наиболее высокие значения (0,95 мг/100 г) зафиксированы в гор. А₁. В гор. В₁ и В₂ обменного алюминия содержится всего 0,18 и 0,16 мг/100 г соответственно, что обусловлено близким подстиланием элювием известняка.

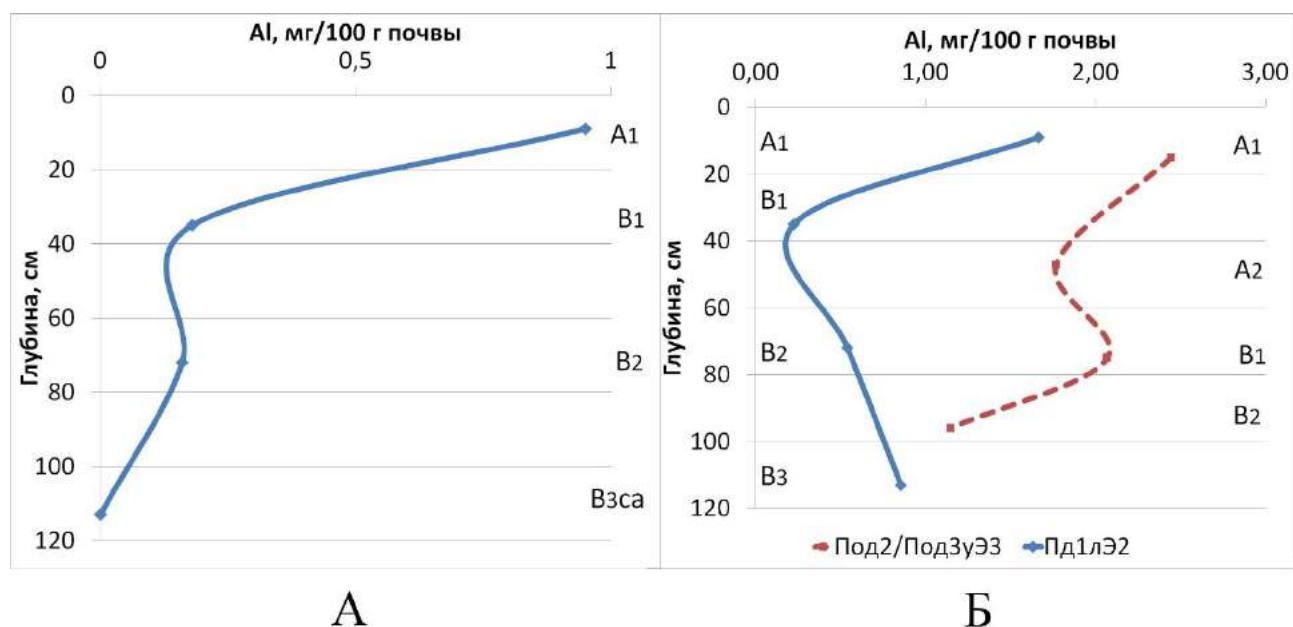


Рис. 20. Диаграммы содержания подвижного алюминия в: А – дерново-слабоподзолистых почвах на покровных карбонатных суглинках (разрез Ch-8), Б – дерново-слабоподзолистых на элювии глин (разрез Ch-123) и дерново-подзолах на элювии песчаника (средние показатели по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76) склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

В дерново-слабоподзолистых кислых почвах средней части склона на элювии глин в гор. А₁ иона АI в среднем содержится 1,67 мг/100 г почвы, а в дерново-подзолах его количество увеличивается до 2,45 мг/100 г, достигая в отдельных разрезах 5,8 мг/100 г почвы (разр. Ch-74). Распределение алюминия

вниз по профилю дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов носит элювиально-иллювиальный характер (Рис. 20).

Содержание обменных оснований (S) в составе поглощающего комплекса дерново-подзолистых почв коренного склона зависит от степени карбонатности почвообразующих отложений, гранулометрического состава и от интенсивности подзолистого процесса. Дерново-слабоподзолистые почвы на покровных карбонатных суглинках или на элювии глин характеризуются элювиальным распределением обменных оснований, содержание которых в верхнем горизонте минимально (2,8-5,2 мг-экв/100 г почвы).

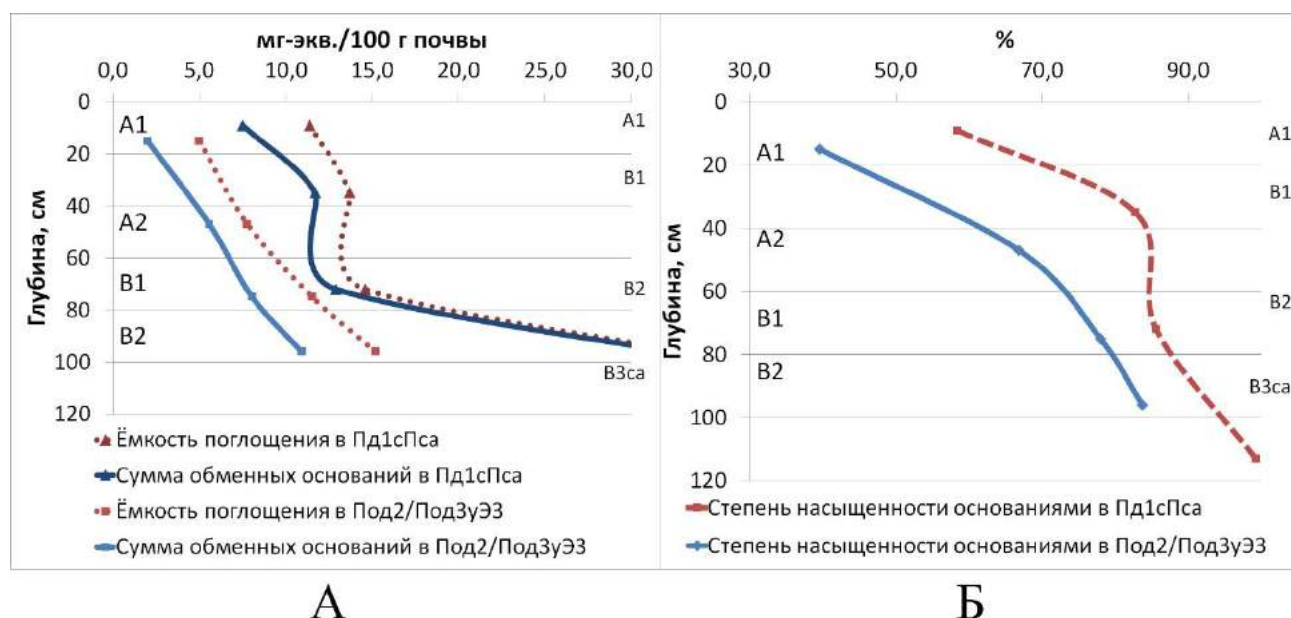


Рис. 21. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в дерново-слабоподзолистых почвах на покровных карбонатных суглинках (Под1сПк, средние показатели по разрезам Ch-7, Ch-8) и в дерново-подзолах на элювии песчаника склонового сегмента ландшафтного геоэктона Атарской луки (Под2/Под3уВ, средние показатели по разрезам Ch-74, Ch-75 и Ch-76)

В иллювиальном горизонте показатели суммы оснований увеличиваются (до 11,7) и продолжают нарастать при переходе от гор. В1 к гор. В2 (до 12,9 мг-экв/100 г почвы). В основании разреза, под влиянием покровных карбонатных суглинков, происходит резкое увеличение S до 40-49 мг-экв/100 г почвы.

В более кислых дерново-подзолах на элювии песчаника, распространённых на слабопокатых склонах, обменных оснований содержится заметно меньше. Минимальные значения выявлены в верхних горизонтах (2 мг-экв/100 г почвы), максимальные в основании разреза (в среднем 10,9 мг-экв/100 г почвы) (Рис. 21).

Дерново-сильноподзолистые остаточо-карбонатные почвы на элювии известняка имеют элювиальный характер распределения суммы обменных оснований. Если в верхнем гумусоаккумулятивном гор. А1 S составляет 9,7, то в элювиальном горизонте она падает до 2,5 мг-экв/100 г почвы, а в текстурном горизонте вновь возрастает до 14,2 мг-экв/100 г почвы.

Ёмкость поглощения (ЕКО). Наименьшие значения ЕКО зафиксированы в гумусовых горизонтах и у дерново-слабоподзолистых почв (в т. ч. дерново-подзолов), где они составляют 5-11,4 мг-экв/100, а у дерново-сильноподзолистых – 3-3,5 мг-экв/100 г почвы. В средней и особенно в нижней части профиля ярко выражено увеличение показателей ёмкости поглощения (в среднем 15 мг-экв/100 г почвы), которые в случае близкого подстилания карбонатными породами превышают 40 мг-экв/100 г почвы (Рис. 21).

Насыщенность основаниями. Для рассматриваемых дерново-подзолистых почв характерно постепенно увеличение насыщенности основаниями от верхней части профиля к нижней. Она изменяется от 40 до 84% в почвах на элювии глин и элювии песчаника, и от 58 до 99% в случае подстилания покровными карбонатными суглинками (Рис. 21). В дерново-сильноподзолистых остаточо-карбонатных почвах на элювии известняка степень насыщенности основаниями не опускается ниже 76% в гор. А2, увеличиваясь как вверх (до 80%), так и вниз (до 99% в основании разреза).

Содержание подвижного фосфора и обменного калия отличается характером распределения в дерново-подзолистых почвах, сформированных на покровных карбонатных суглинках и на элювии песчаника. Показатели P_2O_5 в первых резко возрастают от А1 до ВТ2 с 7,8 до 40 мг/100 г почвы после чего опускаются до минимума в основании разреза (2,6 мг/100 г) ввиду

специфичности (карбонатности) почвообразующей породы. В почвах на элювии глин и песчаников подвижный фосфор накапливается в нижней половине профиля, с максимумом в гор. В2 – 31,6 мг/100 г почвы при минимуме в гор. А2 – 2,7 мг/100 г почвы.

Обменный К также ведёт себя по-разному: в дерново-подзолистых почвах на покровных карбонатных суглинках его содержание постепенно уменьшается при движении сверху вниз с 14,6 до 5 мг/100 г почвы; в дерново-подзолах на элювии песчаника наоборот увеличивается с 3,6 до 10,2 мг/100 г почвы, что возможно происходит за счёт содержащихся в нём слюд, сравнительно легко отдающих ион К (Рис. 22).

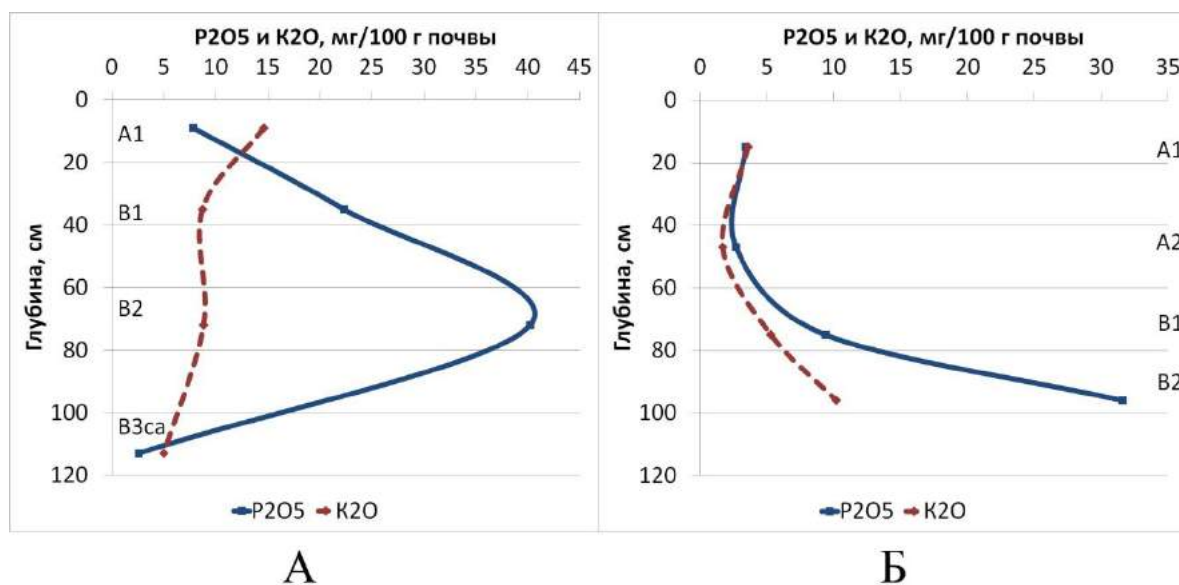


Рис. 22. Диаграммы содержания подвижных Р и К в дерново-подзолистых почвах на покровных карбонатных суглинках (разрез Ch-7, А) и в дерново-подзолах на элювии песчаника (разрез Ch-74, Б) склонового сегмента ландшафтного геозкотона Атарской луки

Свойства почв овражно-балочных урочищ склонового сегмента

ландшафтного геозкотона Атарской луки

Дерновые намытые овражно-балочные почвы

Почвы субдоминантных овражно-балочных урочищ представляют собой дерновые намытые легко- и среднесуглинистые разности с хорошо развитым гор. А1 (АУ). Эти почвы формируются на делювии различного состава под влиянием денудационных процессов в пределах коренных склонов и высоких

надпойменных террас. Как правило, в балках, секущих склоны, сложенные известняком, делювий является карбонатным, а в оврагах, заложенных на террасах, покрытых толщей покровных суглинков – бескарбонатным. Там, где подстилающие коренные отложения тяжелого литологического состава подходят близко к поверхности, развиваются дерновые литогенные глинистые почвы.

Гранулометрический состав. Дерновые намытые овражно-балочные почвы характеризуются средне- и легкосуглинистым гранулометрическим составом и аккумулятивным типом распределения мелких фракций.

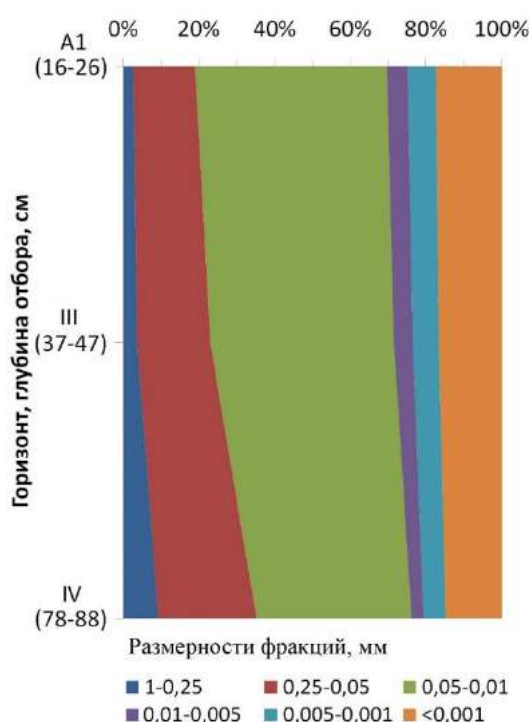


Рис. 23. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилю дерновых намытых почв (средние показатели по разрезам Ch-6, Ch-65 и Ch-66) овражно-балочных урочищ

В гумусовом горизонте содержится наибольшее количество для профиля физической глины (30,3 %) и минимальное количество крупного-среднего и тонкого песка (19%). Далее вниз по разрезу содержание глинистых фракций постепенно падает до 28,5%, а среди песчаных фракций происходит увеличение доли крупного-среднего (с 2,7 до 9,3 %) и тонкого песка (с 19 до 26%). В целом все горизонты дерновых овражно-балочных почв имеют относительно равномерное распределение фракций, с отсутствием резких колебаний

гранулометрического состава и общей тенденцией к его незначительному облегчению сверху вниз (Рис. 23). Это связано с тем, что в этих почвах педогенные процессы находятся в подчинённом положении по отношению к геологическим – денудационно-аккумулятивным.

Содержание органического вещества. На днищах многочисленных овражно-балочных комплексов Атарской луки в приручьевых позициях доминируют дерновые намытые почвы с невысоким содержанием гумуса в верхнем органоминеральном горизонте (Рис. 24).

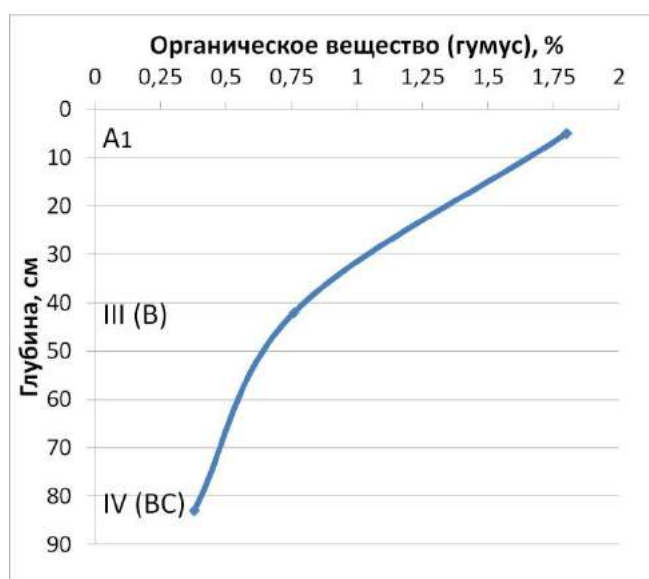


Рис. 24. Диаграмма содержания гумуса в дерновых намытых почвах (средние показатели по разрезам Ch-6, Ch-65 и Ch-66) овражно-балочных урочищ

В целом невысокий процент гумуса в балочных почвах, несмотря на наличие высокозольного опада приручьевых лесов, объясняется поступлением минерального материала с эродированных склонов и «разбавлением» концентрации ОВ. Почвы приустьевых частей балок, как правило, содержат больше гумуса (примерно на 1%), чем на склоновых и приводораздельных позициях балочных систем. Некоторое накопление ОВ в приустьевой части балок может быть следствием снижения скорости водных потоков, благоприятствующих осаждению гумусовых коллоидов и усилению биоаккумулятивных процессов на фоне ослабления геологических.

Реакция почв. Дерновые намытые почвы овражно-балочных комплексов имеют среднещелочную актуальную реакцию при условии карбонатности делювия. Значения обменной кислотности изменяются от близких к нейтральным в гор. А1 до слабощелочных в основании профиля. Если балки образованы в толще высоких надпойменных террас, перекрытых покровными бескарбонатными суглинками, то рН КСl дерновых намытых почв принимает среднекислые значения (Рис. 25).

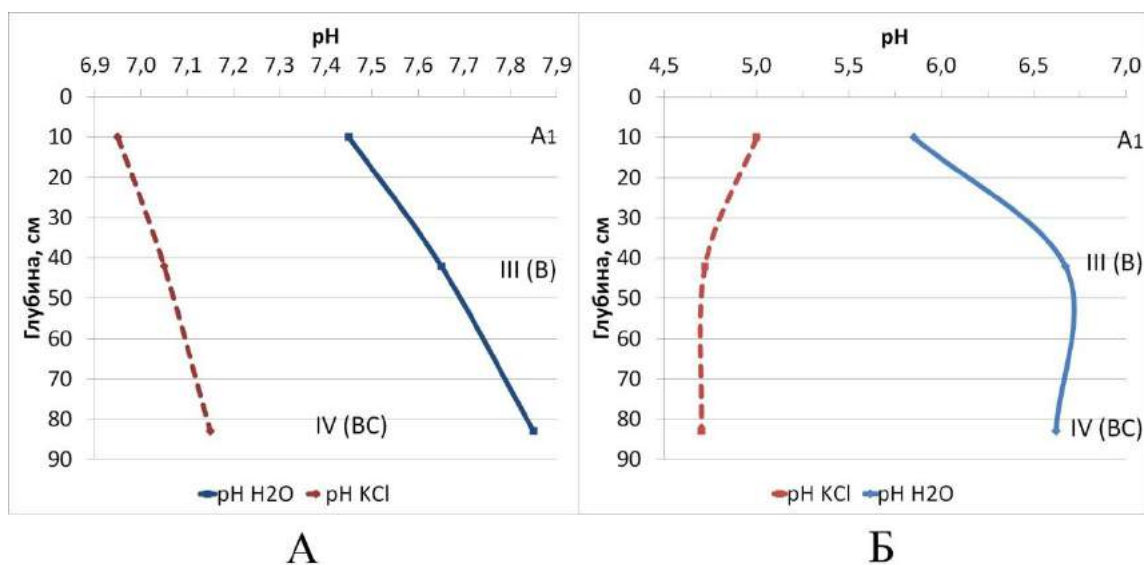


Рис. 25. Диаграммы рН водной и солевой вытяжки дерновых намытых овражно-балочных почв: А – на карбонатном делювии (средние показатели по разрезам Ch-65 и Ch-66), Б – на бескарбонатном делювии урочищ балочной сети (разрез Ch-6)

Гидролитическая кислотность дерновых намытых почв овражно-балочных комплексов имеет тенденцию к уменьшению при движении к основанию профиля, что во многом обусловлено влиянием подстилающих карбонатных пород. При наличии карбонатного делювия Нг составляет 0,1-0,3 мг-экв/100 г почвы, согласуясь с вертикальной динамикой обменной кислотности. Если днище балки выстлано бескарбонатным делювием, как, например, в малых оврагах, секущих II-ю надпойменную террасу, то Нг в верхнем (орган)минеральном горизонте составляет довольно заметную величину – 3,2 мг-экв/100 г почвы, которая в основании разреза уменьшается до 1,7 мг-экв/100 г (Рис. 26).

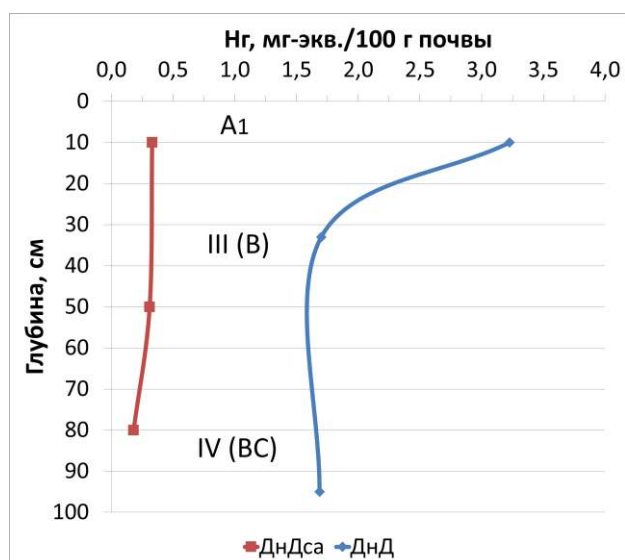


Рис. 26. Диаграммы гидролитической кислотности в дерновых намытых почвах на карбонатном (ДнДса, средние данные по разрезам Ch-65 и Ch-66) и бескарбонатном делювии (ДнД, разрез Ch-6)

Сумма обменных оснований. В дерновых намытых овражно-балочных почвах содержание обменных оснований во многом зависит от их количества в материнских породах на склонах и днищах балок. В случае подстилания элювием известняка делювий становится карбонатным, содержание обменных оснований в профиле достаточно высоко и варьирует в интервале 18-25 мг-экв./100 г почвы. Если делювий не карбонатный, то во всех генетических горизонтах профиля оснований в среднем содержится 6-7 мг-экв./100 г почвы (Рис. 27).

Емкость поглощения в дерновых намытых почвах изменяется по профилю в соответствии с распределением суммы обменных оснований и гидролитической кислотности. В почвах на бескарбонатном делювии ЕКО в большей степени (особенно в гор. А1) зависит от Нг, незначительно уменьшаясь в направлении к основанию профиля. На карбонатном делювии ЕКО в целом повторяет динамику суммы обменных оснований (Рис. 27).

Степень насыщенности основаниями в дерновых намытых почвах на бескарбонатном делювии увеличивается от 67% в гор. А1 до 79% в нижележащих горизонтах, не достигая уровня насыщенных почв – 80%. В почвах на

карбонатном делювии профиль слабо дифференцирован по насыщенности основаниями и сохраняет высокие значения – 98-99% (Рис. 27).

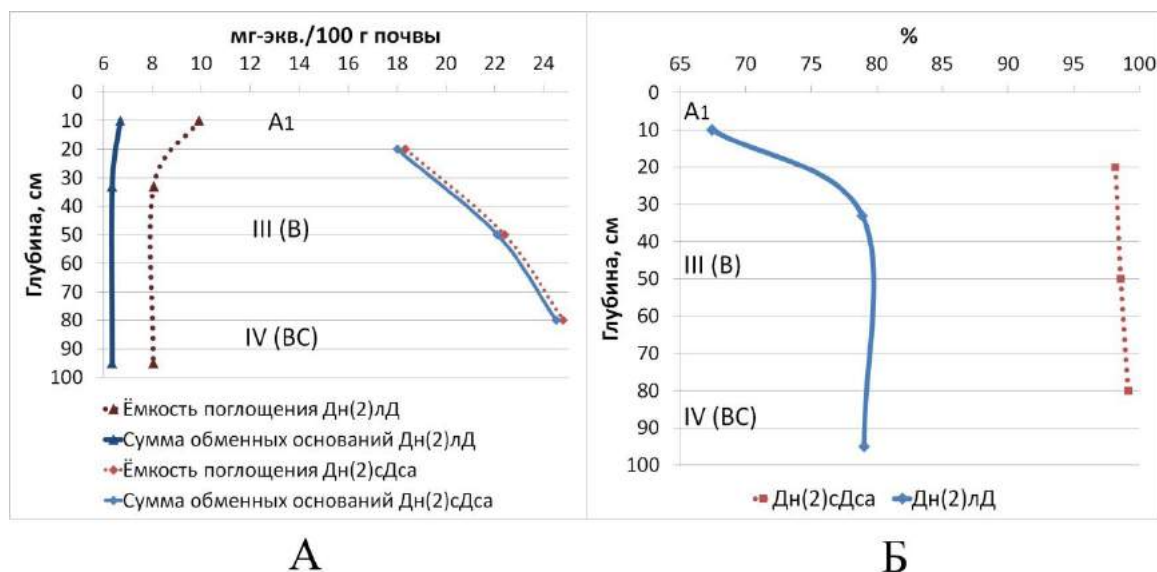


Рис. 27. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в дерновых намытых почвах на бескарбонатном (разрез Ch-6) и на карбонатном делювии (средние показатели по разрезам Ch-65 и Ch-66) овражно-балочных урочищ Атарской луки

Содержание подвижного фосфора и обменного калия и их распределение в дерновых намытых почвах носит выраженный аккумулятивный характер. В гор. А1 выявлены максимальные значения – 23,4 мг/100 г почвы для P₂O₅ и 11,6 мг/100 г для K₂O. Вниз по профилю происходит постепенное снижение показателей подвижного Р до 12,9 мг/100 г и обменного К до 8,9 мг/100 г почвы в гор. ВС (Рис. 28). Таким образом, дерновые намытые почвы овражно-балочных урочищ характеризуются высокой обеспеченностью доступными формами фосфора и средней – калия.

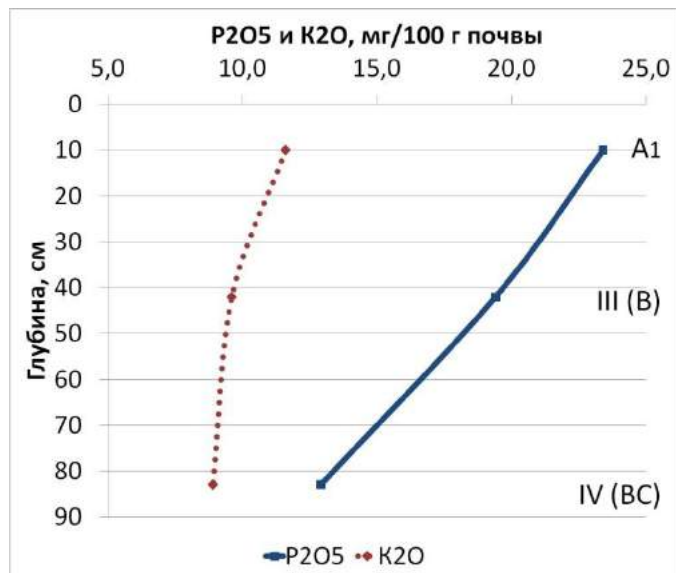


Рис. 28. Диаграммы содержания подвижных Р и К в дерновых намытых почвах овражно-балочных урочищ (разрез Ch-65)

*Свойства почв надпойменно-террасового сегмента ландшафтного
геоэктона Атарской луки*

**Дерново-подзолистые почвы на покровных бескарбонатных суглинках и
дерново-подзолы на древнем аллювии волнисто-террасного подтипа
местности**

Для надпойменных террас, сложенных древним аллювием и перекрытых местами (II-я нпт) толщей покровных бескарбонатных суглинков, характерно распространение дерново-подзолистых почв. Аналогичные почвы на древнем суглинистом пойменном аллювии формируются также по палеогривам первой надпойменной террасы в непосредственной близости от старичных котловин притеррасной поймы. Дерново-подзолы иллювиально-железистые развиваются на древнеаллювиальных песчаных отложениях и характерны для плоских и пологих участков надпойменных террас с повышенным увлажнением. Дерново-подзолы распространены также на водно-ледниковых отложениях в зоне перехода от надпойменных террас к коренным склонам.

Гранулометрический состав. Дерново-подзолистые почвы на покровных бескарбонатных суглинках выявлены нами на пологонаклонной поверхности второй надпойменной террасы в северной части Атарской излучины. Они имеют среднесуглинистый гранулометрический состав с доминированием фракции крупной пыли во всех генетических горизонтах и илистой фракции в средней и нижней частях профиля. Совокупное содержание ила и физической глины в целом в рассматриваемых почвах тесно связано с интенсивностью элювиальных процессов: в гор. А₁А₂ и А₂ количество ила снижается вдвое (4,8% по сравнению с 11,3% в гор. А₁). В текстурных гор. ВТ₁ и ВТ₂ происходит постепенное увеличение содержания мелкодисперсных фракций, однако сумма фракций физической глины не превышает 31% (Рис. 29).

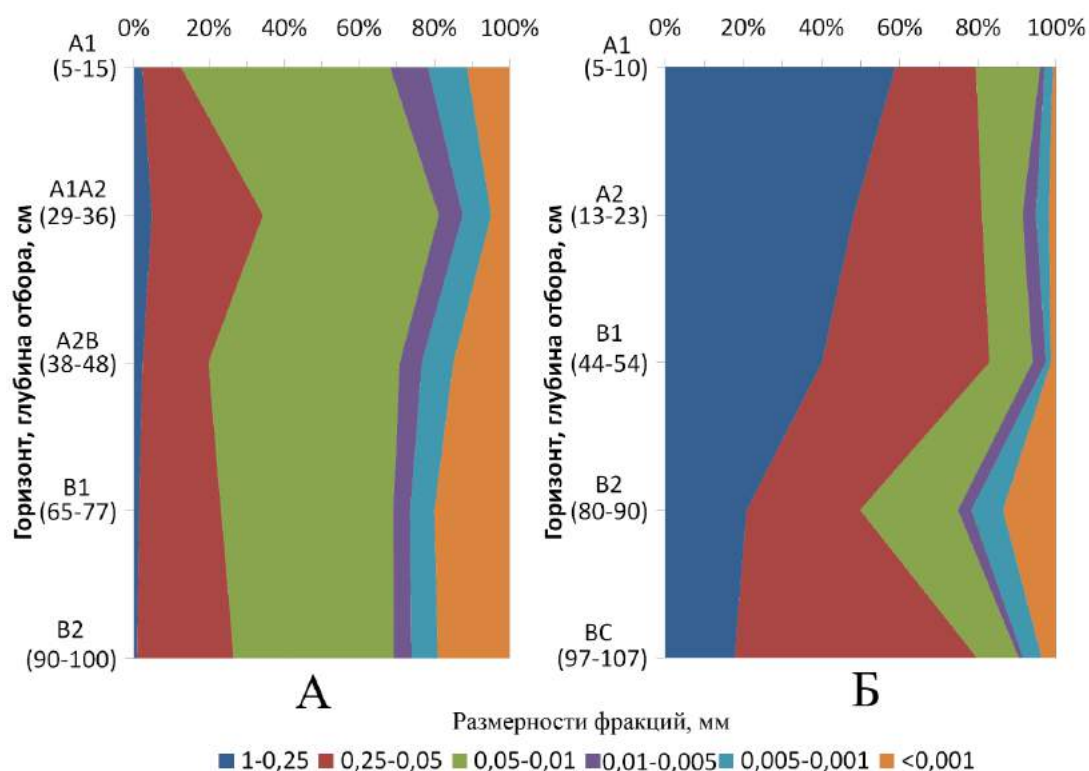


Рис. 29. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям: А – дерново-среднеподзолистых намытых почв на покровных бескарбонатных суглинках (средние показатели по разрезам Ch-4 Ch-5); Б – дерново-подзолов на древнем аллювии (средние показатели по разрезам Ch-48 и Ch-96) волнисто-террасного подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэктона

В дерново-подзолах на древних аллювиальных отложениях лёгкого гранулометрического состава зафиксировано абсолютное преобладание во всех горизонтах наиболее крупных фракций – крупного-среднего и тонкого песка, показатели которых в сумме составляют около 80% и более (Рис. 29). Однако в гор. ВТ₂ за счёт накопления физической глины, и прежде всего ила, доля крупных фракций уменьшается до 50%. Содержание ила в верхней части разреза не превышает 2%, и он начинает проявлять себя только в гор. ВТ₂, увеличиваясь до 13,6%, что обусловлено влиянием альфегумусового процесса и, возможно, литогенного фактора.

Содержание органического вещества в гор. А₁ дерново-среднеподзолистых среднесуглинистых почв несколько больше, чем в дерново-подзолах неглубоких песчаных (3,85% против 3,48%). Основное отличие

заключается в том, что в первых сокращение количества ОВ происходит менее резко и составляет 1,7% в гор. А1А2 против 0,5% в гор. А2 дерново-подзолов. Это отчасти связано с антропогенным этапом использования дерново-подзолистых почв, на что указывает растянутость гумусоаккумулятивной толщи и наличие гор. А1А2, по сути, бывшего гумусового горизонта, погребённого за счёт наноса и ныне деградирующего. Разница в содержании ОВ у рассматриваемых почв прослеживается также и в гор. А2В (0,47% против 0,11%), однако еще ниже показатели в целом выравниваются, т. к. основание профиля находится за пределами зоны ризосферы и гумусообразования (Рис. 30).

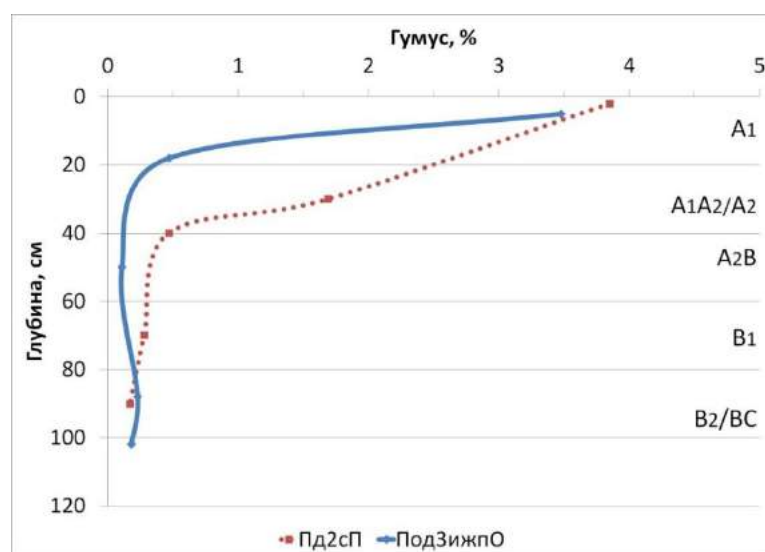


Рис. 30. Диаграмма содержания гумуса в дерново-среднеподзолистых среднесуглинистых почвах на покровных суглинках (Пд2сП, средние показатели по разрезам Ch-4 Ch-5) и в дерново-подзолах неглубоких иллювиально-железистых песчаных на древнем аллювии (ПодЗижпО, разрез Ch-48) волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэктона

Реакция почв. Дерново-подзолистые почвы на покровных суглинках волнисто-террасного подтипа имеют меньшие показатели обеих форм кислотности, чем дерново-подзолы на древнеаллювиальных и флювиогляциальных отложениях. В первых актуальная кислотность постепенно падает от слабокислых (6,4) до нейтральных значений (7), а во вторых изменяется от сильнокислых (4,3) до слабокислых (6,2). Показатели рН солевой вытяжки, как правило, на 1-2 порядка выше, в дерново-подзолистых почвах

наиболее кислыми являются иллювиальные гор. ВТ₁ и ВТ₂ (5,6 – 5,5), а в дерново-подзолах – гор. А₁ (3,2) (Рис. 31).

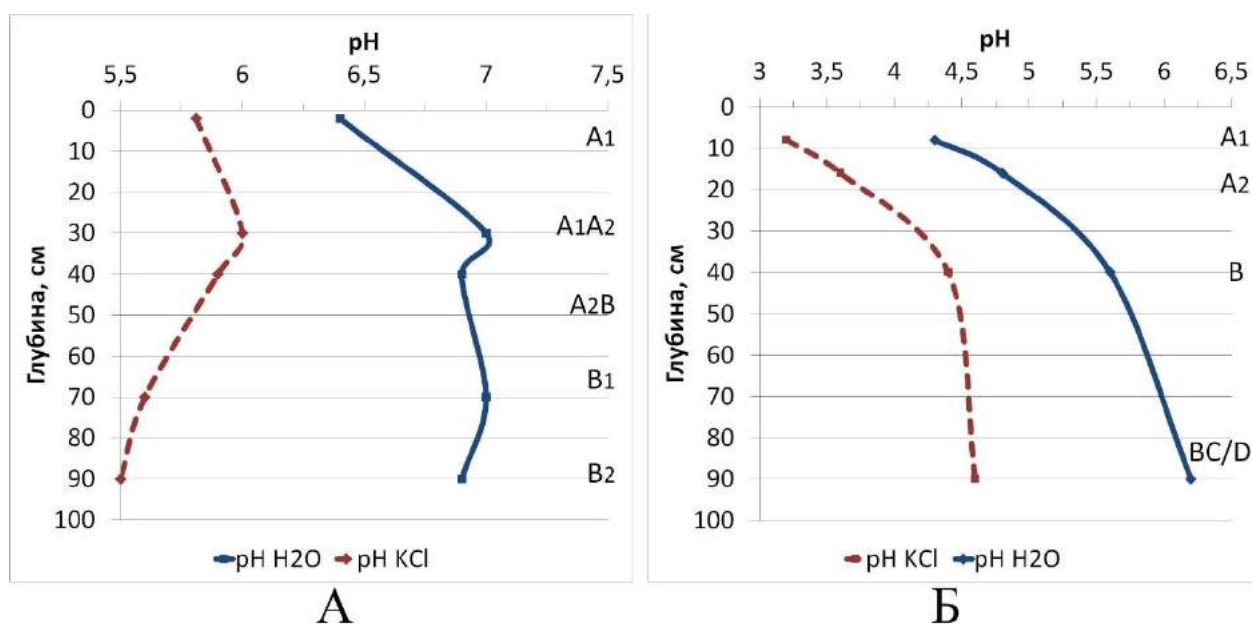


Рис. 31. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в: А – дерново-подзолистых почвах (средние показатели по разрезам Ch-4 Ch-5), Б – дерново-подзолах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона (разрез Ch-48)

Это объясняется тем, что рассматриваемые разрезы дерново-подзолистых почв формируются под луговой растительностью, более богатой основаниями, а дерново-подзолы в основном развиты под хвойными лесами с мощной хвойно-мохово-лишайниковой подстилкой – источника кислого гумуса, – подкисляющего гор. А₁. В иллювиальном гор. В дерново-подзолов зафиксировано вторичное увеличение кислотности, что обусловлено влиянием альфегумусового процесса, в т. ч. вымыванием фульвокислот.

Гидролитическая кислотность дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов надпойменно-террасового типа местности имеет наибольшие значения в верхнем органо-минеральном горизонте, достигая у первых 3,6 мг-экв/100 г почвы, а у вторых 8,5 мг-экв/100 г. В нижележащих гор. А₂ и А₂В Нг быстро снижается в среднем до 2 мг-экв/100 г, однако в гор. В, ВС (и D) отмечено незначительное увеличение гидролитической кислотности, которое может быть

следствием подкисления средней и нижней частей профиля под влиянием упомянутых выше элювиально-иллювиальных процессов (Рис. 32).

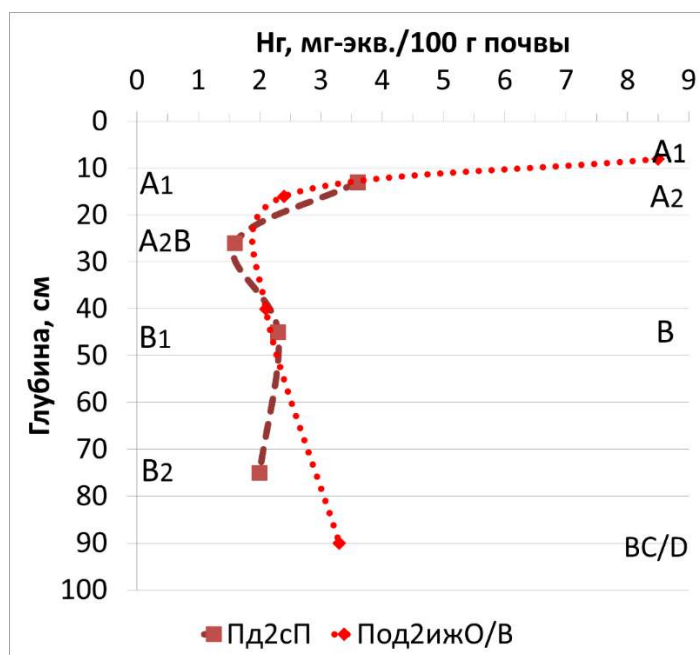


Рис. 32. Диаграммы гидролитической кислотности дерново-подзолистых почв (Под2сП, средние показатели по разрезам Ch-4 и Ch-5) и дерново-подзолов (Под2ижО/В, разрез Ch-48) надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

Содержание подвижного алюминия в гумусовых горизонтах подзолов и дерново-подзолов волнисто-террасного подтипа достигает больших значений (6,5-8,5 мг/100 г), что связано с повышенной кислотностью этих горизонтов, обогащённых кислым гумусом. В дерново-подзолах мелких при движении вниз по профилю с общей тенденцией уменьшения обменной кислотности происходит постепенное уменьшение содержания подвижного алюминия (2,7 мг/100 г почвы в гор. А2, 1,46 мг/100 г в гор. А2В) до 0,5 мг/100 г в основании разрезов. В подзолах неглубоких и глубоких выявлена несколько иная картина распределения иона А1 по горизонтам. В гор. А2 и В1 содержание подвижного алюминия плавно убывает (3,4 и 1,9 мг/100 г почвы соответственно), однако в гор. В2 резко увеличивается до 11,25 мг/100 г почвы, оставаясь высоким также и в гор. ВС – 7,3 мг/100 г (разр. Ch-94) (Рис. 33). Причиной такого увеличения может быть наличие сорбционного барьера за счёт утяжеления

гранулометрического состава (песок связный в гор. В₁ сменяется на легкосуглинистый гор. В₂).

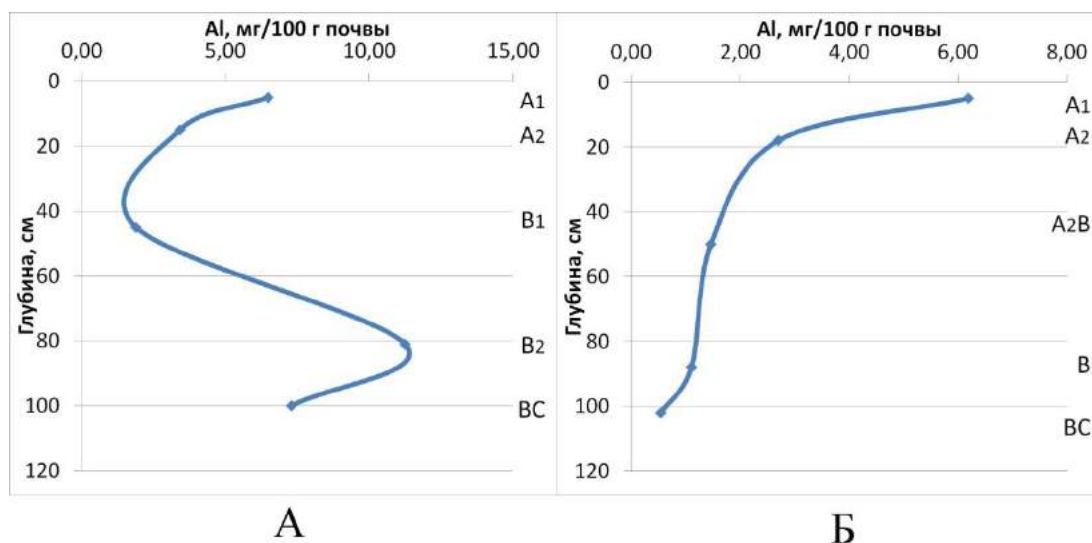


Рис. 33. Диаграммы содержания подвижного алюминия в: А – подзолах неглубоких (разрез Ch-94), Б – дерново-подзолах мелких волнисто-террасного подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэктона (средние показатели по разрезам Ch-96 и Ch-48)

Содержание обменных оснований (S) имеет разные показатели в почвах волнисто-террасного подтипа местности I-й и II-й надпойменных террас. В дерново-среднеподзолистых среднесуглинистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках их содержится заметно больше, чем в дерново-подзолах мелких и неглубоких песчаных на древнем аллювии. Это связано с различиями характера растительности и гранулометрического состава. В элювиальных горизонтах дерново-подзолистых почв происходит закономерное падение суммы обменных ионов Ca и Mg с 11 до 6,2 мг-экв/100 г почвы, связанное с уменьшением содержания минеральных и органических коллоидов. В гор. A₂B, имеющим более тяжёлый гранулометрический состав, происходит увеличение S до 12,9 мг-экв/100 г почвы, после чего падает до минимальных значений – 5,7 мг-экв/100 г почвы – в гор. В₁ и в основании разреза вновь возрастает до 8,9 мг-экв/100 г почвы.

В дерново-подзолах также происходит падение S с 5 мг-экв/100 г в гор. A₁ до 0,4 мг-экв/100 г почвы в гор. A₂ (Рис. 34), после чего медленно возрастает,

достигая максимума в основании разреза – 7,8 мг-экв/100 г почвы, что является следствием утяжеления гранулометрического состава гор. D.

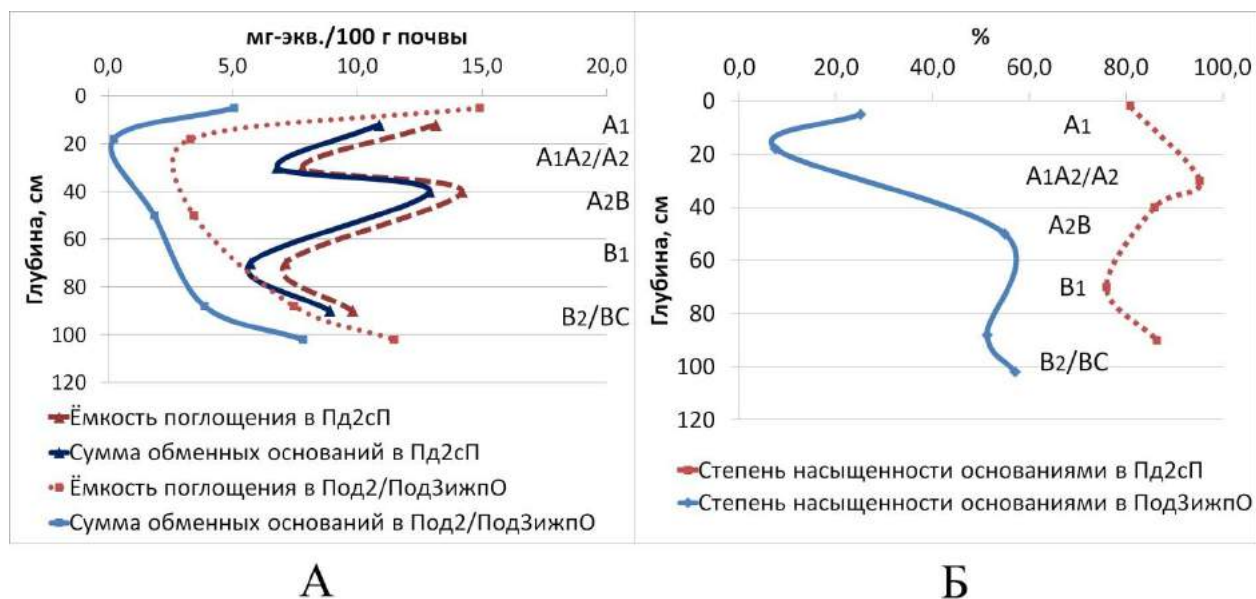


Рис. 34. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в дерново-среднеподзолистых среднесуглинистых почвах на покровных суглинках (Пд2сП, средние показатели по разрезам Ch-4 и Ch-5) и в дерново-подзолах мелких/средних иллювиально-железистых песчаных на древнем аллювии и на водно-ледниковых отложениях (Под2/ПодЗижпО/В, средние показатели по разрезам Ch-48 и Ch-96) волнисто-террасного подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона

Ёмкость поглощения (ЕКО). Показатели ёмкости поглощения изменяются параллельно значениям суммы обменных оснований и гидролитической кислотности (Рис. 34). В дерново-подзолистых почвах они имеют максимальные значения в гор. А1 и А2В (13,2 и 14,2 мг-экв/100 г почвы), а в дерново-подзолах наибольшие значения зафиксированы в гор. А1 и ВС/Д (14,9 и 11,5 мг-экв/100 г почвы), что в первом случае напрямую коррелирует с содержанием ОВ, а во втором с глинистым гранулометрическим составом подстилающих пород гор. D.

Степень насыщенности основаниями (V) и её распределение по почвенному профилю сильно отличается между дерново-подзолистыми почвами и дерново-подзолами. Первые имеют наиболее высокие показатели в гумусово-подзолистых горизонтах (95%), что связано с изменением соотношения между S

и Нг, и достигают минимума в гор. В₁ (76%) из-за низкого содержания обменных оснований и некоторого увеличения гидролитической кислотности за счет вымывания сюда фульвокислот. В дерново-подзолах наблюдается обратная картина распределения V – минимум в гор. А₂, обусловленный очень низкой суммой Са и Mg (7,5%) и максимум в основании почвенного профиля (57%), объясняемый ослаблением выщелачивания сверху вниз (Рис. 34).

Содержание подвижного фосфора и обменного калия. Дерново-подзолы и дерново-подзолистые почвы волнисто-террасного подтипа местности имеют схожий элювиально-иллювиальный характер распределения подвижных форм Р и К. Особенно это заметно в среднесуглинистых дерново-подзолистых почвах на покровных бескарбонатных суглинках. Максимальные значения выявлены в гумусовом горизонте (51 мг/100 г по Р и 30 мг/100 г по К) и это высокие показатели для условий Атарского ландшафта, вероятно связанные с последствием вносимых ранее удобрений на местах бывших подсобных хозяйств. Высокая обеспеченность Р₂O₅ и К₂O гумусового горизонта обусловлена тем, что фосфор обладает крайне низкой подвижностью и практически не вымывается из профиля, а калий способен к прочной фиксации на почвенных коллоидах и также долго сохраняется в горизонтах внесения. Показатели по Р и К падают до минимальных значений в гор. А₂В (16 мг/100 г по Р и 4 мг/100 г по К) и вновь возрастают в гор. В. Фосфор под влиянием увеличения рН достигает очередного максимума в гор. ВТ₁ (35 мг/100 г), после чего вновь начинает снижаться, а К₂O увеличивается вплоть до гор. ВТ₂, доходя в основании разреза до 24 мг/100 г почвы, что в первую очередь связано с утяжелением гранулометрического состава (Рис. 35).

В подзолах и дерново-подзолах лёгкого гранулометрического состава подвижных форм Р и К содержится в несколько раз меньше. Показатели Р₂O₅ колеблются между 1,2 и 2,2 мг/100 г, достигая наименьших значений в гор. А₂ и В, а калий от 3 мг/100 г почвы в гор. А₁ достигает минимальных значений в супесчаном гор. А₂ (1,2 мг/100 г) и вновь возрастает до 6 мг/100 г в

легкосуглинистом гор. В, после чего резко падает до 2,4 мг/100 г в песчаном гор. ВС, демонстрируя прямую зависимость от гранулометрического состава.

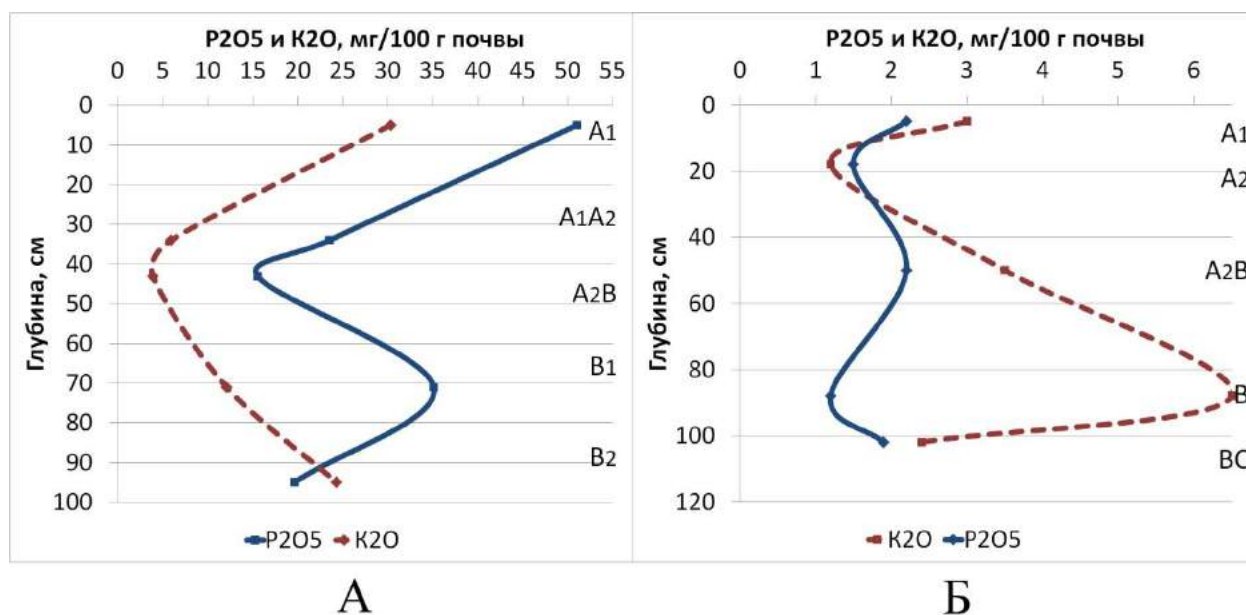


Рис. 35. Диаграммы содержания подвижных форм Р и К в дерново-среднеподзолистых среднесуглинистых почвах (разрез Ch-4) на покровных суглинках (А) и в дерново-подзолах мелких/средних иллювиально-железистых песчаных (разрез Ch-94) на древнем аллювии (Б) волнисто-террасного подтипа надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

Подзолы на древних аллювиальных отложениях древнеэолового подтипа местности

Для надпойменных террас, покрытых толщей древнеаллювиальных песчаных отложений, с развитыми эоловыми формами мезорельефа характерны подзолы иллювиально-железистые со слабо дифференцированным профилем, не имеющим развитого гумусового и подзолистого горизонтов. Эти почвы встречаются также на волнисто-бугристых поверхностях волнисто-террасного и останцово-террасного подтипов и в целом широко распространены в районе Атарской луки.

Гранулометрический состав подзолов древнеэолового подтипа местности на разных элементах мезорельефа имеет схожие черты, связанные с доминированием фракций физического песка во всех горизонтах.

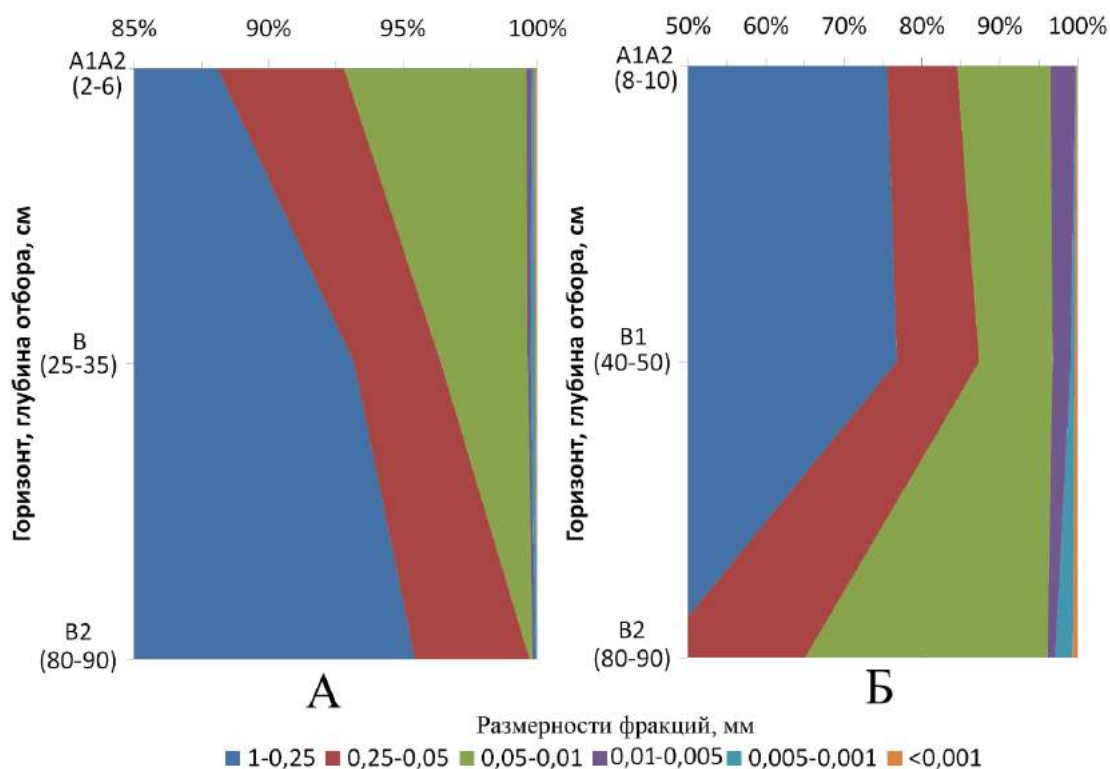


Рис. 36. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям: А – подзолов поверхностных вершин дюн (разрез Ch-34); Б – подзолов мелких междюнных котловин (разрез Ch-35) древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

Вершинные фации дюн имеют самые высокие показатели фракций крупного и среднего песка, которые возрастают от 88% в верхнем органоминеральном горизонте до 96% в гор. ВС. На фракции тонкого песка и крупной пыли приходится почти вся оставшаяся часть почвенной массы, а на долю фракций физической глины, приуроченной в основном к верхним горизонтам, остаётся обычно менее 1% (Рис. 36).

Фации междюнных котловин отличаются более низкими показателями фракций крупного и среднего песка (75,5 – 45,7%), которые имеют тенденцию уменьшения при движении к основанию разреза. В нижних горизонтах сильно возрастает содержание фракции крупной пыли, которое изменяется сверху вниз от 12 до 31%. Совокупное содержание фракций физической глины в котловинных урочищах остаётся низким (3,5-4%), однако постепенно увеличивается при движении к гор. В₂, за счет незначительного накопления фракций ила и мелкой пыли (2,9% в гор. В₂) под влиянием близкого подстилания

песчаного аллювия суглинистыми отложениями, а также за счёт более выраженного иллювиально-железистого процесса.

Содержание органического вещества в подзолах древнеэолового подтипа местности характеризуется низкими показателями во всех урочищах подтипа, особенно на вершинах дюнных бугров под сосновыми зеленомошными лесами (0,2-0,4%), где распространены подзолы поверхностные слаборазвитые (Рис. 37).

В иллювиальных горизонтах этих подзолов гумуса еще меньше (0,15-0,2%) и он практически отсутствует в материнской породе. В дерново-подзолах мелких, образованных в урочищах междюнных котловин, содержание гумуса во всех горизонтах возрастает более чем в 2 раза (0,9-1,2% в гор. А1 и 0,25-0,3% в гор. В1), что указывает на зависимость этих показателей от позиций на мезорельефе (Рис. 37).

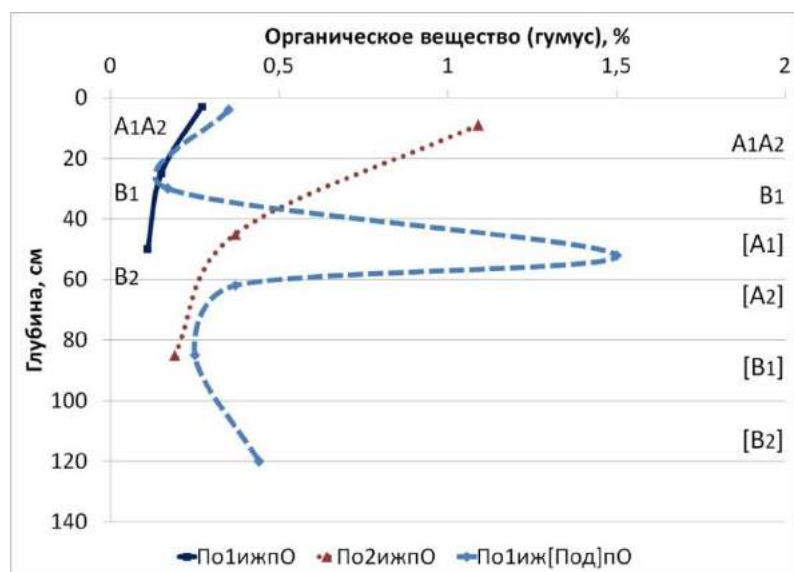


Рис. 37. Диаграмма содержания гумуса в подзолах поверхностных иллювиально-железистых песчаных на древнем аллювии (Po1ижпО, разрез Ch-34), подзолах мелких иллювиально-железистых песчаных на древнем аллювии (Po2ижпО, разрез Ch-35) и в подзолах поверхностных с погребённым профилем дерново-подзола (Po1иж[Под]пО, разрез Ch-36) древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента геоэкотона

В исключительно редких случаях классическое строение профиля поверхностных подзолов на вершинах дюнных бугров нарушается, и почва

принимает облик педолитоциклита. Так, на вершине одной из высоких дюн под сосняком лишайниковым был обнаружен подзол поверхностный с погребённым (на глубине около 50 см) дерново-подзолом, имеющим чётко выраженные гор. [A₁], [A₂] и [B]. По сравнению с верхним гор. A₁, который содержит всего 0,35% гумуса, содержание гумуса в гор. [A₁] увеличивается в 5 раз (1,5%), а в гор. [A₂] и [B₂] превышает показатели гор. A₁ в 1,4-1,6 раза (Рис. 37).

Календарный возраст различных фракций гуминовых кислот (ГК1, ГК2 и ГК3) из погребённого гумусового гор. [A₁] по данным C14-датирования, в зависимости от фракции, оказался равным 490-570 лет (лаб. номера ЛУ-7867, 7868, 7869). Это указывает на сравнительно недавнее захоронение данной почвы в силу каких-то внешних экстремальных событий.

Реакция почв. Подзолы древнеэолового подтипа обладают высокими показателями кислотности. Актуальная кислотность имеет наибольшие, среднекислые, значения в верхней гумусово-оподзоленной части профиля (гор. A₁A₂) – 4,7. В средней и нижней частях профиля рН Н₂О находится уже в слабокислом интервале (6-6,1), а в некоторых разрезах достигает близких к нейтральным значений. Как правило, почвы вершинных урочищ менее кислые, подзолы поверхностные характеризуются низким содержанием кислого гумуса и, как следствие, меньшей интенсивностью подзолистого процесса, в результате чего подкисление нижней части разреза слабее, чем в урочищах междюнных котловин. Значения обменной кислотности подзолов на 1-2 порядка выше и полностью находятся в сильнокислом диапазоне.

В случае присутствия в толще подзолов погребённых гумусовых горизонтов или даже целых профилей дерново-подзолов, наиболее кислыми становятся гор. [A₁] и [A₂], рН Н₂О которых достигает среднекислых значений (5,2) по сравнению со слабокислой реакцией остальных горизонтов, а рН КСl опускается ниже 4 (3,8-4) (Рис. 38). Это объяснимо лучшей сорбцией ионов Н и Al в более гумусированной толще, тогда как Са в этих почвах (и в целом, в подтипе) находится в резком дефиците.

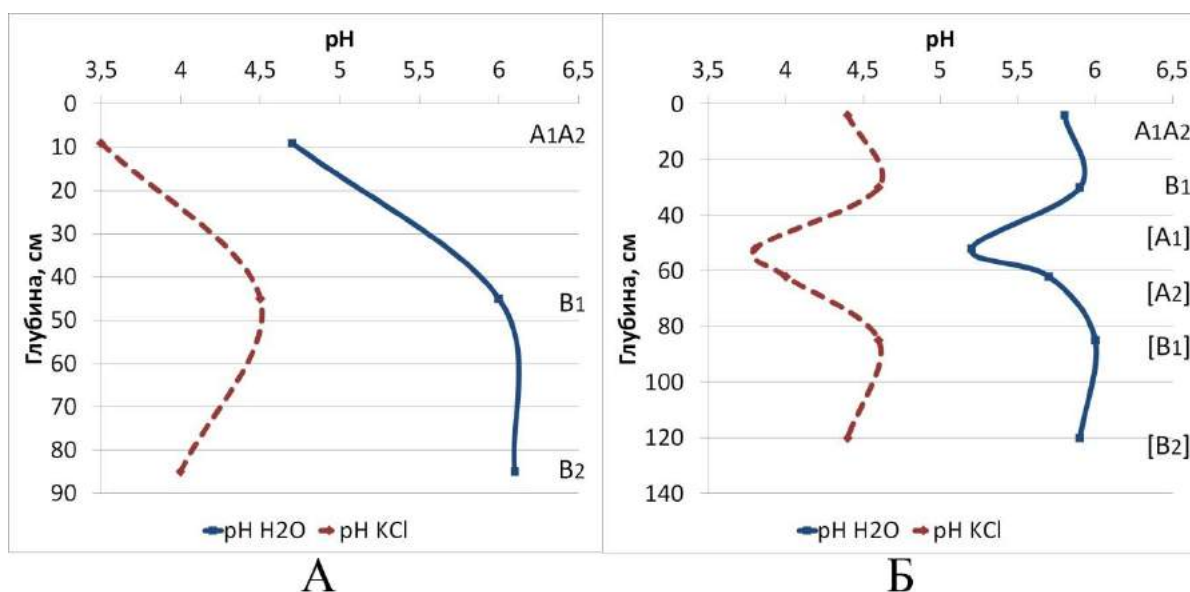


Рис. 38. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в: А – подзолах иллювиально-железистых (разрез Ch-34), Б – подзолах с погребённым профилем дерново-подзола древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона (разрез Ch-36)

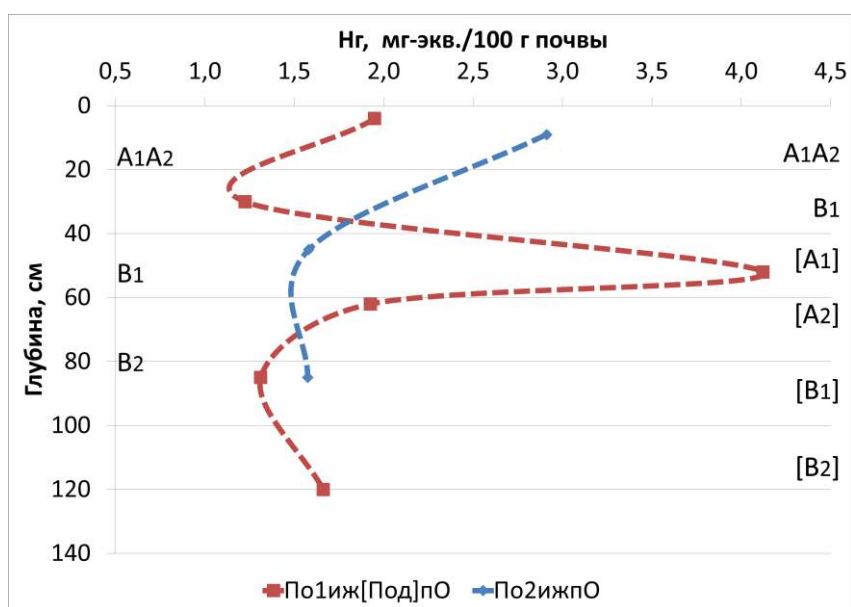


Рис. 39. Диаграммы гидролитической кислотности в подзолах с погребённым профилем дерново-подзола (Po1иж[Под]пО, разрез Ch-36) и в подзолах мелких иллювиально-железистых (Po2ижпО, разрез Ch-34) древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

Гидролитическая кислотность подзолов древнеэолового подтипа местности достигает наибольших значений в кислых гумусово-подзолистых горизонтах, где она находится в интервале 2-3 мг-экв/100 г почвы. В

нижележащих горизонтах Нг постепенно снижается и в гор. В1 составляет в среднем 1,4 мг-экв/100 г почвы. В котловинных урочищах с более интенсивным подзолистым процессом показатели Нг выше, чем на урочищах эоловых бугров, и эта зависимость проявляется в гор. А1А2 и В1. Исключение составляет погребенный профиль дерново-подзола, в гумусовом горизонте которого происходит резкое увеличение Нг с 1,2 до 4,1 мг-экв/100 г почвы (Рис. 39).

Содержание подвижного алюминия достаточно тесно взаимосвязано с интенсивностью подзолистого процесса и показателями обменной кислотности. В поверхностных подзолах вершинных урочищ реликтовых дюн подвижного алюминия содержится в несколько раз меньше чем в урочищах междюнных котловин. В гор. А1 разница наибольшая (в среднем 2-2,5 мг/100 г почвы), но вниз по профилю показатели начинают выравниваться (до 0,6-0,7 мг/100 г почвы в гор. В1), и в нижней части иллювиального горизонта часто даже происходит некоторое увеличение содержания алюминия (Рис. 40).

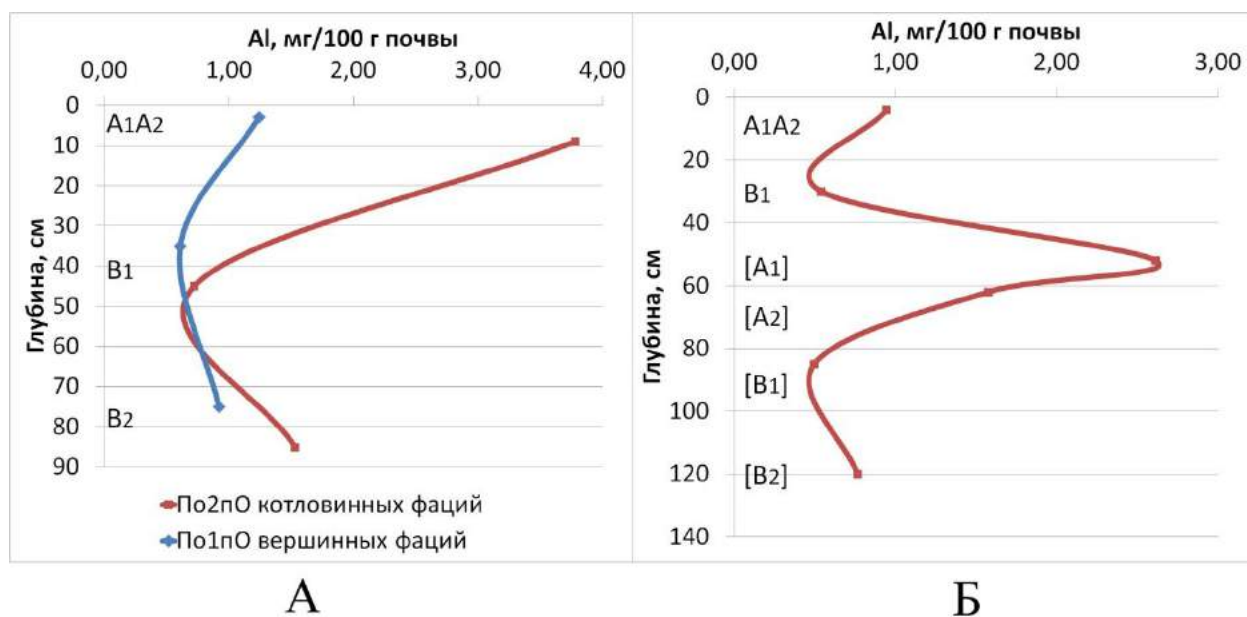


Рис. 40. Диаграммы содержания подвижного алюминия в: А – подзолах поверхностных/мелких иллювиально-железистых вершинных (разрез Ch-34) и котловинных фаций (разрез Ch-35), Б – подзолах с погребённым профилем дерново-подзола (разрез Ch-36) древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

При наличии в толще поверхностных подзолов вершинных фаций погребённого профиля дерново-подзола, в гор. [A1] и [A2] происходит резкое увеличение содержания подвижного алюминия, т. к. он активно сорбируется в более кислых гумусированных горизонтах.

Содержание обменных оснований. В составе поглощающего комплекса подзолов содержание обменных оснований очень низкое и они имеют элювиально-иллювиальный тип распределения. В верхнем гумусово-подзолистом гор. A1A2 содержание обменных оснований минимально (0,1-0,6 мг-экв/100 г почвы) и слабо увеличивается вниз по профилю, достигая 1,9-2 мг-экв/100 г почвы в основании разреза. В подзоле с погребённым профилем дерново-подзола максимум ионов Са и Mg зафиксирован в погребённых гор. [A1] и [A2], после чего в основании разреза показатели возвращаются к поверхностным минимальным значениям (Рис. 41).

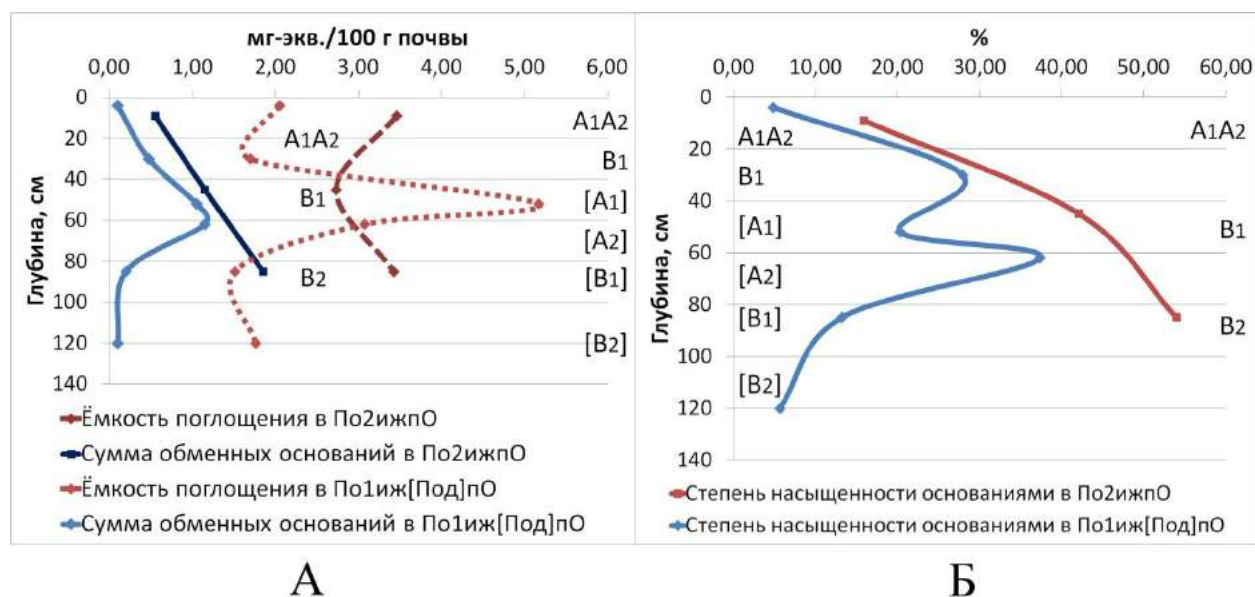


Рис. 41. Диаграмма суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в профилях подзолов мелких иллювиально-железистых (Po2ижпО, разрез Ch-35) и подзолов поверхностных с погребённым профилем дерново-подзола (Po1иж[Под]пО, разрез Ch-36) древнеэолового подтипа местности надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона

Ёмкость поглощения подзолов также низкая, что вызвано почти полным отсутствием ила. В гор. B1 выявлены минимальные показатели (2,7 мг-экв/100 г

почвы), которые возрастают как вверх, так и вниз, достигая примерно одинаковых значений в гор. A1 и B2 (3,4 мг-экв/100 г почвы). В случае наличия погребённых горизонтов максимум ёмкости поглощения характерен для гор. [A1] (5,2 мг-экв/100 г почвы), что связано с более высоким содержанием здесь гумусовых коллоидных частиц. В верхней и нижней части профиля таких почв ёмкость поглощения минимальна (1,5-2 мг-экв/100 г почвы) (Рис. 41).

Степень насыщенности основаниями (V) подзолов древнеэолового подтипа по сравнению с дерново-подзолистыми почвами волнисто-террасного подтипа крайне низкая, что является следствием лёгкого гранулометрического состава, высокой гидролитической кислотности и бедности ионами Ca и Mg. В подзолах вершинных урочищ наибольшие, хотя и низкие значения степени насыщенности основаниями приходятся на гор. B1 (28%) и [A2] (37%), а в верхней и нижней частях профиля показатели минимальны (Рис. 41). В подзолах мелких котловинных урочищ V постепенно нарастает и в основании разреза достигает максимальных значений – 54%. Такое внутрипрофильное распределение оснований вызвано сочетанием элювиально-иллювиальных и био-аккумулятивных процессов, меняющих свою интенсивность в разных позициях эолового мезорельефа.

Содержание подвижного фосфора и обменного калия. Подзолы древнеэолового подтипа местности характеризуются низкой обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. В разрезе наблюдается явная тенденция к увеличению содержания фосфора в верхней части иллювиального гор. B1 до 5-6,5 мг/100 г почвы. При наличии в подзоле погребённого профиля дерново-подзола наблюдается два максимума P₂O₅ – в гор. B1 и [B1] (6,4-6,6 мг/100 г). В нижней части иллювиального гор. B2 показатели подвижного фосфора как правило падают до малых значений – 2-3,5 мг/100 г почвы, а минимальные величины зафиксированы в погребённых гор. [A1] и [A2] – 0,4-1,2 мг/100 г (Рис. 42).

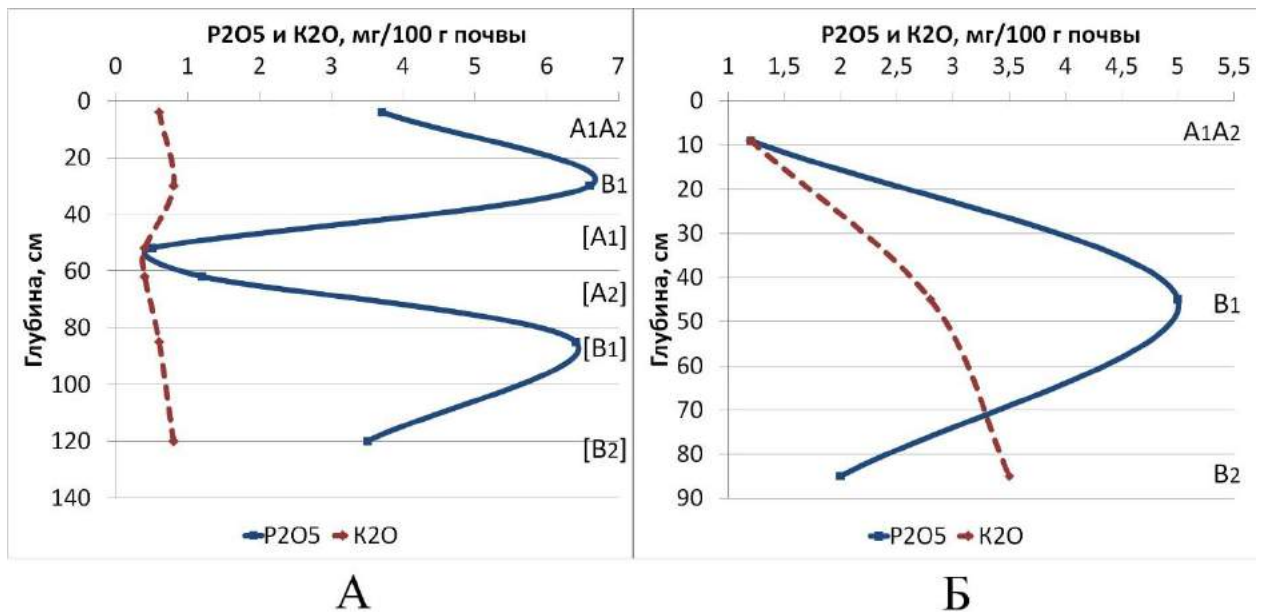


Рис. 42. Диаграммы содержания подвижных форм Р и К в подзолах поверхностных с погребённым профилем дерново-подзола (А) дюнной вершины (разрез Ch-36) и в подзолах мелких иллювиально-железистых (Б) междюнной котловины (разрез Ch-35) древнеэолового подтипа надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

Обменные формы калия, как правило, имеют общую тенденцию к накоплению при движении из верхней в нижнюю часть профиля. Так у подзолов мелких в междюнных котловинах содержание K_2O увеличивается от 1,2 до 3,5 мг/100 г, что связано с общим увеличением содержания фракций физической глины. В подзолах поверхностных, в которых преобладают крупные песчаные фракции, показатели намного меньше и нарастают очень медленно в пределах десятых долей мг (от 0,6 до 0,8 мг/100 г почвы) (Рис. 42).

Дерново-подзолы глеевые иллювиально-железистые и дерново-подзолистые глеевые почвы

В переувлажнённых межгрядных впадинах на поверхности надпойменных террас распространены дерново-подзолистые глеевые почвы на древнем пойменном аллювии тяжёлого гранулометрического состава, а на пологих склонах депрессий мезорельефа террас сформировались дерново-подзолы глеевые иллювиально-железистые на песчаных древнеаллювиальных и водно-

ледниковых отложениях. Эти почвы достаточно широко распространены в пределах долинно-зандровых геосистем Белаевского бора.

Гранулометрический состав дерново-подзолов глеевых был изучен на примере дерново-подзола глеевого иллювиально-железистого на поверхности второй надпойменной террасы. Почва характеризуется абсолютным доминированием фракции крупного-среднего песка (1–0,25 мм), которая достигает значений 95-96% в гор. ВФ. (Рис. 43). Ил чуть заметен в верхних горизонтах (0,2 %), полностью отсутствует в средней части профиля и, ввиду смены легкой материнской породы на более тяжелую подстилающую, появляется в гор. CD, достигая 14,3%. Содержание фракций пыли в гор. A1 и A2g составляет 7-8%. Пыль практически исчезает из состава почвенной массы в средней части профиля (0,2–0,3%), после чего резко возрастает в его основании (21,5%).

Почвы межгрядных котловин первой надпойменной террасы часто представлены дерново-подзолистыми глеевыми языковатыми (дерново-подзолистыми поверхностно-оглеёнными по классификации 1977 г.) с высокой степенью содержания фракций физического песка в верхнем гумусоаккумулятивном горизонте (81,5%), что предположительно связано с влиянием близко расположенных дюн древнеэолового подтипа местности. Совокупное содержание фракций физической глины составляет 22,5% в гор. AY, несколько падает в гор. ELg (18,2%) и под влиянием иллювиального процесса и литогенного фактора достигает максимальных значений в гор. BELg и Bg (50%, в т. ч. 25% ила). В гор. C содержание физической глины чуть падает до 47%, однако ила здесь содержится максимальное количество – 27%. Содержание фракций крупного-среднего и тонкого песка резко убывает сверху вниз, достигая минимума в гор. C (8,4%), представленного тяжелосуглинистой пойменной фацией древнего аллювия (Рис. 43). В подстилающем гор. D, вскрытом бурением, вновь преобладают фракции физического песка (88%).

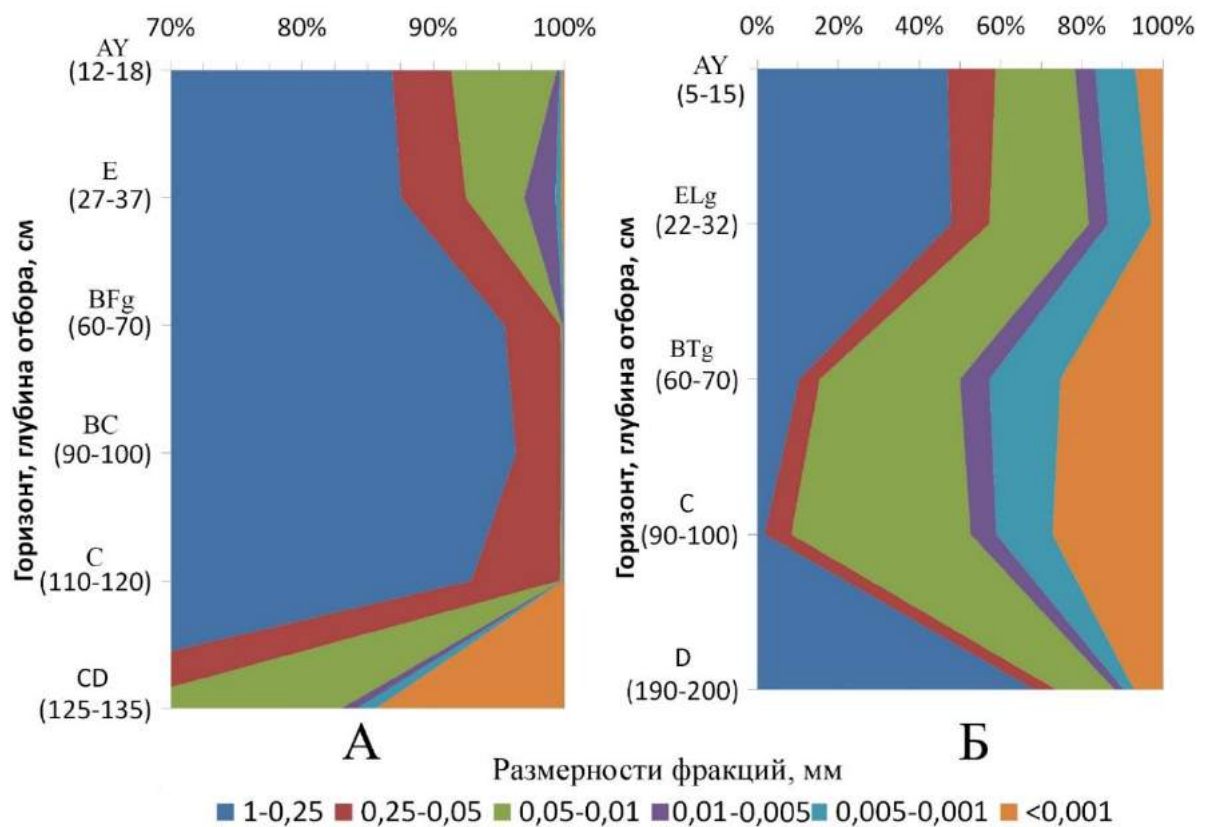


Рис. 43. Диаграммы распределения гранулометрических фракций по профилям: А – дерново-подзолов глеевых; Б – дерново-подзолистой глеевой языковатой почвы надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона

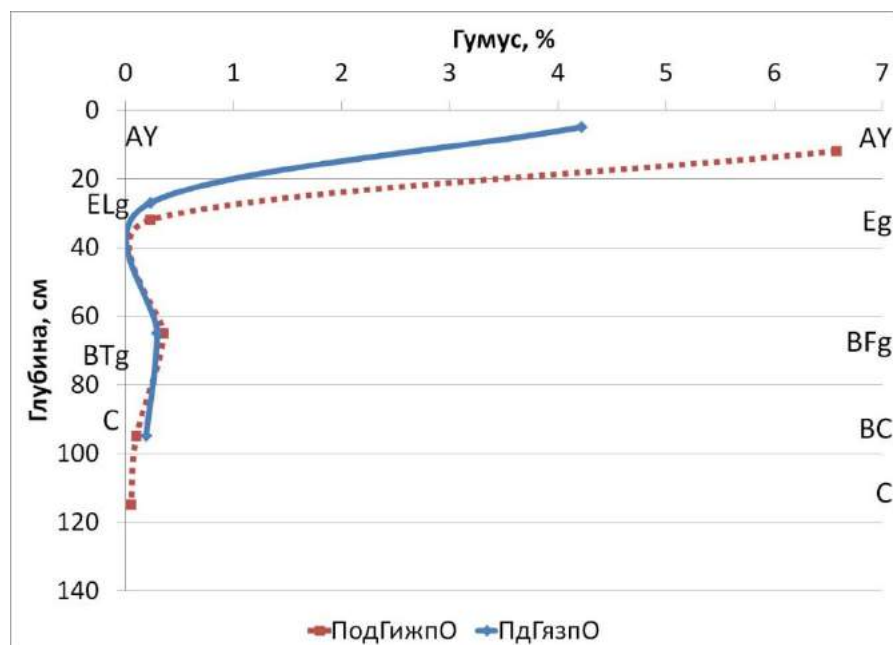


Рис. 44. Диаграмма содержания гумуса в дерново-подзолистой глеевой языковатой почве (ПдГязпо) и дерново-подзоле глеевом иллювиально-железистом (ПодГижпо) надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона

Содержание органического вещества. Содержание ОВ в гумусовом горизонте дерново-подзолов глеевых имеет величины в 6,5-7%. Эти достаточно высокие показатели могут быть объяснимы высокой степенью разложения высокозольного листовенного опада и наличием перегнойного материала мажущей консистенции на границе гор. А₀ (О) и А₁ (АУ). В нижележащих горизонтах содержание гумуса резко падает и уже в гор. А_{2g} (ЕLg) достигает 0,23%. В гор. ВFg происходит незначительное накопление гумуса (0,35%), а в основании разреза показатели падают до минимума – 0,05-0,1% (Рис. 44).

В гумусовом горизонте дерново-подзолистой глеевой языковатой почвы выявлено 4,2% ОВ, что является относительно высоким показателем для этих почв. Развитие почвы в условиях межгрядной котловины под густым осоково-тростниковым лугом определило высокую степень разложения и повышенное количество гумуса. Содержание ОВ резко уменьшается вниз по профилю и в гор. ЕLg составляет всего 0,23%.

Реакция почв. Дерново-подзолы глеевые характеризуются высокой кислотностью: значения рН КСl полностью находятся в сильнокислом диапазоне. Гор. А₁, обогащенный фульватным гумусом, расположен под мощной подстилкой, представленной опадом малозольных сфагновых мхов, усиливающим кислотность. Здесь кислотность достигает максимальных значений (рН Н₂О – 4, рН КСl – 3). В элювиально-иллювиальных горизонтах обменная кислотность постепенно уменьшается, достигая наименьших значений в гор. В₂С (рН КСl – 4,5), представленном водно-ледниковыми песками. В подстилающих эти пески суглинках (гор. СD) выявлен вторичный сдвиг реакции в сильнокислый интервал (3,8) (Рис. 45). Динамика показателей кислотности дерново-подзолистых глеевых почв несколько сложнее, чем у дерново-подзолов. Обменная кислотность несмотря на общую тенденцию снижения при движении к основанию профиля, незначительно возрастает в гор. ВЕL (с 4,2 до 3,8) под влиянием оподзоливания и достигает среднекислых значений (4,5) только в основании профиля.

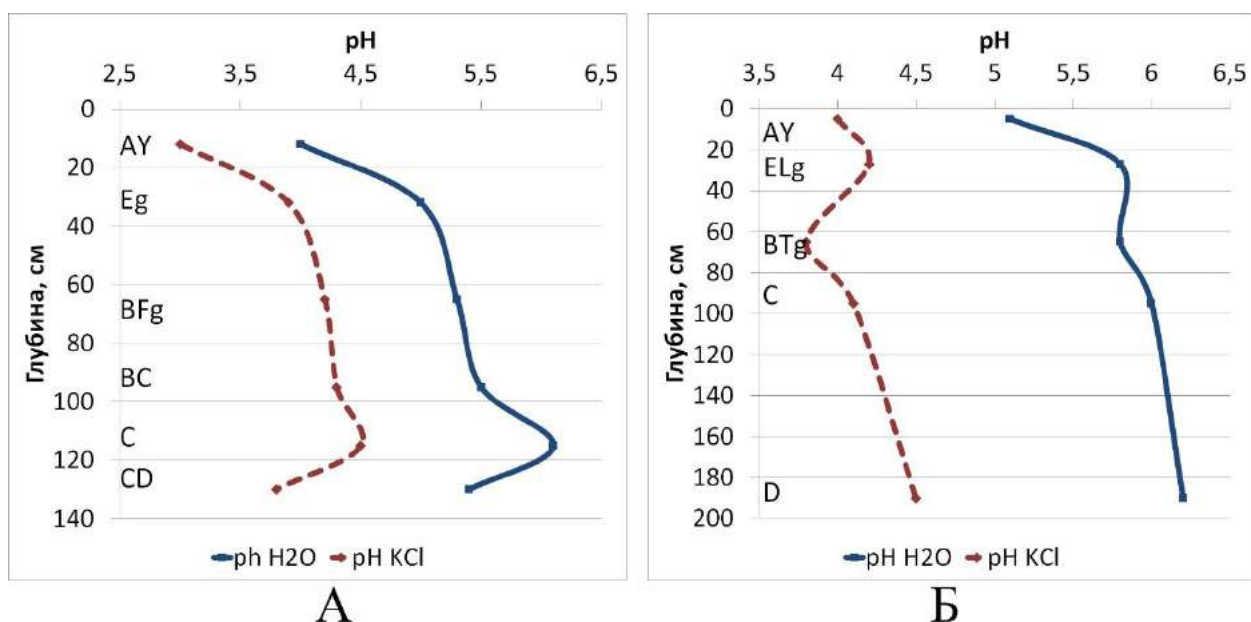


Рис. 45. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в: А – дерново-подзолах глеевых, Б – дерново-подзолистых глеевых почвах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона

Содержание подвижного фосфора и обменного калия. Дерново-подзолы глеевые характеризуются низкой обеспеченностью P_2O_5 и K_2O , которые по-разному распределены в почвенном профиле.

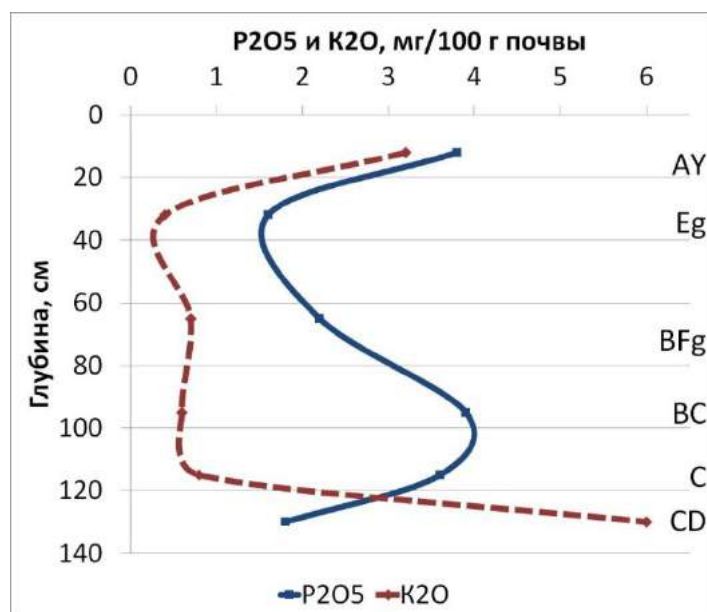


Рис. 46. Диаграмма содержания подвижных форм Р и К в дерново-подзолах глеевых иллювиально-железистых надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона (разрез Ch-49)

Фосфор имеет два максимума – в гор. А1 (3,8 мг/100 г почвы) и в гор. В2 (3,9 мг/100 г) и два минимума – в гор. А2g (1,6 мг/100 г) и СD (1,8 мг/100 г). Распределение подвижного фосфора по профилю коррелирует с изменением обменной кислотности. Обменного калия больше в верхнем органо-минеральном гор. А1 (3,2 мг/100 г) и в основании разреза, имеющем более тяжёлый – супесчаный – гранулометрический состав, (6 мг/100 г в гор. СD); в средней части профиля показатели по К опускаются ниже 1 мг/100 г, изменяясь от 0,4 до 0,8 мг/100 г почвы (Рис. 46).

Дерновые намывные грунтово-глеевые почвы волнисто-террасного подтипа местности

В менее переувлажнённых местоположениях волнисто-террасного подтипа местности, имеющих зоны разгрузки грунтовых вод, распространены дерновые намывные почвы. В центральной части Белаевского бора областью разгрузки грунтовых вод служит ложбина, протянувшаяся от овражно-балочного урочища коренного склона (ложбины палеостока) к пойме через боровые надпойменные террасы. В верхней (северной) трети своей длины ложбина расширяется, образуя плоскую поверхность, занятую дерновой намывной грунтово-глеевой тяжелосуглинистой почвой на древнем аллюво-делювии (разр. Ch-47). В южном направлении ложбина представляет собой узкую слабоогнутую поверхность под дерновой намывной глинистой почвой с погребенным гумусовым горизонтом на древнем аллюво-делювии (разр. Ch-98, Ch-99).

Гранулометрический состав. Дерновые намывные грунтово-глеевые почвы, выявленные в ложбинах I-й и II-й надпойменной террас, характеризуются тяжелосуглинистым и легкоглинистым гранулометрическим составом верхнего органо-минерального горизонта, который сменяется на более лёгкий легкосуглинистый и супесчаный в нижележащих горизонтах (Рис. 47). Содержание фракций физической глины постепенно падает от 53% в гор. А1 до 3% в гор. G. В материнской породе её значения вновь возрастают до 10,3%. Такое

распределение фракций имеет литогенную природу и сформировалось под влиянием приноса ила и пылеватых фракций с вышерасположенных гипсометрических позиций.

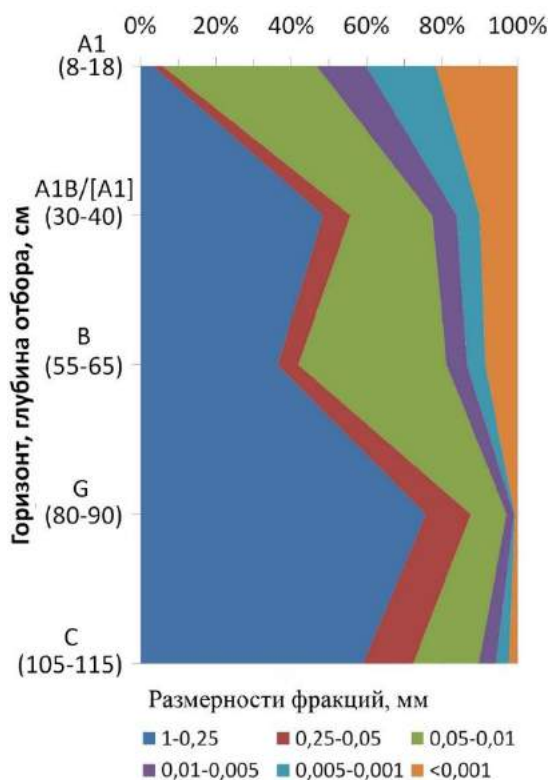


Рис. 47. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилю дерновых намытых грунтово-глеевых почв (средние показатели по разрезам Ch-47 и Ch-98) надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона

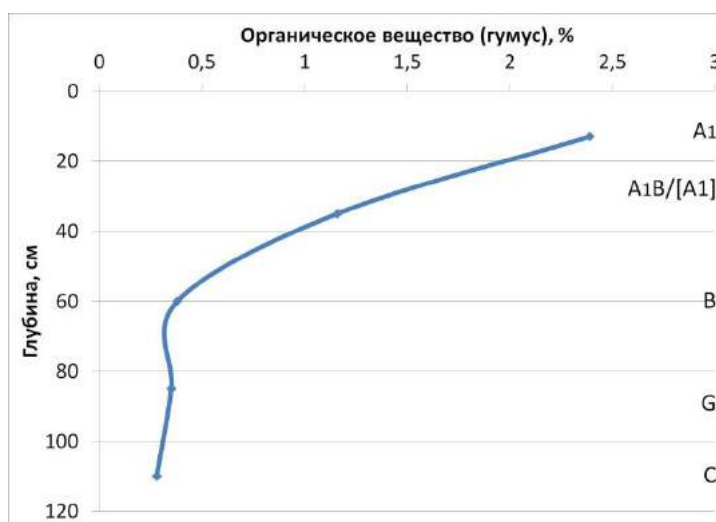


Рис. 48. Диаграмма содержания гумуса в дерновых намытых грунтово-глеевых почвах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона (средние показатели по разрезам Ch-47 и Ch-98)

Содержание органического вещества. В дерновых намытых почвах болотных урочищ происходит плавное уменьшение содержания гумуса по направлению к материнской породе. Это связано с наличием растянутого гумусового профиля в виде гор. А1 и А1В или [А1], в которых содержится, соответственно, от 2,4 до 1% ОВ. В гор. В и G содержание гумуса убывает до 0,5% и менее вследствие их удаления от зоны ризосферы (Рис. 48).

Реакция почв. Дерновые намытые грунтово-глеевые почвы менее кислые из всех почв болотных урочищ и в целом соответствуют по кислотности аналогичным почвам овражно-балочных систем. Актуальная кислотность плавно уменьшается в слабокислом диапазоне с 5,9 в гор. А1 до 6,5 в гор. G и в основании профиля достигает близких к нейтральным значений (рН Н2О 6,6). Показатели рН КСl также постепенно уменьшаются, но в пределах среднекислого интервала, достигая величины равной 5,3 в почвообразующей породе (Рис. 49).

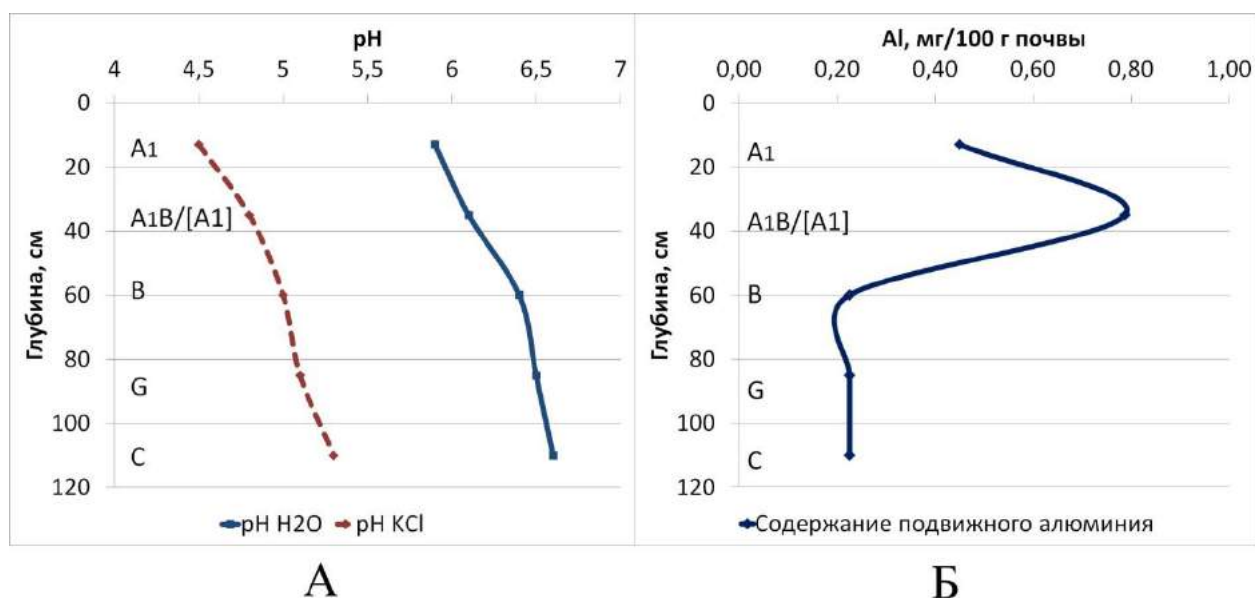


Рис. 49. Диаграммы рН водной и солевой вытяжки (А, средние показатели по разрезам Ch-47 и Ch-98) и содержания подвижного алюминия (Б) в дерновых намытых грунтово-глеевых почвах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона (разрез Ch-47)

Гидролитическая кислотность (Нг) дерновых намытых грунтово-глеевых почв постепенно снижается вниз по профилю от 5,1 до 1,8 мг-экв/100 г почвы, коррелируя с профильным распределением ОВ – основным источником органических кислот (Рис. 50).

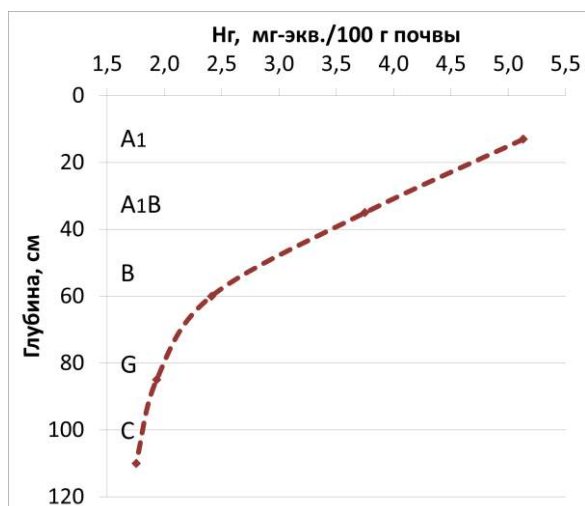


Рис. 50. Диаграмма гидролитической кислотности в дерновой намытой грунтово-глеевой почве надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона (разрез Ch-47)

Содержание подвижного алюминия в дерновых намытых грунтово-глеевых почвах невелико и колеблется в пределах 0,2-0,8 мг/100 г почвы, достигая максимальных значений в гор. А1В, что может быть отчасти связано с особенностями поступающих седиментов (Рис. 49).

Содержание обменных оснований в составе поглощающего комплекса дерновых намытых грунтово-глеевых почв носит выраженный аккумулятивный характер. Максимальные значения зафиксированы в верхнем органо-минеральном горизонте (11,7 мг-экв/100 г почвы), в середине разреза они вдвое меньше (5,6-6,7 мг-экв/100 г), а в песчаном глеевом горизонте приобретают минимальные значения – 0,4 мг-экв/100 г почвы. В супесчаной материнской породе количество ионов Са и Mg немного возрастает – до 1,2 мг-экв/100 г почвы (Рис. 51).

Ёмкость поглощения дерновых намытых почв достигает наибольших значений в верхних горизонтах (16,6 мг-экв/100 г почвы), что связано с высоким содержанием минеральных и органических коллоидов. Вниз по разрезу она

убывает в соответствии с облегчением гранулометрического состава и гумуса, достигая минимальных значений в глеевом горизонте и в почвообразующей породе (Рис. 51).

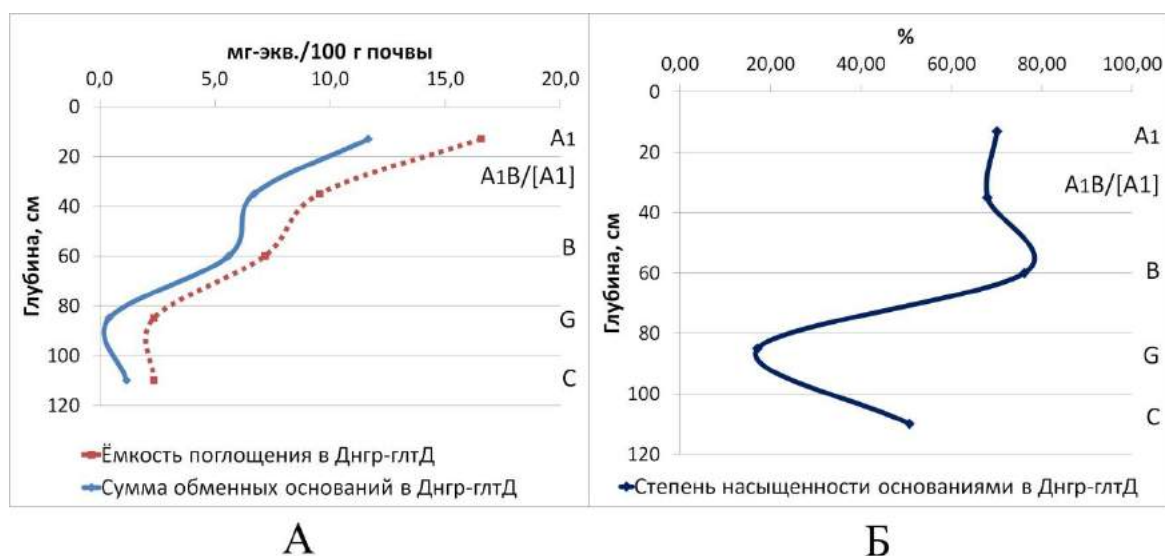


Рис. 51. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в дерновых намытых грунтово-глеевых почвах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геоэкотона (средние показатели по разрезам Ch-47 и Ch-98)

Степень насыщенности основаниями достаточно высока в верхних горизонтах, благодаря наибольшему количеству здесь поглощённых ионов Са и Mg. Максимальные показатели зафиксированы в гор. В (76%), а минимальные в гор. G (17%), коррелируя с соотношением S и Нг (Рис. 51).

Содержание подвижного фосфора и обменного калия в профиле дерновых намытых почв в целом невелико и довольно сильно изменяется при переходе от верхней к средней части профиля, что связано с изменением состава наносов, а также гранулометрического состава. Так, количество P_2O_5 от максимальных значений в гор. А1 (5,4 мг/100 г) уменьшается в 4-5 раз уже в гор. А1В или [А1] (1-1,2 мг/100 г). Показатели K_2O падают также сильно от 11,4 мг/100 г в гор. А1 до 2,9-3 мг/100 г почвы в гор. А1В, но затем возрастают до 5 мг/100 г в материнском наносе в связи с утяжелением гранулометрического состава (Рис. 52). Возможным источником калия в делювиальных шлейфах

террасового комплекса могли быть продукты выветривания пермских песчаников выше лежащих коренных склонов, относительно богатых слюдами.

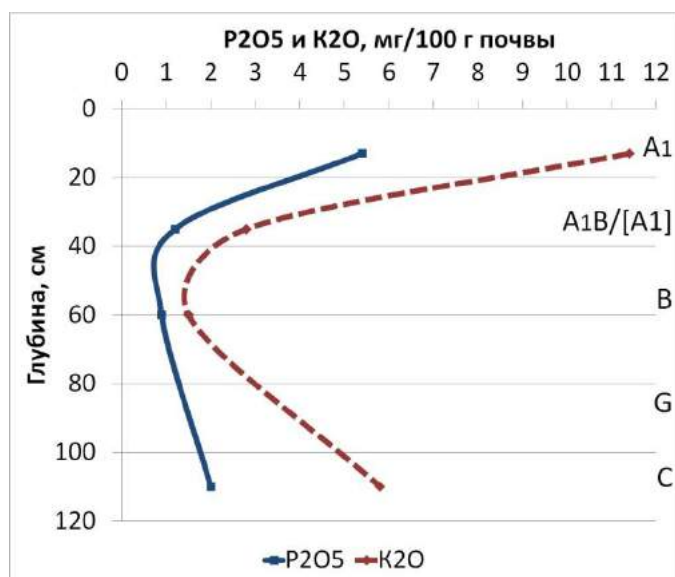


Рис. 52. Диаграмма содержания подвижных форм Р и К в дерновых намытых грунтово-глеевых почвах надпойменно-террасового сегмента ландшафтного геозкотона (разрез Ch-98)

Свойства почв пойменно-руслового типа местности Атарской луки**Аллювиальные почвы**

В структуре почвенного покрова пойменно-руслового типа местности Атарской луки доминируют синлитогенные аллювиальные почвы, для которых характерен профиль, состоящий из гумусово-аккумулятивного горизонта и слоистой толщи, образовавшейся в результате седиментации минерального материала. В распределении почв отмечается следующая закономерность: аллювиальные дерновые слоистые (аллювиальные серогумусовые) супесчаные и легкосуглинистые почвы на вершинах пойменных грив, прилегающих к руслу Вятки, чередуются с аллювиальными дерновыми зернистыми глееватыми (аллювиальными темногумусовыми глееватыми) глинистыми почвами в межгривных впадинах. По мере удаления от русла в центральной части поймы доминируют аллювиальные дерновые зернистые глинистые (аллювиальные темногумусовые) почвы, которые могут быть среднегумусными на вершинах грив и многогумусными глееватыми в межгривных впадинах. На полосе бечевника преобладают аллювиальные слаборазвитые почвы (псаммозёмы).

Гранулометрический состав. В аллювиальных синлитогенных по природе почвах вертикальные особенности гранулометрического состава зависят не столько от педогенных процессов, сколько от литогенных механизмов седиментации пойменного перстративного аллювия разного гранулометрического состава на ранее отложившихся русловых наносах.

Анализ гранулометрического состава аллювиальных дерновых (слоистых) почв на вершинах прирусловых грив показал абсолютное доминирование фракции физического песка (1–0,01 мм), составляющей от 90 до 98,6% почвенной массы (Рис. 53). Содержание физического песка закономерно увеличивается вниз по профилю, достигая максимальных значений в почвообразующей породе, представленной русловой фацией аллювия. Фракции крупно-среднего (1–0,25 мм) и тонкого песка (0,25–0,05 мм) в совокупности преобладают среди фракций физического песка и изменяются от 66% в гор. А1

до 94% в гор. ВС. Фракции пыли (0,05–0,001 мм) имеют большую долю в верхнем органоминеральном горизонте – 30%, постепенно уменьшаясь до 5-6% в основании почвенного профиля. Содержание илистой фракции (<0,001 мм) достигает наибольших показателей в верхней части разреза, примерно до глубины 50 см (3-3,5%), однако при приближении к материнской породе содержание этой фракции опускается до минимальных значений (0,4-0,5%).

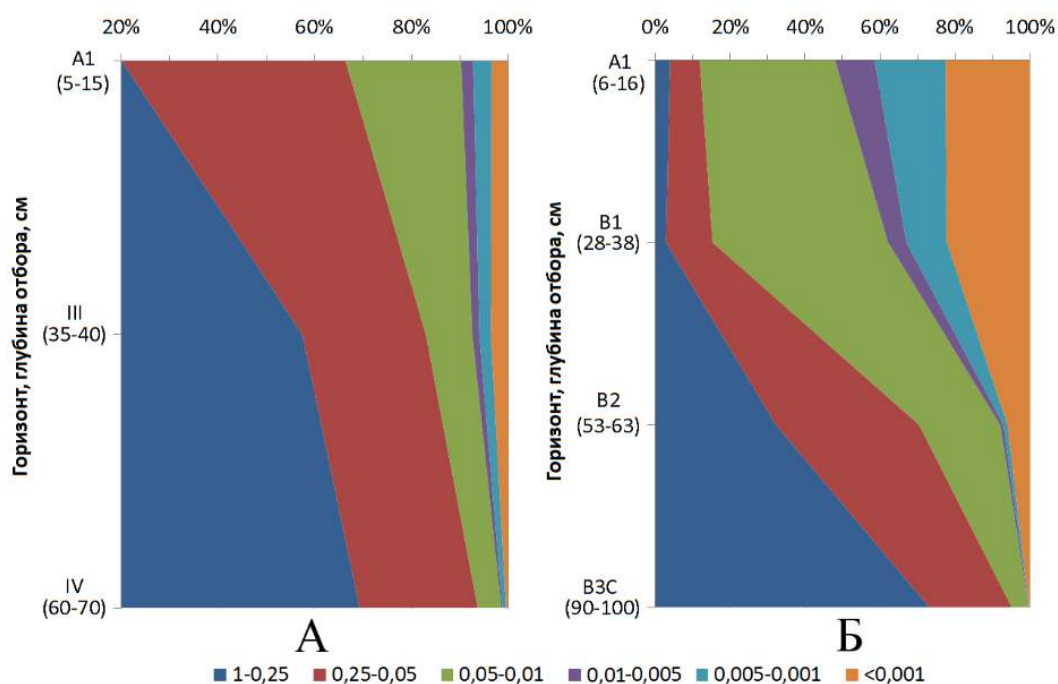


Рис. 53. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилям аллювиальных дерновых почв: А – урочищ прирусловых грив (средние показатели по разрезам Ch-41, Ch-45 и Ch-72); Б – урочищ межгривных котловин (разрез Ch-18) прирусловой части поймы Атарской луки (размерности фракций указаны в мм)

Аллювиальные дерновые зернистые почвы межгривных котловин отличаются повышенным содержанием фракций физической глины в верхних толщах профиля: 52% в гор. А1 и 38% в гор. В1, из которых 22% в обоих случаях приходится на илстую фракцию. Однако при движении вниз по разрезу содержание этой фракции резко падает и достигает значений 4-5% в гор. В3С, что сопоставимо с показателями аллювиальных дерновых слоистых почв прирусловых грив (Рис. 53).

В центральной части поймы аллювиальные дерновые зернистые почвы имеют еще большее содержание частиц менее 0,01 мм, которое превышает 60% в верхнем гумусово-аккумулятивном горизонте и в нижележащем погребённом гумусовом горизонте, имеющем признаки оглеения (Рис. 54). Таким образом прослеживается ясная тенденция утяжеления гранулометрического состава верхних горизонтов почв от русла к центральной и притеррасной пойме.

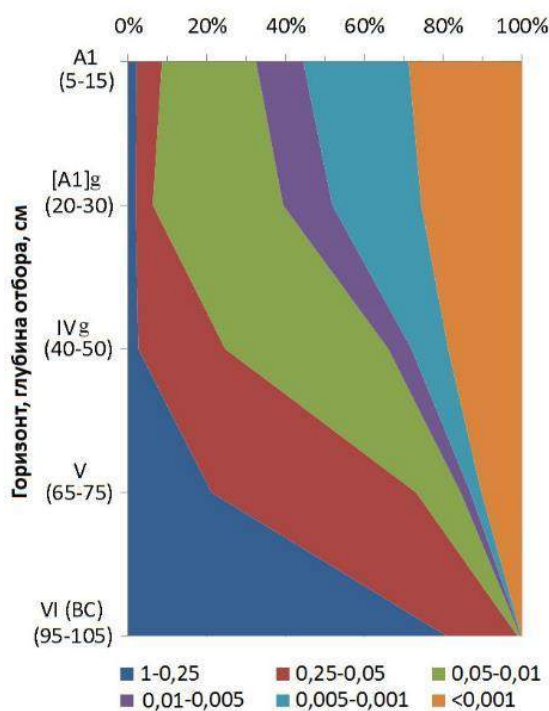


Рис. 54. Диаграмма распределения гранулометрических фракций по профилю аллювиальной дерновой зернистой глееватой почвы (средние показатели по разрезам Ch-21 и Ch-25) в центральной части поймы Атарской луки (размерности фракций указаны в мм)

В гор. V содержание физической глины существенно снижается (22%), а еще ниже она резко замещается крупным и средним песком, которые в совокупности с тонким песком достигает 99% в гор. BC.

Содержание органического вещества (ОВ). Содержание гумуса в аллювиальных почвах пойменно-руслового типа местности относительно велико и имеет тенденцию к увеличению при движении от прирусловой части поймы к центральной. В гор. A1 аллювиальных дерновых слоистых песчаных почв, выявленных на вершинах прирусловых грив, содержится 2,73% гумуса, позволяя

классифицировать эти почвы как малогумусные (до 3% ОВ). Вниз по профилю содержание ОВ резко падает (0,13%), однако в основании разреза оно может даже незначительно нарастать (до 0,27%), по-видимому обусловленное повышенным осаждением органического наилка при замедлении темпов седиментации руслового аллювия вследствие многолетних колебаний характера половодий, либо меандрированием русла (Рис. 55).

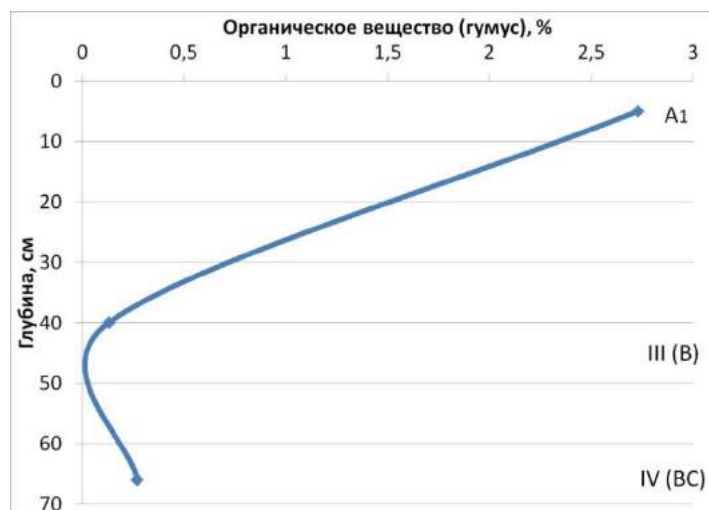


Рис. 55. Диаграмма содержания гумуса в аллювиальных дерновых слоистых почвах на прирусловых гривах (средние показатели по разрезам Ch-41, Ch-45 и Ch-72)

Аллювиальные дерновые зернистые почвы тяжелого гранулометрического состава, выявленные в межгривных котловинах прирусловой поймы, относятся уже к среднегумусным (3-5% ОВ), верхний органо-минеральный горизонт содержит чуть более 4% гумуса. В средней и нижней частях профиля содержание гумуса убывает, но это происходит более плавно, чем в аллювиальных дерновых слоистых почвах вершин прирусловых грив. Так, в гор. В1 на глубине более 30 см ещё содержится 1,78% гумуса и лишь в нижних горизонтах профиля количество ОВ опускается ниже 0,5% (Рис. 56). Постепенное уменьшение содержания гумуса, без резких скачков и перепадов, обусловлено тяжёлым гранулометрическим составом этих почв с большим содержанием фракций физической глины, хорошо накапливающих ОВ.

На пологой поверхности в центральной части поймы Атарской луки распространены аллювиальные дерновые зернистые глееватые (аллювиальные

темногумусовые глееватые) почвы, часто характеризующиеся наличием переходного (A1B) или погребённого гор. [A], лежащего сразу под гор. A1 и свидетельствующего о цикличности педогенных процессов в пойме под влиянием гидрологического режима реки (разрезы Ch-21, Ch-25). Верхний органо-минеральный горизонт этих почв содержит 6,63% гумуса, а переходный или погребённый гумусовый чуть меньше – 5,46% (Рис. 56). Накоплению гумусовых веществ в центральной пойме благоприятствует в первую очередь тяжёлый гранулометрический состав с доминированием фракций физической глины в верхней части профиля.

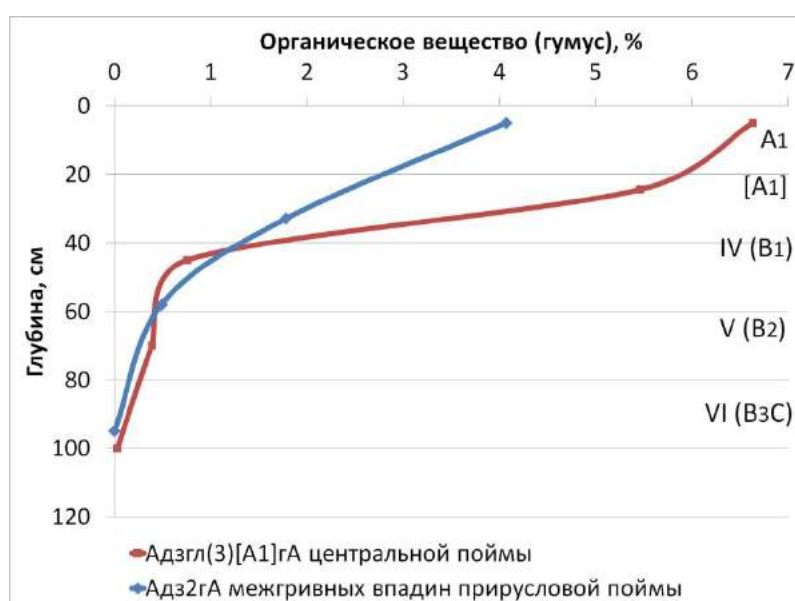


Рис. 56. Диаграмма содержания гумуса в аллювиальных дерновых зернистых глееватых многогумусных глинистых почвах с погребённым гумусовым горизонтом (Адзгл(3)[А1]гА, средние данные по разрезам Ch-21 и Ch-25) и в аллювиальных дерновых зернистых среднегумусных глинистых почвах (Адз2гА, разрез Ch-18) пойменно-руслового типа местности Атарской луки

Реакция почв Аллювиальные дерновые почвы района исследований характеризуются низкими показателями актуальной кислотности (рН Н₂О), которые варьируют от слабокислых значений (5,5-6,5) в верхней части профиля до близких к нейтральным (6,5-7,0) в его основании (Рис. 57). Обменная кислотность значительно выше (на 1-2 порядка) и в целом повторяет общую тенденцию кривой актуальной кислотности – постепенное снижение при движении к основанию разрезов от среднекислых до слабокислых значений.

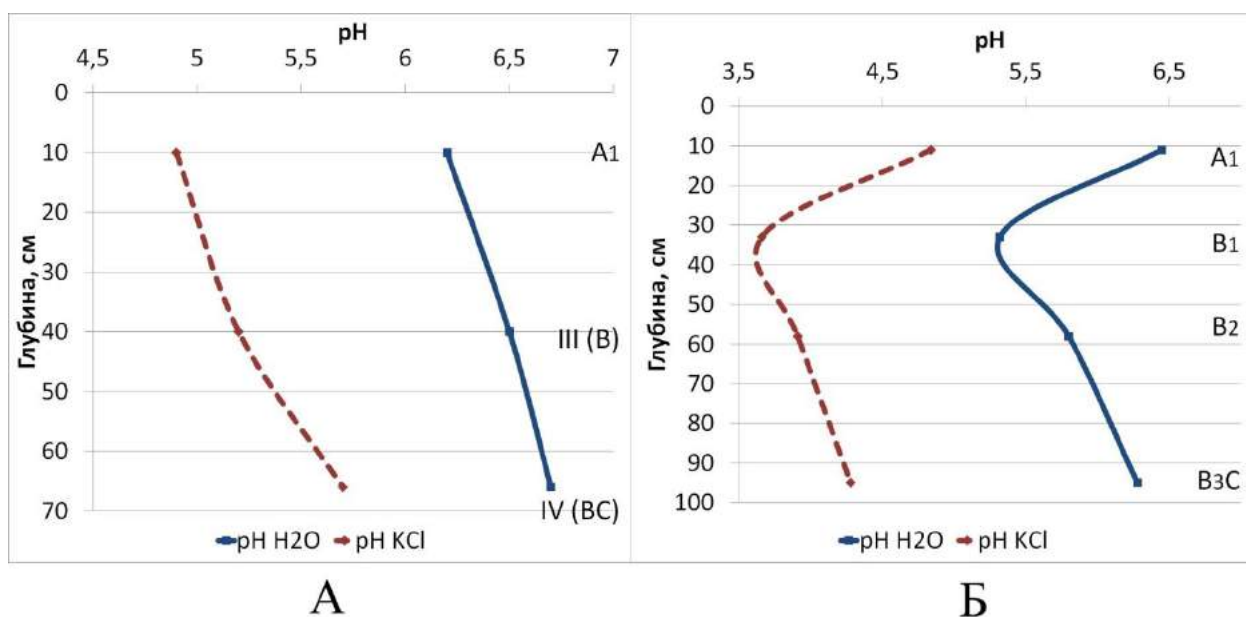


Рис. 57. Диаграммы pH водной и солевой вытяжки в аллювиальных дерновых почвах: А – слоистых почвах вершин прирусловых грив (средние показатели по разрезам Ch-41, Ch-45 и Ch-72), Б – зернистых почвах межгривных котловин прирусловой поймы Атарской луки (разрез Ch-18)

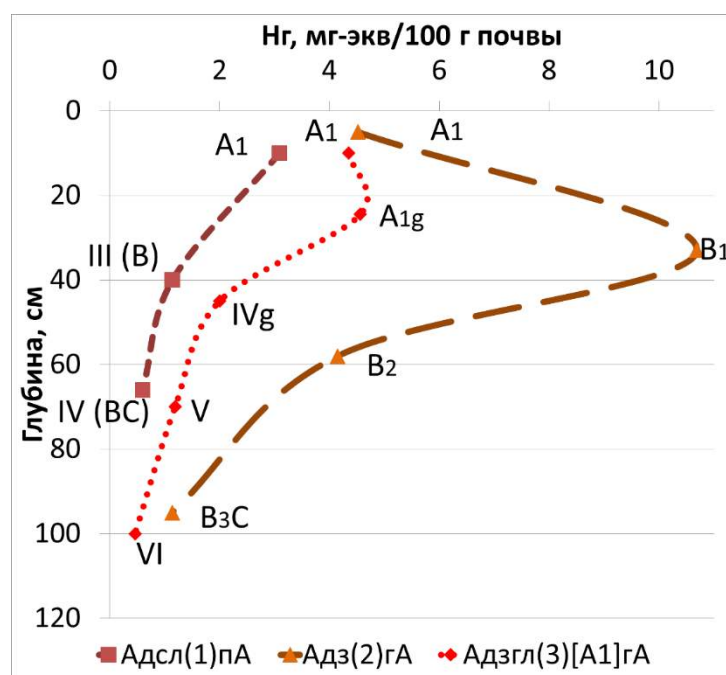


Рис. 58. Диаграммы гидролитической кислотности аллювиальных дерновых почв пойменно-руслового типа местности Атарской луки

Гидролитическая кислотность (Нг) аллювиальных дерновых слоистых почв на гривах в целом хорошо согласуется с профильным распределением ОБ

– с глубиной Нг постепенно убывает. Аллювиальные дерновые почвы центральной поймы характеризуются незначительным повышением Нг при переходе к погребённому гумусовому гор. [А1], имеющему признаки оглеения, а глубже кислотность начинает равномерно падать (Рис. 58). В аллювиальных дерновых глееватых (аллювиальных темногумусовых глееватых) почвах межгривных котловин значения Нг гумусированной толщи значительно возрастают вследствие более лучшего гумусного состояния.

Содержание подвижного алюминия в аллювиальных почвах может изменяться достаточно в широких пределах, коррелируя некоторым образом с реакцией.

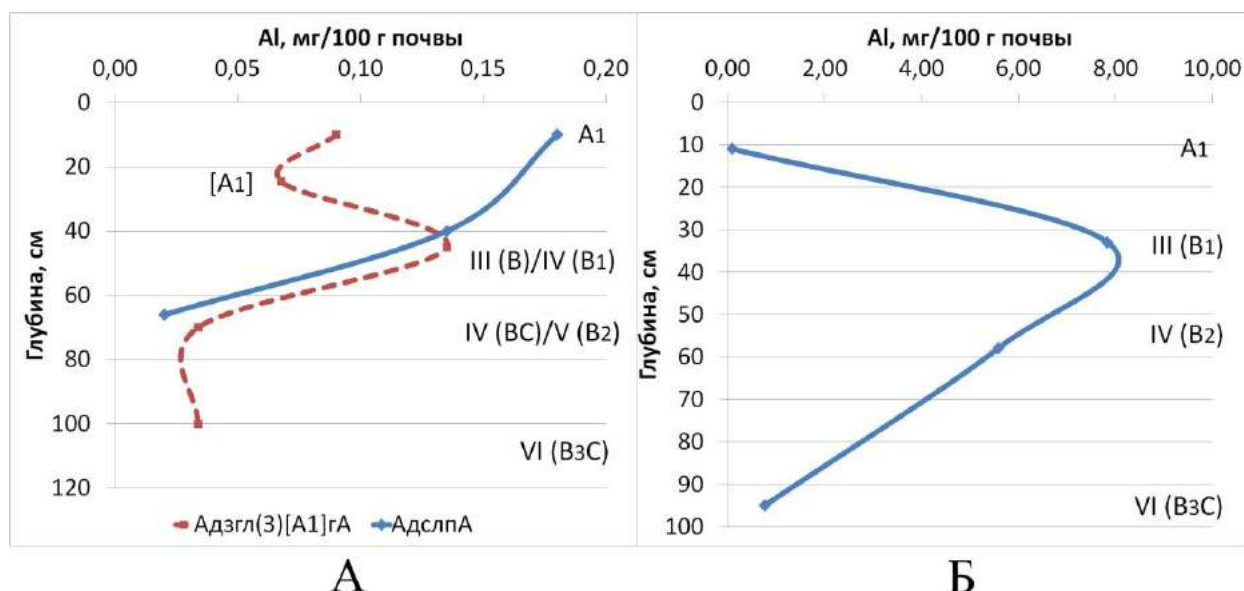


Рис. 59. Диаграммы содержания подвижного алюминия в аллювиальных дерновых: А – слоистых почвах вершин прирусловых грив (АдслпА, средние показатели по разрезам Ch-45 и Ch-72), и зернистых глееватых почвах центральной поймы (Адзгл(3)[А1]гА, средние показатели по разрезам Ch-21 и Ch-25), Б – зернистых почвах межгривных котловин прирусловой поймы (разрез Ch-18)

В аллювиальных дерновых слоистых песчаных почвах на вершинах прирусловых грив из-за низкой обменной кислотности его содержание минимально и уменьшается при движении сверху вниз от 0,18 до 0,02 мг/100 г почвы. Еще меньше подвижного Al в верхних горизонтах аллювиальных

дерновых зернистых глееватых почв центральной поймы (0,09-0,07 мг/100 г почвы) (Рис. 59).

Совсем иные показатели в аллювиальных дерновых (зернистых) почвах межгрядных котловин прирусловой поймы. В верхней части профиля содержание подвижного алюминия минимально (0,09 мг/100 г почвы), но уже в гор. В₁ резко увеличивается почти до 8 мг/100 г почвы – токсичного уровня для растений. Такие высокие значения тесно коррелируют с обменной кислотностью этого горизонта, которая принимает здесь сильнокислые значения (рН кс₁ около 3,7). В гор. В₂ количество подвижного алюминия снижаются до 5,6 мг/100 г почвы, а в основании профиля падают до 0,77 мг/100 г (Рис. 59).

Содержание обменных оснований (S) в аллювиальных дерновых почвах постепенно снижается сверху вниз, что связано с облегчением гранулометрического состава, уменьшением содержания ОВ и зависимой от них ЕКО. Сумма оснований в гор. А₁ аллювиальных дерновых слоистых почв вершин прирусловых гряд ниже, чем в аллювиальных дерновых зернистых почвах межгрядных котловин (6,9 против 15,1 мг-экв/100 г почвы) (Рис. 60). Эти различия вызваны прежде всего более тяжёлым гранулометрическим составом почв в межгрядных котловинах, который варьирует от среднесуглинистого до легкоглинистого (по сравнению с песчаным и супесчаным на прирусловых гривах) и среднегумусным состоянием (по сравнению с малогумусным на гривах). В средней и нижней частях профиля, имеющих песчаный гранулометрический состав, различия постепенно нивелируются: 3,6 против 5,9 мг-экв/100 г почвы в средней части и 2,7 против 2,5 мг-экв/100 г почвы в основании разреза. В аллювиальных дерновых зернистых глееватых почвах центральной поймы, характеризующихся более тяжёлым – среднеглинистым – составом и многогумусным состоянием, сумма обменных оснований еще выше, и в гор. А₁ равна 18 мг-экв/100 г почвы, а в средней части профиля 12 мг-экв/100 г.

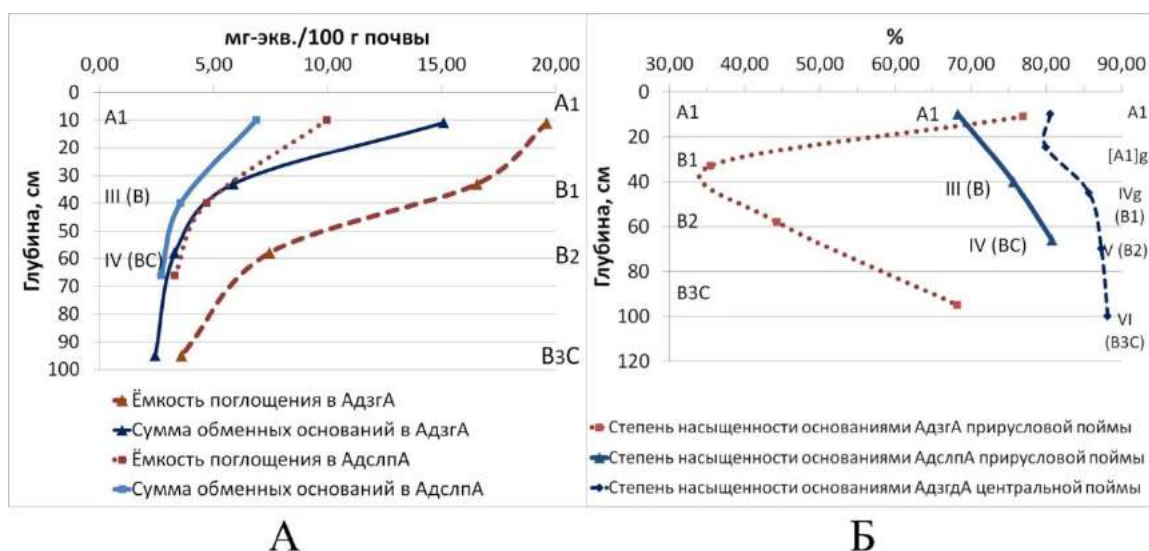


Рис. 60. Диаграммы суммы обменных оснований, ёмкости поглощения (А) и степени насыщенности основаниями (Б) в аллювиальных дерновых почвах пойменно-руслового типа местности Атарской луки

Ёмкость поглощения (ЕКО) аллювиальных дерновых почв изменяется аналогично распределению гранулометрического состава и гумуса в разрезах, достигая максимальных значений в гор. А1 (10-20 мг-экв/100 г почвы). В средней части профиля ЕКО аллювиальных почв падает, причем у котловинных урочищ она уменьшается более плавно, чем на гривах, благодаря особенностям распределения минеральных и органических коллоидов. В песчаных материнских породах, бедных ОВ показатели ЕКО падают до минимума (2-4 мг-экв/100 г почвы) (Рис. 60).

Степень насыщенности основаниями (V) у аллювиальных дерновых почв имеет тенденцию к возрастанию к гор. ВС и ВЗС (с 68 до 81% в подтипе слоистых почв прирусловых грив и с 81 до 88% в подтипе зернистых почв центральной поймы) вследствие изменения соотношения S к V, главным образом за счёт уменьшения с глубиной ОВ. Исключение составляют аллювиальные дерновые зернистые почвы межгривных котловин, в которых происходит резкое падение V от гор. А1 (77%) к гор. В1 (35%), ввиду отмеченных ранее повышенных значений здесь Нг и обменного А1 (Рис. 60).

Содержание подвижных форм фосфора и обменного калия. Аллювиальные дерновые слоистые почвы прирусловых грив характеризуются

средней обеспеченностью фосфором и низкой калием. Наименьшее содержание P_2O_5 и K_2O зафиксировано в средней части почвенного профиля (10,9 мг/100 г – P_2O_5 и 2,5 мг – K_2O). В верхней и нижней части показатели возрастают, достигая максимумов в 16,2 мг/100 г для подвижного фосфора в гор. IV и 7,8 мг/100 г для подвижного калия в гор. A1.

В аллювиальных дерновых зернистых почвах межгривных котловин обеспеченность P низкая. Содержание P_2O_5 ни в одном горизонте не превышает 8 мг/100 г (минимальные значения в 1,7-2,8 мг/100 г в гор. B1, B2, [A1g], IVg; максимальные – в основании почвенного профиля – 7,4-7,5 мг/100 г почвы). Обеспеченность K средняя в аллювиальных дерновых зернистых почвах прирусловой и высокая в аналогичных почвах центральной поймы. Распределение K_2O имеет несколько иную картину: в верхней части профиля Адз почв его накапливается практически в 2 раза больше, чем в Адсл почвах (11-16 мг/100 г), а минимальные значения зафиксированы не в средней, а в нижней части разреза (1-1,5 мг/100 г), что указывает на чётко выраженный аккумулятивный характер распределения подвижного K по профилю Адз почв, связанного с гранулометрическим составом и содержанием ОВ (Рис. 61).

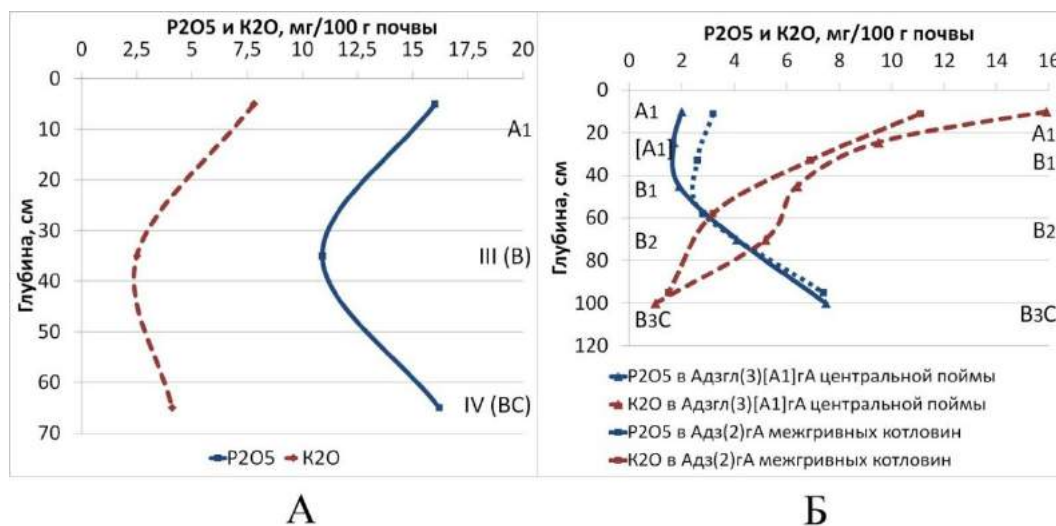


Рис. 61. Диаграммы содержания подвижных форм К и Р в профилях: А – аллювиальных дерновых слоистых почв верхних частей прирусловых грив (средние показатели по разрезам Ch-41, Ch-45 и Ch-72), Б – аллювиальных дерновых зернистых почв межгривных котловин прирусловой поймы (разрез Ch-18) и пологих поверхностях центральной поймы (средние показатели по разрезам Ch-21 и Ch-25)

***Структура локальных геосистем пойменно-руслового типа местности
(ядро ландшафта древней террасированной долины р. Вятки)***

Пойма среднего течения р. Вятки в районе Атарской луки характеризуется распространением молодых долинных геосистем голоценового возраста, имеющих гетерохронную и гетерогенную структуру. Последняя сформировалась под влиянием различного соотношения эрозионно-аккумулятивных, гидрогенно-аккумулятивных и биотических процессов на отдельных этапах формирования пойменного мезорельефа.

Рельеф и почвообразующие породы

Современная пойма на территории Атарского кластера проектируемого национального парка имеет небольшую ширину от 0,2 до 1,5 км, возвышается на 6–7 м над меженным уровнем реки Вятки. В долинах малых рек по правому и левому берегам относительная высота поймы снижается до 3–4 м над уровнем уреза воды. Рельеф пойм характеризуется неровной поверхностью, имеющей параллельно-грядистый мезорельеф, с межгрядными понижениями и старичными котловинами (Рис. 62). Высота гряд обычно не превышает 6–7 м над уровнем уреза воды и 3–4 м над межгрядными котловинами. Рельеф центрального фрагмента поймы в целом пологий, осложненный множеством невысоких гряд и межгрядных понижений с относительными перепадами высот не более 1,5–2 м.

Почвообразующими породами пойменно-руслового типа местности являются аллювиальные отложения голоценового возраста. Залегает аллювий на размытой поверхности коренных пород казанского яруса пермской системы, а местами и на плиоценовых образованиях, которые протянулись вдоль долины р. Вятки и представляют собой узкие и глубокие врезы в казанские породы. Современный аллювий делится на русловые, пойменные и старичные фации, представленные внизу песками, гравием и галькой, сверху алевритами, глинами

и суглинками. Мощность аллювия зависит от величины водотока и колеблется от 15–18 м в долине р. Вятки до 7–8 м в долинах малых рек.

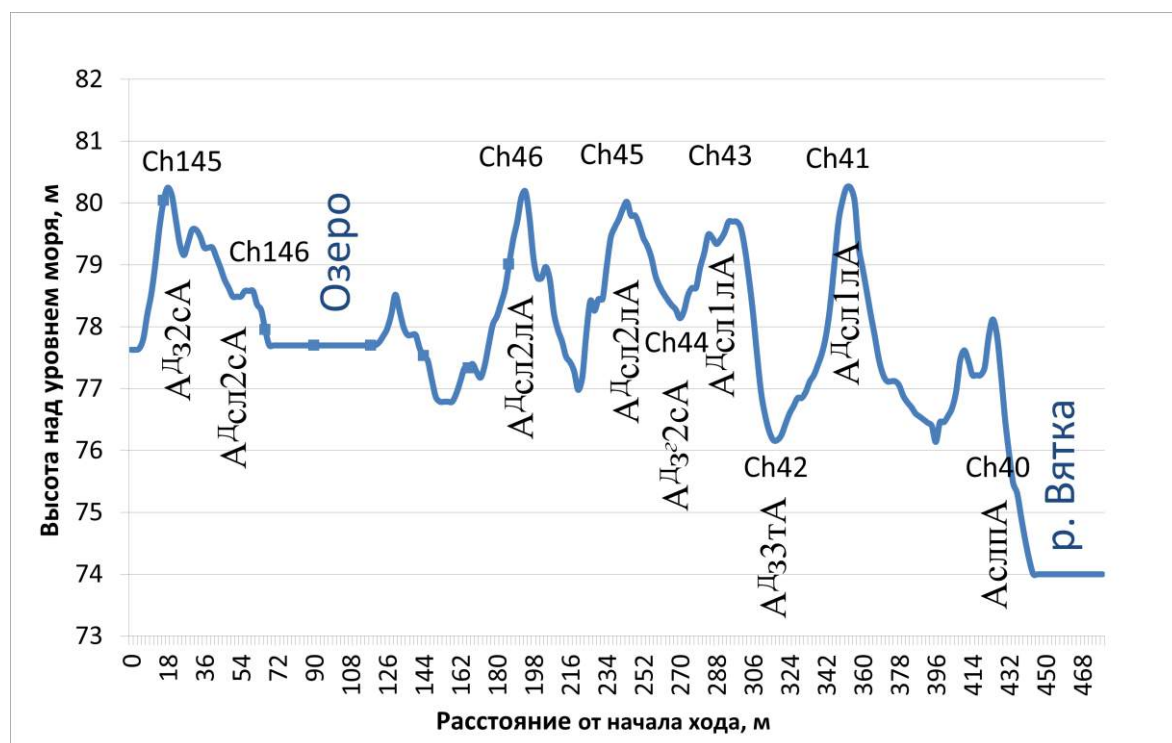


Рис. 62 Профиль через пойменно-русловый тип местности на центральной трансекте исследований в Белаевском бору

Почвы и растительные ассоциации

Почвы в данных геосистемах представлены тремя основными типами – аллювиальными слаборазвитыми, аллювиальными дерновыми (слоистый АДсл и зернистый АДз подтипы) и аллювиальными дерновыми глеевыми – АДГ. Они закономерно сменяются вслед за удалением от русла, чередованием грив и межгривных ложбин и изменением степени увлажнения (Рис. 62). В этом же направлении происходит и смена растительных ассоциаций, число которых превышает набор почвенных разностей. На полосе бечевника, в непосредственной близости от русла реки, формируются разнообразные ассоциации ивняков на аллювиальных слаборазвитых песчаных почвах на современном русловом аллювии. Аллювиальные слоистые слаборазвитые почвы имеют отчетливый слоистый профиль, слабовыраженный гумусовый горизонт, легкий гранулометрический состав и отличаются бесструктурностью.

Морфологическое строение аллювиальной слоистой слабо развитой почвы бечевника показано на примере разреза Ch-1 (Приложение 4).

На бечевнике вдоль полосы пляжных наносов распространены белокопытниковые и жерушничково-горцевые ивняки. В условиях повышенного увлажнения здесь произрастают горец водноперечный (*Persicaria hydropiper* (L.) Spach), сушеница болотная (*Filaginella uliginosa* (L.) Opiz), хвощ приречный (*Equisetum fluviatile* L.), стрелолист обыкновенный (*Sagittaria sagittifolia* L.) и жерушник земноводный (*Rorippa amphibia* (L.) Besser). На бечевниках в основании коренных склонов травяно-кустарничковый ярус становится богаче и представлен разнотравно-злаковыми ассоциациями ивняков, чередующихся с осоковыми и злаково-разнотравными лугами. Из злаков здесь часто встречаются вейник наземный, двукисточник тростниковидный (*Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert), костёр безостый. Из разнотравья наиболее типичны лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.), марь красная (*Chenopodium rubrum* L.), сушеница болотная, череда трёхраздельная (*Bidens tripartita* L.), подмаренник северный, девясил британский (*Inula britannica* L.), горошек мышиный и вероника длиннолистная (*Veronica longifolia* L.).

На вершинах прирусловых грив аллювиальные слабо развитые почвы сменяются на аллювиальные дерновые слоистые. В них появляется умеренно развитый гумусовый горизонт, мощностью до 15 см, имеющий супесчаный и легкосуглинистый гранулометрический состав (Приложение 5). В средней и нижней части профиля чётко выражена слоистость, представленная песчаными слоями толщиной от 3–4 до 20–30 см. В аллювиальной толще могут наблюдаться погребённые гумусовые горизонты, отделяемые от гор. А₁ (А_У) песчаными и супесчаными русловыми наносами. Морфологическое строение аллювиальной дерновой слоистой почвы вершин прирусловых грив показано на примере разреза Ch-17 (Приложение 4). Содержание гумуса в аллювиальных почвах верхних частей прирусловых грив обычно не превышает 2–3 %, что обусловлено легким гранулометрическим составом и полупромывным водным режимом. Обменная кислотность верхнего органо-минерального горизонта таких почв, как

правило, находится в слабокислом (pH 5,5–6,5) или среднекислом диапазоне (pH 4,5–5,5). Подробный анализ гранулометрического состава и агрохимических свойств аллювиальных дерновых слоистых почв пойменно-руслового типа местности приведен на примере средних показателей по разрезам Ch-41, Ch-45 и Ch-72 (Приложение 10).

На урочищах прирусловых грив с подобными почвами развиваются достаточно разнообразные растительные ассоциации. Так, на центральной трансекте исследований КУ VI (Белаевский бор) на вершине первой прирусловой гривы находится осокорево-вязовый лес (Ch 41), который при движении в западном направлении постепенно переходит в берёзово-сосновый папоротниково-ландышевый лес с елью (Ch 29). Травяно-кустарничковый ярус осокорево-вязового леса имеет проективное покрытие 55% и характеризуется преобладанием ежевики и будры плющевидной, на фоне которых много вербейника обыкновенного и таволги обнажённой. Из папоротников в ассоциациях березово-соснового леса доминируют страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.) и щитовник игольчатый.

На КУ № IV на первых от русла гривах выявлены хвощёво-будровые осиново-дубовые леса с липой (Ch 17) и землянично-ландышево-костяничные березово-сосновые леса с елью (Ch 177), а на гривах, несколько удалённых от русла (от 2-й до 5-й гривы) преобладают различные вариации дубового леса на аллювиальных дерновых слоистых почвах. Наиболее распространены берёзово-дубовые леса с незначительной примесью сосны или вяза. Эти леса имеют подрост, в котором много вяза и дуба и выраженный подлесок, где выявлены шиповник, черёмуха птичья и калина обыкновенная. В травяно-кустарничковом ярусе обычно много хвоща лугового, ландыша майского, крапивы двудомной, гравилата городского, костяники и дудника лесного.

Чистые дубняки в прирусловой зоне формируются нечасто и иногда встречаются на гривах, образуя хвощёво- и таволжно-крапивно-ежевичные ассоциации дубового леса (Ch 185, Ch 182). В основном на гривах выявлены берёзово-дубовые и осиново-дубовые леса с примесью вяза, липы, ольхи и

тополя. Также на многих прирусловых гривах формируются леса с преобладанием берёзы, представленные сосново-берёзовыми, ольхово-берёзовыми и дубово-берёзовыми формациями. В этих лесах к древостою могут примешиваться ель, вяз, осина и тополь чёрный (*Populus nigra* L.), формируя сложные лесные формации. Например, на плоской вершине 2-й прирусловой гривы центральной трансекты КУ № VI находится сложный сосново-берёзовый ландышево-хвощёвый лес с примесью дуба, вяза и тополя (Ch 43). Древостой ассоциации имеет формулу 5Б4С1Д+В+Т и в лесу хорошо выражен подлесок со следующим видовым составом: шиповник майский, черемуха птичья, калина обыкновенная и бересклет бородавчатый. В травостое на фоне хвоща лугового и ландыша майского встречаются также ластовень лекарственный (*Vincetoxicum hirsutum* Medik.), чистец болотный, вербейник обыкновенный, горошек мышиный и кипрей узколистный (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.).

Почвы межгривных котловин прирусловой поймы представлены аллювиальным дерновым зернистым подтипом, часто с признаками оглеения. Профиль аллювиальных дерновых зернистых почв имеет развитый гумусово-аккумулятивный горизонт тяжелого гранулометрического состава, с хорошо выраженной зернистой структурой. В нижней части профиля наблюдается быстрый переход от глинистой пойменной фации к русловой песчаной фации аллювия (Приложение 5). Довольно часто почвенные профили содержат погребённые гумусовые горизонты, а также глееватые горизонты, выделяемые по сизоватым примазкам FeO. Морфологическое строение аллювиальной дерновой зернистой почвы межгривных котловин показано на примере разреза Ch-18, а аллювиальной дерновой зернистой глееватой почвы с погребённым гумусовым горизонтом на примере разреза Ch-19 (Приложение 4). По сравнению с почвами верхних частей прирусловых грив содержание гумуса в почвах межгривных котловин увеличивается почти вдвое (4–4,5%), а обменная кислотность полностью смещается в среднекислый интервал (pH 4,5–5,5). Подробный анализ гранулометрического состава и агрохимических свойств

аллювиальных дерновых зернистых почв пойменно-руслового типа местности приведен на примере разреза Ch-18 прирусловой поймы (Приложение 10).

Растительные ассоциации межгривных котловин формируются под влиянием избыточного увлажнения, под влиянием высокого уровня грунтовых вод и стекающих осадков, скапливающихся на вогнутых понижениях мезорельефа. Здесь встречаются вязовые разнотравные леса (Ch 42), травяно-кустарничковый ярус которых имеет достаточно высокое проективное покрытие (60%) с доминированием ежевики сизой, крапивы двудомной и чистеца болотного. Также в межгривных котловинах довольно часто формируются фации из ольхи чёрной (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) с примесью березы бородавчатой и ели финской на аллювиальных дерновых зернистых почвах с признаками оглеения (Ch 30, Ch 32). Для травяно-кустарничкового яруса этих лесов помимо крапивы двудомной характерны таволга обнажённая и хвощ луговой.

Берёзово-дубовые леса, обычные на прирусловых гривах, широко распространены и на урочищах межгривных котловин. Часто они содержат примесь вяза и тополя (Ch 44). В подросте, как правило, много дуба, а в подлеске очагово распространены шиповник и черёмуха птичья. Травянистый ярус представлен в основном таволгой вязолистной, хвощом луговым, костяницей, вейником наземным, снытью и дудником лесным.

Типичны для межгривных впадин прирусловой поймы и ассоциации ивняков, образующие ивовые леса, в которых преобладает ива белая (*Salix alba* L.) с примесью вяза и осины. Для травостоя ивняков характерно доминирование крапивы двудомной и осок, среди которых выделяются осока пузырчатая (*Carex vesicaria* L.) и осока омская (*Carex omskiana* Meinsh.). В редких случаях в прогалах между зарослями ивы проступают ежевично-веронигово-осоковые луга на аллювиальных дерновых глеевых почвах.

Для центральной поймы на невысоких гривах и на пологих поверхностях также характерно преобладание аллювиальных дерновых зернистых средне- и многогумусных почв тяжелого гранулометрического состава, имеющих

развитый гумусовый горизонт, содержащий высокое количество органического вещества – 6–7% (Приложение 10). Накоплению гумусовых веществ в центральной пойме благоприятствует в первую очередь тяжёлый гранулометрический состав с доминированием фракций физической глины в верхней части профиля (Приложение 5). Профиль таких почв характеризуется типичным для Атарского сегмента пойм строением с умеренно развитой фацией пойменного аллювия, сменяемой ниже фацией руслового аллювия. Здесь господствуют злаково-разнотравные луга, на которых наиболее типичны подмаренниково-кровохлёбковые, тысячелистниково-пижмовые и солонечниково-белоусовые ассоциации с труднопроходимыми зарослями шиповника, распространёнными по всей центральной пойме. Из злаков на этих лугах наиболее типичны костёр безостый, вейник наземный, тимофеевка луговая, полевица и ежа сборная. В травостое много пижмы (*Tanacetum vulgare* L.), звездчатки, клевера среднего, василька шероховатого, ястребинки волосистой (*Pilosella officinarum* F.W. Schultz & Sch. Bip.), горошка заборного (*Vicia sepium* L.), сныти обыкновенной, кровохлёбки лекарственной (*Sanguisorba officinalis* L.), девясила британского, ирисов (*Iris* L.), подмаренника северного, короставника полевого, тысячелистника Птармика (*Ptarmica vulgaris* Hill), земляники лесной, вероники длиннолистной, очитка пурпурного (*Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub), горошка мышинового. Отдельными островами среди лугов встречаются ассоциации дубового ландышево-хвощёвого и дубово-берёзового гравилатово-костяничного и крапивно-ежевичного леса с примесью осины.

В центральной части поймы много неглубоких ложбин, в которых формируются аллювиальные дерновые зернистые глееватые и аллювиальные дерновые глеевые почвы. В профиле последних под мощным гумусово-аккумулятивным горизонтом залегает выраженный глеевый горизонт. Признаки оглеения прослеживаются по всей сравнительно маломощной толще пойменной фации, которая на глубине 50 см закономерно переходит в русловую фацию, имеющую песчаный гранулометрический состав. Грунтовые воды в таких

почвах находятся на малой глубине – около 90 см. Морфологическое строение аллювиальных дерновых глеевых почв ложбин центральной поймы показано на примере разреза Ch-27 (Приложение 4).

В условиях избыточного увлажнения в ложбинах центральной поймы формируются осоковые и тростниково-осоковые луга, с преобладанием осоки острой и тростника обыкновенного. В неглубоких ложбинах, где грунтовые воды расположены глубоко, развиваются вейниково-кровохлёбковые, девясилово-подмаренниковые и ирисо-тысячелистниковые луга. В редких случаях в ложбинах произрастают берёзово-дубовые леса с примесью ольхи и вяза, в которых много осоки, крапивы и чистеца болотного.

При движении в сторону I-й нпт на вершинах притеррасных грив в некоторых фациях происходит облегчение гранулометрического состава аллювиальных почв, которые уже не имеют чёткой зернистой структуры и представляют собой аллювиальные дерновые слоистые почвы, образовавшиеся в условиях активной циркуляции полых вод в притеррасной старице – дублёре основного русла. Суглинистая пойменная фация таких почв занимает только верхнюю треть, а порой и четверть профиля и быстро сменяется на песчаную русловую фацию. На таких почвах в урочищах притеррасных грив КУ № VI возрастает роль сосны обыкновенной. В частности, на одной из широких притеррасных грив сформировался березово-сосновый мятликово-пырейниковый лес на аллювиальной дерновой слоистой среднегумусной легкосуглинистой почве (Ch 45), а на соседней – типичный сосняк разнотравный на аналогичной почве (Ch 46). В подросте ассоциаций встречаются дуб черешчатый, липа мелколистная, берёза бородавчатая, вяз шершавый и ель европейская. Хорошо выражен и подлесок, в котором доминируют жимолость лесная, бересклет бородавчатый и крушина ломкая. В травянисто-кустарничковом ярусе преобладают земляника лесная, черноголовка обыкновенная и подмаренник мягкий. Также появляется мохово-лишайниковый наземный покров, представленный политрихумом можжевельным и плевроциумом Шребера.

В непосредственной близости от старичных котловин на притеррасных гривах описаны ассоциации ландышево-подмаренниковых осиново-берёзовых лесов с примесью сосны и ольхи чёрной на аллювиальных почвах, сохранивших зернистую структуру верхнего органо-аккумулятивного горизонта. В подросте ассоциаций много осины, а подлесок представлен в основном зарослями шиповника.

На притеррасной пойме КУ № V господствуют ассоциации дубовых и берёзово-дубовых лесов с незначительной примесью вяза шероховатого на аллювиальных дерновых зернистых почвах. В травяно-кустарничковом ярусе таких лесов много костяники, хвоща лугового, ландыша майского и крапивы двудомной. Урочища приозёрных котловин притеррасной поймы характеризуются распространением аллювиальных дерновых глеевых почв, на которых господствуют ассоциации лисохвостово-осоковых, щучково-осоковых и осоково-крапивных ивняков. Из осок наиболее часто встречаются осока острая и осока пузырчатая.

Аккумулятивные острова, распространённые в пойме среднего течения р. Вятки в районе Атарской луки, в целом имеют аналогичный береговой пойме набор почвенных разностей. На гривистых и куполовидных возвышенностях преобладают аллювиальные дерновые слоистые почвы лёгкого гранулометрического состава, на которых сформированы разнообразные ассоциации сосновых лесов, часто с примесью берёзы бородавчатой и ели европейской. В подросте таких лесов помимо берёзы и ели обычны дуб черешчатый и вяз шероховатый. Леса имеют выраженный подлесок, в котором произрастают лещина, черёмуха, крушина ломкая, рябина и можжевельник обыкновенный. Из кустарничков много черники, костяники и ежевики, а в травостое наиболее заметны золотарник обыкновенный, ортилия однобокая, грушанка круглолистная, земляника лесная, вербейник монетчатый и ландыш майский. В редких случаях на пологих поверхностях островной формы выявлены берёзовые и вязово-берёзовые леса. На пологих участках и в ложбинах на поверхности островов сформировались аллювиальные дерновые зернистые

глинистые почвы под злаково-разнотравными и шиповниковыми лугами с примесью ивы (Ch 130, 131, 70, 68b). В травостое таких злаково-разнотравных формаций типичны пижма, девясил британский, подмаренник северный, крапива, мята, сныть и ежевика.

В целом, на рассматриваемых КУ пойменных геосистем наблюдается большое разнообразие формаций и групп ассоциаций. На вершинах прирусловых грив и в межгривных котловинах доминируют фации с лесными формациями на аллювиальных дерновых почвах. Различные варианты дубового леса составляют 38%, берёзового леса – 21%, вязового и ольхового – 17% и примерно по 8% занимают сосновые леса, ивняки и осоковые луга. В центральной пойме преобладают луговые формации – 71%, представленные злаково-разнотравными и осоковыми лугами и лишь 29% занимают леса, среди которых выделяются дубово-берёзовые и берёзово-дубовые формации. На гривах притеррасной поймы распространены леса, представленные дубовыми и берёзово-дубовыми формациями на КУ V, сосновыми и берёзово-сосновыми на КУ VI в южной части Белаевского бора. Такая смена пойменных фитоценозов объясняется нахождением описываемых формаций в разных частях поймы, параллельно-гривистым мезорельефом, а также различной степенью увлажнения. Кроме того, часть растительных ассоциаций имеет переходный характер, так как пойменные геосистемы молоды и подвергаются более интенсивному изменению классов и групп формаций.

В распределении подтипов почв поймы прослеживается тесная связь с гипсометрическим положением. В структуре почвенного покрова отмечается следующая закономерность: аллювиальные дерновые слоистые супесчаные и легкосуглинистые почвы на вершинах пойменных грив, прилегающих к руслу Вятки, чередуются с аллювиальными дерновыми зернистыми глинистыми почвами с признаками оглеения в межгривных впадинах. По мере удаления от русла в центральной части поймы доминируют аллювиальные дерновые зернистые глинистые почвы, которые могут быть глееватыми и многогумусными в межгривных впадинах и среднегумусными на вершинах грив. На полосе

бечевника выделены аллювиальные слаборазвитые почвы. Также были выявлены почвы с погребёнными гумусовыми горизонтами, которые встречаются в межгривных впадинах и на пологой поверхности центральной части поймы.

Внутриландшафтная дифференциация локальных геосистем пойменно-руслового типа местности

На территории пойменно-руслового типа местности нами выявлено 11 типов урочищ. Они объединяются в 4 подтипа местности – прирусовая, центральная, притеррасная и островная части поймы. В прирусовой части поймы выделено 3 типа урочищ – поверхность бечевника, прирусовые гривы и межгривные котловины, среди которых гривы являются доминантными урочищами. В центральной части поймы также выявлено 3 типа урочищ – гривы, ложбины и пологие поверхности (ровняди), причем первые два являются субдоминантными, а в качестве доминантных урочищ выступают ровняди. Притеррасная часть поймы включает в себя субдоминантные урочища притеррасных грив и доминантные урочища приозерных котловин, которые ввиду переувлажнения занимают практически все межгривные впадины в пределах изученного КУ. Урочища ложбин и ровнядей островной поймы мало отличаются друг от друга по фациальному составу и распространены одинаково равномерно, а урочища прирусовых валов и грив являются менее распространёнными и формируются в основном в краевых частях пойменных островов. В составе пойменно-руслового типа местности, сочетания из 30-ти почвенных разностей и 58-ми растительных ассоциаций позволили выделить 68 типов фаций, встречаемых на 4-х КУ.

Наибольшее количество типов фаций было выявлено в прирусовом подтипе местности, что связано не только с высокой расчленённостью мезорельефа, но и с частым варьированием уровня грунтовых вод. Из 31-го типа фаций на 4-х трансектах через прирусовую часть поймы 14 были выявлены на вершинах пойменных грив, 10 в межгривных котловинах, 7 на полосе бечевника. Полная схема природно-территориальных комплексов пойменно-руслового типа

местности Атарской Луки с выделением всех уровней внутриландшафтной дифференциации представлена ниже (Таблица 1).

Таблица 1

Морфологическая ландшафтная структура пойменно-руслового типа местности в районе Атарской Луки

Рельеф	Почвенные разности	Растительные ассоциации	№ типа фац.	№ точки
Тип местности: Пойменно-русловый				
Подтип местности: Прирусовая часть поймы				
Тип субдоминантного урочища 1: Поверхность бечевника на современном русловом аллювии				
Слабо-бугристая полого-наклонная поверхность (3–5°) бечевника	АслпА	Ивняк разнотравно-злаково-осоковый	1	Ch1
		Ивняк белокопытниковый	2	Ch16, Ch67
		Ивняк жерушниково-горцевый	3	Ch40
		Разнотравно-злаковый горошково-вейниковый луг	4	Ch160
		Ивняк жерушниково-белокопытниковый с лебедой	5	Ch176
	А ^д сл1уА _{са}	Ивняк подмаренниково-костровый	6	Ch110
	А ^д сл ² лА _{са}	Ивняк разнотравно-осоковый	7	Ch53
Тип доминантного урочища 1: Гривы прирусовой поймы на аллювиальных отложениях				
Плоская поверхность (≤1°) вершины широкой прирусовой гривы	А ^д сл1[А1] лА	Осиново-дубовый с липой хвощёво-будровый лес	8	Ch17
	А ^д сл1[А1] уА	Берёзово-сосновый с примесью ольхи и ели папоротниково-ландышевый лес	9	Ch29
	А ^д сл1уА _{са}	Ольхово-берёзовый с примесью ели хвощёво-земляничный лес	10	Ch31
	А ^д сл2уА	Березово-дубовый с примесью сосны дудниково-хвощёвый лес	11	Ch20
Пологая поверхность (1–3°) прирусовой гривы	А ^д сл1лА	Осокореево-вязовый ежевично-будровый лес	12	Ch41
		Сосново-берёзовый с примесью дуба, вяза и тополя ландышево-хвощёвый лес	13	Ch43
		Берёзовый ежевичный лес с черёмухой	14	Ch67a

Рельеф	Почвенные разности	Растительные ассоциации	№ типа фац.	№ точки
Пологая поверхность (1–3°) прирусловой гряды	А ^Д сл1уА	Берёзово-сосновый с елью землянично-ландышево-костяничный лес	15	Ch177
	А ^Д сл2лА	Берёзово-дубовый с примесью вяза крапивно-гравилатово-хвощёвый лес	16	Ch178a
		Берёзово-дубовый с примесью сосны дудниково-хвощёвый лес	17	Ch180
		Дубово-берёзовый с примесью осины хвощёво-ландышево-костяничный лес	18	Ch184
		Дубовый хвощёво-крапивно-ежевичный лес	19	Ch185
	А ^Д з2лА	Маловозрастный дубовый таволжно-крапивно-ежевичный лес с шиповником	20	Ch182
		Таволжно-осоковый луг с шиповником	21	Ch182a
Тип субдоминантного урочища 2: Межгрядные котловины прирусловой поймы на аллювиальных отложениях				
Пологая (1–3°) поверхность днища межгрядной котловины	А ^Д з2сА	Берёзово-вязовый с примесью сосны ежевично-крапивный лес	22	Ch30
	А ^Д з2гА	Берёзово-дубовый с примесью вяза костяничный лес	23	Ch18, Ch181
	А ^Д з3тА	Вязовый чистецово-крапивный лес	24	Ch42
	А ^Д з2тА	Ивовый лес с вязом, крапивный	25	Ch128
Пологая поверхность (1–3°) узкой межгрядной впадины	А ^Д з ² сА	Берёзово-дубовый хвощёво-таволжный лес	26	Ch44
	А ^Д з ² лА	Берёзово-ольховый с примесью сосны и осины вербейниково-хвощёвый лес	27	Ch32
Плоская поверхность (≤1°) днища межгрядной котловины	А ^Д з ² [А]гА	Дубовый крапивно-таволжный лес с черёмухой	28	Ch19
	А ^Д з3гА	Дубово-берёзовый с вязом, осинкой и ивой белой хвощёво-осоково-ежевичный лес	29	Ch178
	А ^{ДГ} з3гА	Ежевично-верониново-осоковый луг	30	Ch179
		Ивняк с примесью осины осоковый	31	Ch183

Продолжение таблицы 1

Рельеф	Почвенные разности	Растительные ассоциации	№ типа фац.	№ точки
Подтип местности: Центральная часть поймы				
Тип субдоминантного урочища 1: Гривы центральной поймы на аллювиальных отложениях				
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) широкой гривы	A ^{Дз} 2ГА	Разнотравно-злаковый звездчатко-солонечниковый луг	1	Ch24
	A ^{Дз} 3сА	Дубово-берёзовый с примесью осины гравилато-костяничный лес	2	У4.18
Полого-наклонная поверхность (3–5°) широкой гривы	A ^{Дз} 2ГА	Злаково-разнотравный пижмо-осоково-солонечниковый луг с шиповником	3	Ch26
		Подмаренниково-пижмо-девясилковый луг с шиповником	4	У4.20
Пологая поверхность (1–3°) невысокой гривы	A ^{Дз} 2сА	Дубовый с примесью березы и осины ландышево-хвощёвый лес	5	У4.19
Тип субдоминантного урочища 2: Ложбины центральной поймы на аллювиальных отложениях				
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) днища ложбины	A ^{Дз} 23ГА	Ирисо-тысячелистниково-подмаренниковый луг	6	Ch186
	A ^{ДГ} 3ГА	Тростниково-осоковый луг	7	Ch187
		Осоковый луг	8	Ch27
		Берёзово-дубовый с примесью ольхи и вяза хвощёво-костянично-осоковый лес	9	У4.23
A ^{Дз} 2ГА	Девясило-подмаренниковый луг с шиповником	10	Ch131	
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) днища ложбины центр поймы	A ^{Дз} 23ГА	Разнотравно-злаковый вейниково-кровохлёбковый луг	11	Ch23
	A ^{Дз} 23[A1]ГА	Осоковый луг	12	Ch21
Тип доминантного урочища 1: Ровняди центральной части поймы				
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) центральной поймы	A ^{Дз} 23[A1]ГА	Злаково-разнотравный подмаренниково-солонечниково-кровохлёбковый луг	13	Ch25
	A ^{Дз} 2ГА	Сосново-берёзовый подмаренниково-шиповниковый лес	14	Ch131a
	A ^{Дз} 2ГА	Разнотравно-злаковый солонечниково-белоусовый луг с шиповником	15	Ch188
	A ^{Дз} 2ГА	Злаково-разнотравный солонечниково-тысячелистниково-пижмовый луг	16	Ch22
	A ^{Дз} 2ГА	Дубово-берёзовый с примесью осины, крапивно-хвощёво-ежевичный лес	17	У4.29

Рельеф	Почвенные разности	Растительные ассоциации	№ типа фац.	№ точки
Подтип местности: Притеррасная часть поймы				
Тип субдоминантного урочища 1: Притеррасные гривы на аллювиальных отложениях				
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) широкой гривы	А ^Д сл2лА	Берёзово-сосновый мятлико-пырейниковый лес	1	Ch45
		Сосняк разнотравный	2	Ch46
Пологая поверхность (1–3°) гривы	А ^Д з2тА	Дубовый с примесью березы ландышево-хвощёвый лес	3	Ch28
	А ^Д з2сА	Осиново-берёзовый с примесью сосны и ольхи чёрной ландышево-подмаренниковый лес	4	Ch145
	А ^Д сл2сА	Берёзово-дубовый хвощёво-костяничный лес	5	Ch90
	Тип доминантного урочища 1: Приозёрные (старичные) котловины на аллювиальных отложениях			
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) днища приозёрной котловины	А ^{ДГ} 2тА	Ивняк лисохвостово-осоковый	6	Ch146
		Ивняк с вязом и ольхой осоково-крапивный	8	Ch92
	А ^{ДГ} 1тА	Ивняк злаково-осоковый	7	Ch91
Подтип местности: Островная пойма				
Тип доминантного урочища 9: Валы и гривы островов				
Плоско- волнистая поверхность ($\leq 1^\circ$) гривы	А ^Д з2сА	Сосновый с примесью берёзы разнотравно-мёртвопокровный лес	1	Ch71
	Асл1пА	Сосновый с примесью ели золотарнико-ортилевый лес	2	Ch129
	А ^Д сл1уА	Берёзово-сосновый с примесью ели вербейниково-подмаренниковый лес	3	Ch72
Тип субдоминантного урочища 10: Межгривные впадины и ложбины пойменных островов				
Плоская поверхность ($\leq 1^\circ$) ложбины	А ^Д з2гА	Злаково-разнотравный крапивно-ежевичный луг	4	Ch70
Вогнутая поверхность ($\leq 1^\circ$) ложбины		Ивняк разнотравно-крапивный с шиповником	5	Ch68b
Вогнутая поверхность ($\leq 1^\circ$) ложбины	А ^Д сл2лА	Шиповниковый пижмо-девясильный луг	6	Ch130
Тип субдоминантного урочища 11: Ровняди центральной части аккумулятивных островов				
Плоско- волнистая поверхность ($\leq 1^\circ$) поймы	Асл1лА	Елово-сосновый вербейниково-землянично-костяничный лес	7	Ch68a
	А ^Д сл3сА	Вязово-берёзовый хвощёво-вербейниково-ежевичный лес	8	Ch68

Рельеф	Почвенные различия	Растительные ассоциации	№ типа фац.	№ точки
Тип субдоминантного урочища 12: Поверхность поймы в основании коренного склона с чередованием делювиальных и аллювиальных отложений, подстилаемых коренными породами				
Пологая поверхность поймы в основании коренного склона	A ^Д сл1лАса	Вязово-ольховый с ивой ежевичный лес	1	Ch54
	Делювий известняка	Вязово-ольховый с берёзой шиповниково-ежевичный лес	2	Ch82
	ДнлД	Ивняк повойно-крапивный	3	Ch73
	Дн ^Г тД	Разнотравно-злаковый крапивно-подмаренниково-костровый луг	4	Ch120
	Дн ^Г [А1]сД	Разнотравно-злаковый крапивно-бедренцево-костровый луг	5	Ch77

Условные обозначения:

Типы и подтипы почв: Асл – аллювиальная слабообразованная слоистая; А^Дсл1,2,3 – аллювиальная дерновая слоистая мало-, средне-, многогумусная; А^Дсл² – аллювиальная дерновая слоистая глееватая; А^Дз1,2,3 – аллювиальная дерновая зернистая мало-, средне-, многогумусная; А^Дз² – аллювиальная дерновая зернистая глееватая; А^{ДГ} – аллювиальная дерновая глеевая почва; Дн – дерновая намытая; Дн^Г – дерновая намытая грунтово-глеевая; [А] – погребенный гумусовый горизонт. *Индексы гранулометрического состава почв:* г – глинистая; т – тяжелосуглинистая; с – среднесуглинистая; л – легкосуглинистая; у – супесчаная; п – песчаная. *Почвообразующие породы:* А – современный аллювий; Аса – современный карбонатный аллювий; Д – делювий.

Анализируя геосистемную организацию пойменных ПТК можно сделать вывод, что пойменно-русловый тип местности в районе Атарской луки имеет достаточно сложную внутриландшафтную дифференциацию, которая сопоставима с контрастной структурой надпойменно-террасового типа. Это обусловлено тем, что поймы – это наиболее динамичные участки ландшафта, подверженные интенсивному воздействию геологических и биологических факторов. Для пойм характерен сложный мезорельеф, неоднородность аллювиальных отложений, частое варьирование уровня грунтовых вод, мозаичность растительных ассоциаций, что определяет значительную пестроту почвенного покрова.

В целом, пойменные ПТК в общей цепочке ландшафтных катен Атарского кластера относятся к супераквальному звену мезокатен, протянувшихся от присклоновой поверхности водоразделов к руслу р. Вятки. Некоторые фации у

подножия коренного склона, лежащие на делювиальном шлейфе, на стыке пойменно-руслового типа и склоновых подурочищ холмисто-увалистого типа местности, входят в трансаккумулятивную часть транзитного звена катен. Они распространены на склоновых трансектах правого берега и представлены лесными и луговыми формациями на дерновых намытых почвах на делювии.

Внутри пойменно-руслового типа местности существует большое количество микрокатен, которые обусловлены сложным рельефом с многочисленными гривами, межгривными и старичными понижениями. Гривы прирусловой поймы в этих микрокатенах занимают элювиальные и трансэлювиальные звенья, а межгривные котловины – трансаккумулятивные и супераквальные. В центральной части поймы из-за общей выположенности рельефа микрокатены с трансаккумулятивными и супераквальными звеньями можно выделить только в местах наличия переувлажнённых ложбин, занятых осоковыми лугами на аллювиальных дерново-глеевых почвах. Обширные ровняди в этом случае являются элювиальными и трансэлювиальными звеньями микрокатен центральной поймы. В притеррасной пойме микрокатены выражены наиболее сильно и представлены всеми звеньями благодаря наличию элювиальных звеньев притеррасных грив, трансаккумулятивных и супераквальных звеньев приозёрных котловин и субаквальных звеньев старичных озёр.

Картографирование и математический анализ ландшафтного рисунка ключевого участка № IV пойменно-руслового типа местности

Ключевой участок № IV представляет собой фрагмент поймы левого берега р. Вятки и характеризуется распространением молодых пойменно-долинных ландшафтов голоценового возраста, где основное место в структуре локальных геосистем анализируемой катены принадлежит урочищам параллельно-гривистого рельефа, представленных гривами и межгривными котловинами прирусловой и центральной поймы. Из 25-ти фациальных описаний КУ IV, 10 были сделаны на вершинах пойменных грив, 9 в межгривных

котловинах, 2 на полосе бечевника, 4 – на выровненном участке центральной поймы. Вследствие незначительного перепада высот основным фактором, влияющим на внутриландшафтную дифференциацию, является характер увлажнения. Пойменные фации под различными группами формаций и растительных ассоциаций, чередуясь, довольно быстро сменяют друг друга даже в случае отсутствия видимых изменений в мезорельефе, что свидетельствует о частом варьировании положения уровня грунтовых вод. Несмотря на малую площадь исследуемого сегмента поймы (88,26 га), который расположен в юго-восточной части излучины р. Вятки, КУ характеризуется высоким ландшафтным разнообразием – 2 подтипа местности содержат 6 урочищ (2 доминантных и 4 субдоминантных) и 29 типов фаций. Ландшафтный рисунок имеет высокий коэффициент сложности – 36,81. На прирусловых гривах доминируют фации под различными вариантами дубового леса на аллювиальных дерновых почвах. Они составляют 46% от прируслового фрагмента поймы и лишь чуть более 8% занимают ассоциации дубово-берёзового и берёзового-соснового леса. На межгривные котловины под различными вариациями дубовых лесов также приходится большинство котловинных урочищ – 72%, что составляет чуть более 15% от площади прируслового фрагмента поймы. Коэффициент сложности прируслового фрагмента составляет 24,46, и этот показатель превышает сложность центральной (22,1) части поймы на этом же КУ и притеррасной части поймы на КУ V (15,8).

Подтип местности центральной поймы занимает 46% от площади КУ IV. Фации дубовых лесов на гривах и межгривных котловин уходят на второй план, занимая только около 21% площади подтипа. Здесь доминируют урочища плоско-волнистых поверхностей – ровнядей – под формациями разнотравно-злаковых лугов – 57%, среди которых местами описаны урочища плоских невысоких грив под такими же лугами – 9,3% и слабовогнутых котловин, занятых осоковыми ассоциациями – 7%. За счёт более частой повторяемости фациальных контуров и их большей площади, коэффициент раздробленности центральной поймы (0,03) даже несколько меньше такого же показателя у

прирусловой (0,04), несмотря на то, что оба подтипа местности имеют одинаковое количество выявленных фаций (13). Коэффициент сложности остаётся высоким – 22,1, что лишь немного меньше, чем в прирусловом подтипе. Коэффициенты расчленённости границ ПТК обоих подтипов местности примерно одинаковы (0,8 и 0,78), вследствие большей площади центрального фрагмента поймы.

Повышенное ландшафтное разнообразие и сложность ландшафтного рисунка пойменного КУ объясняется разделением описываемых ПТК на два подтипа местности (прирусловой и центральной поймы), которые обладают разной степенью выраженности параллельно-грядистого мезорельефа и различной степенью увлажнения.

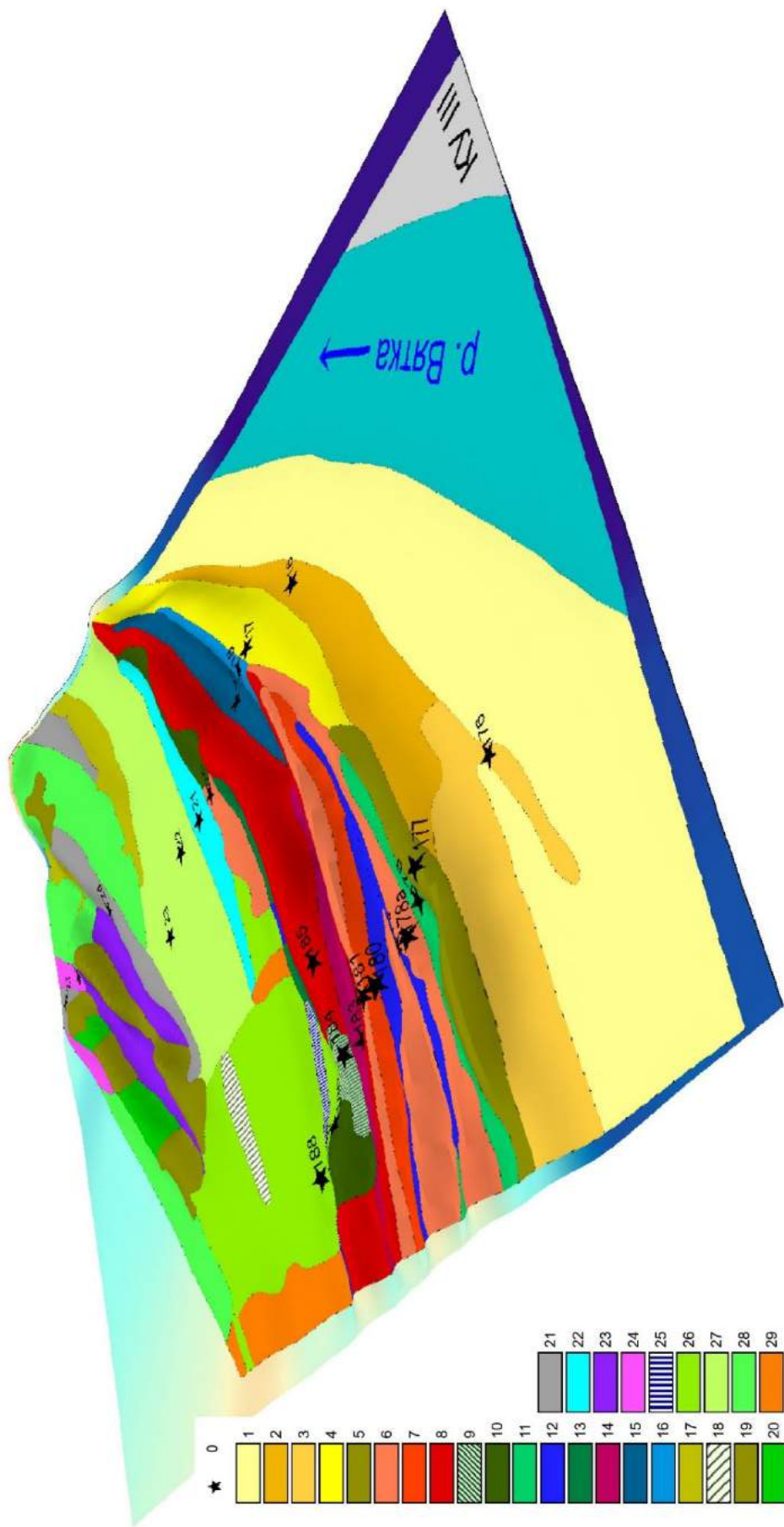


Рис. 63. Ландшафтная 3D карта-схема ключевого участка № IV (условные обозначения общие с Рис. 64)
 Масштаб 1:6000, север в верхней части плоскости

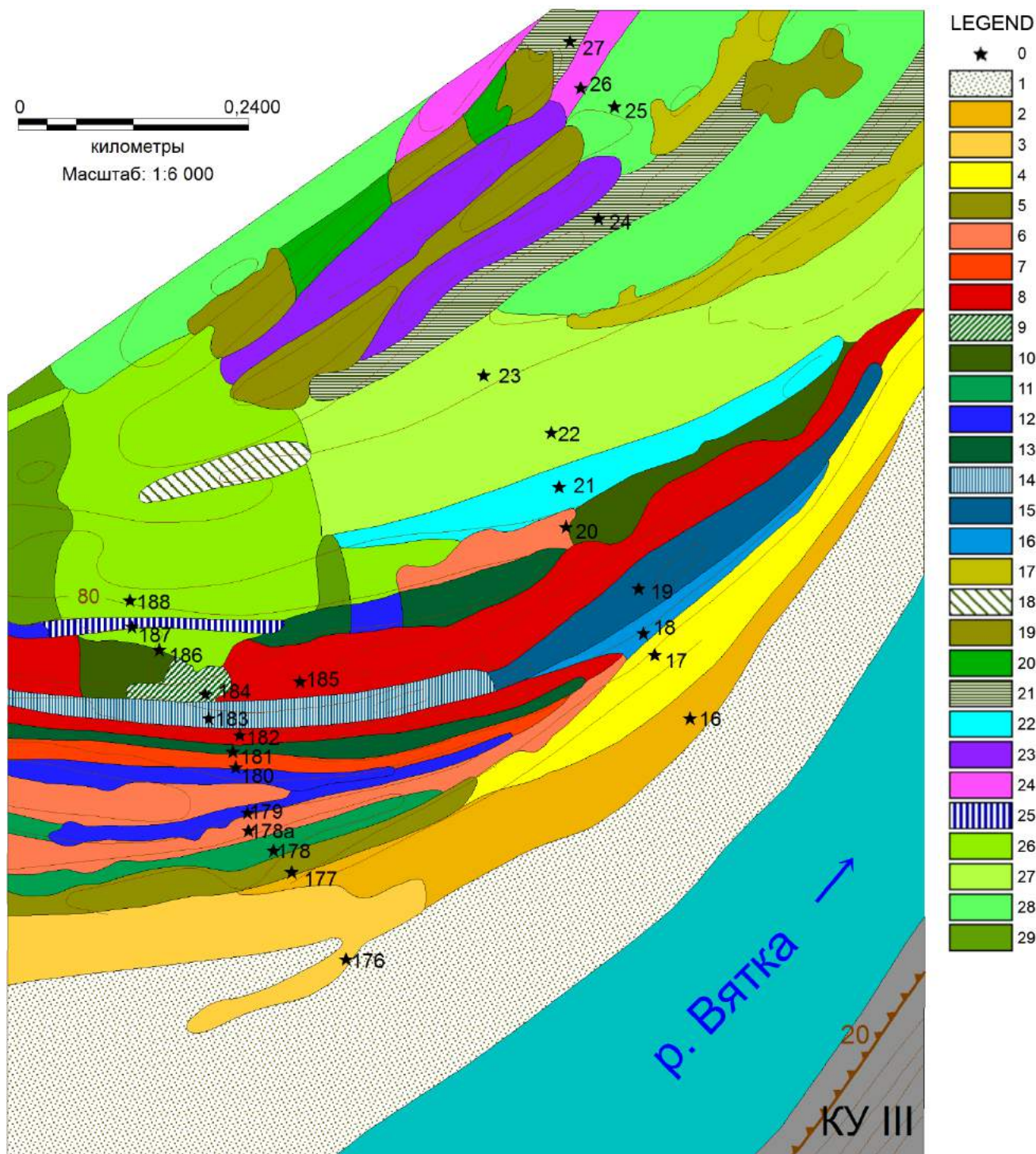


Рис. 64. Ландшафтная карта-схема ключевого участка № IV (север в верхней части КУ)

Условные обозначения: 0. Точки фациальных описаний и их номер. *Прирусловый подтип пойменно-руслового типа местности. Тип субдоминантного урочища 1 – выровненная поверхность бечевника на современном русловом аллювии. Типы фаций:*
1. Современный мелкобугристый русловый аллювий без растительности; **2.** Бугристо-волнистая поверхность бечевника под ивняком осоково-белокопытниковым с пижмой на аллювиальной слаборазвитой песчаной почве на современном русловом аллювии (АспА); **3.** Бугристая поверхность бечевника под ивняком жерушниково-белокопытниковым с

лебедой на АспА). **Тип доминантного урочища 1 – прирусловые гривы на современном русловом аллювии. Типы фаций:** 4. Прирусловые гривы под осиново-дубовым хвощёво-будровым лесом с примесью липы на аллювиальной дерновой слоистой малогумусной супесчаной почве с погребённым гумусовым горизонтом на современном аллювии (Адсл(1)[А1]уА). 5. Прирусловые гривы под берёзово-сосновым землянично-ландышево-костяничным лесом с елью на Адсл(1)уА; 6. Прирусловые гривы под берёзово-дубовым крапивно-гравилатово-хвощёвым лесом с примесью вяза на Адсл(2)лА; 7. Прирусловые гривы под берёзово-дубовым дудниково-хвощёвым лесом с примесью сосны на Адсл(2)лА; 8. Прирусловые гривы под дубовым хвощёво-крапивно-ежевичным лесом на аллювиальной дерновой зернистой среднегумусной легкосуглинистой почве на современном аллювии (Адз(2)лА); 9. Прирусловые гривы под дубово-берёзовым хвощёво-ландышево-костяничным лесом с примесью осины на Адз(2)лА; 10. Прирусловые гривы под таволжно-крапивно-ежевичным лугом с шиповником на Адз(2)лА. **Тип субдоминантного урочища 2 – межгривные котловины на современном русловом аллювии. Типы фаций:** 11. Межгривные впадины под дубово-берёзовым хвощёво-осоково-ежевичным лесом с примесью вяза, осины и ивы белой на Адз(3)гА; 12. Межгривные впадины под ежевично-верониково-осоковым лугом на аллювиальной дерновой зернистой глееватой многогумусной тяжелосуглинистой почве на современном аллювии (Адзгл(3)гА); 13. Межгривные впадины под берёзово-дубовым костяничным лесом на Адз(2)гА; 14. Межгривные впадины под ивняком осоковым с осиной на Адзгл(3)гА; 15. Межгривные впадины под дубовым крапивно-таволжным лесом с черёмухой на Адзгл(2)[А]гА; 16. Межгривные впадины под берёзово-дубовым костяничным лесом с примесью вяза на Адз(3)гА. **Подтип центральной части поймы. Тип субдоминантного урочища 1,2 – гривы и ложбины центральной поймы на современном аллювии. Типы фаций:** 17. Гривы центральной поймы под берёзово-дубовым крапивно-ландышево-хвощёвым лесом Адз(2)гА; 18. Гривы центральной поймы под дубово-берёзовым гравилатово-костяничным лесом с примесью осины на Адз(3)сА; 19. Невысокие гривы центральной поймы под дубовым ландышево-хвощёвым лесом с примесью березы и осины на Адз(2)сА; 20. Гривы центральной поймы под подмаренниково-пижмо-девясильным лугом с шиповником на Адз(2)гА; 21. Широкие гривы центральной поймы под злаково-разнотравным пижмо-осоково-солонечниковым лугом с шиповником на Адз(2)гА; 22. Ложбины центральной части поймы под осоковыми лугами на Адзгл[А]гА; 23. Межгривные котловины центральной поймы под берёзово-дубовым хвощёво-костянично-осоковым лесом с примесью ольхи и вяза на аллювиальной дерновой глеевой многогумусной глинистой почве на современном аллювии АдГ(3)гА; 24. Ложбины центральной поймы под осоковым лугом на АдГ(3)гА; 25. Ложбины центральной части поймы под тростниково-осоковыми лугами на Адзгл(3)гА; **Тип доминантного урочища 1 – ровняди центральной поймы. Типы фаций:** 26. Ровняди центральной поймы под разнотравно-злаковым солонечниково-белоусовым лугом с шиповником на Адз(2)гА; 27. Ровняди центральной поймы под злаково-разнотравным солонечниково-тысячелистниково-пижмовым лугом на Адз(2)гА; 28. Ровняди центральной поймы под злаково-разнотравным подмаренниково-солонечниково-кровохлёбковым лугом на Адзгл(3)[А1]гА; 29. Ровняди центральной поймы под дубово-берёзовым крапивно-хвощёво-ежевичным лесом с примесью осины на Адз(2)гА.