

Классификация почвенно-геохимических сопряжений [1]
[Classification of soil-geochemical toposequences [1]]

Таксономическая единица [Taxonomic unit]	Критерии выделения и примеры [Selection criteria and examples]
Почвенно-геохимические поля [Soil geochemical areas]	Господство определенной геохимической ассоциации почв или закономерного сочетания нескольких ассоциаций почв [The dominance of a certain geochemical association of soils or their combination]
Почвенные секторы [Soil sectors]	Специфический состав семейства почв: сходное направление почвообразования, строение почвенного профиля [Specific composition of a soil family: similar direction of soil formation, structure of the soil profile]
Почвенные области [Soil regions]	Возможные почвенные комбинации в пределах семейств [Possible soil combinations within soil families]
Тип почвенно-геохимического сопряжения [Type of soil-geochemical toposequence]	Водный ¹ или механический ² тип преобладающей миграции [Aquatic ¹ or mechanical ² type of predominant migration]

Примечание. Примеры: ¹ поверхностно-почвенный грунтовый, потускулярный и типичный; грунтовый; почвенно-грунтовый; поверхностный циркуляционный; ² водно-почвенно-эрозионный, водно-поверхностный механический, водно-почвенно-соли-флюкционный, гравитационно-осыпной, дефляционный.

[Note. Examples: ¹ surface-soil ground, postuscular and typical; ground; soil-ground; surface circulation; ² water-soil-erosion, water-surface mechanical, water-soil-solifluction, gravity-talus, deflationary].

Классификация ландшафтно-геохимических катен [2, 3]
[Classification of landscape-geochemical catenas [2, 3]]

Таксономическая единица [Taxonomic unit]	Критерии выделения [Selection criteria]	Варианты [Variants]
Группа [Group]	Принадлежность к ландшафтной зоне [Belonging to a landscape zone]	От влажных экваториальных лесов до арктических пустошей [From equatorial rainforests to the polar deserts]
Подгруппа [Subgroup]	Сочетание автономных и подчиненных ландшафтов в пределах каждой группы [A combination of autonomous and subordinate landscapes within each group]	В лесостепи возможны 4 варианта от автономных ландшафтов междуречья к подчиненным ландшафтам понижений: лес → лес, лес → луг, луг → лес, луг → луг [In the forest-steppe, 4 options are possible from autonomous landscapes of interfluvies to subordinate landscapes of depressions: forest → forest, forest → meadow, meadow → forest, meadow → meadow]
Разряд [Rank]	Положение в речном бассейне [Location in the river basin]	Автохтонное, аллохтонное, порядок бассейна от 1 до 15) [Autochthonous, allochthonous, basin order from 1 to 15]
Тип [Type]	Степень однородности литолого-петрографического состава почвообразующих пород [The degree of homogeneity of the lithological-petrographic composition of parent materials]	Монолитные или гетеролитные [Monolithic or heterolithic]
Подтип [Subtype]	Литогеохимические особенности почвообразующих пород [Lithogeochemical features of parent materials]	Суглинистые, песчаные, гранитные, базальтовые и т.д. [Loamy, sandy, granite, basalt, etc.]
Семейство [Family]	Миграционная структура, обусловленная строением рельефа, литологией, характером поверхностного, внутрипочвенного и грунтового стока [Migration partitioning determined by the relief, lithology, and the nature of surface, intrasoil and groundwater runoff]	9 типов почвенно-геохимических сопряжений по М.А. Глазовской [1] [9 types of soil-geochemical toposequence by M.A. Glazovskaya [1]]
Класс [Class]	Дифференциация щелочно-кислотных и окислительно-восстановительных условий от автономного ландшафта к подчиненному [Differentiation of alkaline-acid and redox potential from an autonomous landscape to a subordinate one]	144 класса [144 classes]
Род [Genus]	Степень геохимической контрастности катен [Degree of geochemical contrast of catenas]	Слабая, средняя, сильная и очень сильная степень контрастности по наличию радиальных и латеральных геохимических барьеров [4] [Weak, medium, strong and very strong degree of contrast in the presence of vertical and spatial geochemical barriers [4]]
Вид [Species]	Соотношение литогеохимической и латерально-миграционной дифференциации вещества [The relationship between lithogeochemical and spatial partitioning of matter]	Сопряженный ¹ , конвергентный ² и дивергентный ³ [Conjugate ¹ , convergent ² and divergent ³]
Разновидность [Variety]	Характер распределения химических элементов по катене [The nature of the distribution of chemical elements along the catena]	Аккумулятивная, монотонная или транзитная дифференциация верхних горизонтов почв и почвообразующих пород в сопряженном ряду ландшафтов: 9 вариантов [Accumulative, monotonic or transit differentiation of topsoil horizons and soil-forming materials in the toposequence landscapes: 9 variants]

Примечание. ¹ Сохранение существовавшей литогеохимической дифференциации – ЛГХД. ² Нивелирование ЛГХД. ³ Усиление ЛГХД.

[Note. ¹ Preservation of the existing lithogeochemical differentiation - LGCD. ² Leveling of LGCD. ³ Boost LGCD].

Принципы классификации катен Нечерноземья РСФСР [5]
[Principles of classification of catenas of the Non-Chernozem Regions of the Russian Soviet Federative Socialist Republic [5]]

Таксономическая единица [Taxonomic unit]	Критерии выделения [Selection criteria]
Группа [Group]	Степень контрастности смены окислительно-восстановительных условий внутри сопряжения [The degree of contrast in the change in redox conditions within the catena]
Подгруппа [Subgroup]	Окислительно-восстановительная обстановка в верхних горизонтах почв [Redox potential in the topsoil horizons in the catena]
Тип [Type]	Основной процесс, свойственный наименее гидроморфным почвам катены и миграционные особенности почв [The main process characteristic of the least hydromorphic catena soils and soils migration features]
Ландшафтная зона [Landscape zone]	Тундровая и таежная [Tundra and taiga]
Почвы [Soils]	Почвенный ряд основного ландшафта [Soil sequence of the main landscape]

Принципы классификации катен тундры и тайги бассейна реки Оби [6]
[Principles of catenas classification of tundra and taiga zone of the Ob River basin [6]]

Таксономическая единица [Taxonomic unit]	Критерии выделения [Selection criteria]	Варианты [Variants]
Группа [Group]	Контрастность окислительно-восстановительных условий [Contrast of redox potential]	<p><i>Слабая</i>: окислительно-восстановительные условия не меняются [<i>Weak</i>: redox potential does not change]</p> <p><i>Средняя</i>: смена окислительного режима автономных почв на восстановительный в подчиненных с наличием глеевого геохимического барьера [<i>Medium</i>: redox potential changes from the oxidative conditions in autonomous soils to the reducing conditions in subordinate soils with the presence of a gley geochemical barrier]</p> <p><i>Сильная</i>: смена восстановительного режима в автономных, слабо дренированных почвах на окислительные в хорошо дренированных почвах склонов и на восстановительные в почвах выровненных подчиненных поверхностей с наличием кислородного барьера в верхней или средней части склона и глеевого – в нижней части склона [<i>Strong</i>: redox potential changes from the reducing conditions in autonomous, poorly drained soils to oxidizing conditions in well-drained soils of slopes and again to reducing conditions in soils at subordinate surfaces with the presence of an oxygen barrier in the upper or middle part of the slope and a gley barrier in the lower part of the slope]</p>
Подгруппа [Subgroup]	Окислительно-восстановительная обстановка в верхних горизонтах почв [Redox conditions in the upper soil horizons]	<p>Постоянная окислительная [Constant oxygen conditions]</p> <p>Постоянно глеевая [Constantly reducing conditions]</p> <p>Кислородная обстановка в автономных почвах и глеевая – в подчиненных [Oxygen conditions in autonomous soils and reducing conditions in subordinate soils]</p> <p>Глеевая обстановка в почвах выровненных поверхностей и кислородная – на склонах [Reducing conditions in soils at leveled surfaces and oxygen conditions at slopes]</p>
Тип [Type]	Степень развитости почв, соотношение радиальных и латеральных потоков, заболачивание [Degree of soil development, ratio of vertical and spatial flows, waterlogging]	<p>С повышенной радиальной миграцией по всей катене [With increased vertical migration throughout the catena]</p> <p>С повышенной радиальной миграцией на склонах [With increased vertical migration on slopes]</p> <p>Радиально текстурно-дифференцированные [Vertical texture-differentiated]</p> <p>Заболоченные [Waterlogged]</p> <p>Заболачивающиеся [Waterlogging]</p> <p>Со слабо развитыми почвами [With poorly developed soils]</p> <p>Мерзлотные [Permafrost effected]</p>

Характеристика катен ключевых участков 1–7 (см. приложение 1) по классификации [3, 7]
[Characteristics of catenas of key areas 1-7 (see Supplement 1) according to the classification [3, 7]]

Катены ключевых участков [Catenas of the key sites]	Группа, подгруппа [Group, subgroup]	Разряд, тип, подтип [Category, type, subtype]	Семейство [Family]	Класс [Class]	Род [Genus]
1. Юго-восток Барабинской низменности [Southeast of the Baraba steppe]	Лесостепная, луг → луг [Forest-steppe, meadow → meadow]	Автохтонная (в пределах бассейна 1 порядка), монолитная, суглинистая [Autochthonous (within the 1 st order basin), monolithic, loamy]	Водно- поверхностно- почвенная [Water-surface-soil]	С кислородной околонейтральной средой [Oxygen near-neutral]	I (со слабой степенью контрастности) [low contrast]
2. Север Барабинской низменности [North of the Baraba steppe]				Околонейтральные: с кислородной средой в автономных почвах и сероводородной – в подчиненных [Near-neutral: oxygen in summit and hydrogen sulfide in subordinate soils]	IV (с очень сильной степенью контрастности) [very strong contrast]
3. Северо-запад Барабинской низменности [North-West of the Baraba steppe]					IV (с очень сильной степенью контрастности) [very strong contrast]
4. Юго-восток Ишимской равнины [Southeast of the Ishim steppe]			Водно- поверхностно- почвенно- потускулярная [Water-surface-soil- potuscular]	Слабокислые: с кислородной средой в автономных почвах и глеевой средой – в подчиненных [Slightly acidic: oxygen in summit and a gleic in subordinate soils]	III (с сильной степенью контрастности) [strong contrast]
5. Юго-запад Ишимской равнины [Southwest of the Ishim steppe]			Водно- поверхностно- почвенная [Water-surface-soil]	Околонейтральные: с кислородной средой в автономных почвах и сероводородной – в подчиненных [Near-neutral: oxygen in summit and sulfidic in subordinate soils]	IV (с очень сильной степенью контрастности) [very strong contrast]
6. Север Ишимской равнины [North of the Ishim steppe]	Лесостепная, лес → луг и луг → луг [Forest-steppe, forest → meadow and meadow → meadow]		Водно- поверхностно- почвенно- потускулярная [Water-surface-soil- potuscular]	С кислородной слабокислой средой (периодически восстановительной средой в подчиненных почвах [Oxygen, slightly acidic (periodically reducing environment in subordinate soils)])	II (со средней степенью контрастности) [medium contrast]
7. Запад Ишимской равнины [West of the Ishim steppe]	Лесостепная, луг → луг [Forest-steppe, meadow → meadow]				II (со средней степенью контрастности) [medium contrast]

Список источников

1. Глазовская М.А. Типы почвенно-геохимических сопряжений // Вестник Московского университета. Серия География. 1969. № 5. С. 3–12.
2. Касимов Н.С., Перельман А.И. О геохимии почв // Почвоведение. 1992. № 2. С. 9–25.
3. Касимов Н.С., Самонова О.А. Ландшафтно-геохимические системы и процессы // География, общество, окружающая среда. М. : Городец, 2004. Т. II. С. 479–551.
4. Касимов Н.С., Геннадиев А.Н., Лычагин М.Ю. Фоновая геохимическая дифференциация ландшафтов и мониторинг природной среды // Мониторинг фонового загрязнения природной среды. Л. : Гидрометеиздат, 1989. Т. 5. С. 162–179.
5. Урусевская И.С. Почвенные катены Нечерноземной зоны РСФСР // Почвоведение. 1990. № 9. С. 12–28.
6. Семенков И.Н., Усачева А.А., Мирошников А.Ю. Распределение цезия-137 глобальных выпадений в таёжных и тундровых катенах бассейна реки Обь // Геология рудных месторождений. 2015. Т. 57, № 2. С. 154–173. doi: 10.7868/S0016777015010050
7. Гипсометрическая карта РФ. Масштаб: 1 : 15 000 000 // Национальный атлас России. М. : Федеральное агентство геодезии и картографии России, 2008. С. 112–113.

References

1. Glazovskaya MA. Tipy pochvenno-geohimicheskikh soprjazhenij [Types of soil-geochemical interfaces]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria 5, Geografia*. 1969;5:3-12. In Russian.
2. Kasimov NS, Perel'man A.I. O geohimii pochv [On the geochemistry of soils]. *Eurasian Soil Science*. 1992;2:9-25. In Russian
3. Kasimov NS, Samonova OA. Landshaftno-geohimicheskie sistemy i processy [Landscape-geochemical systems and processes]. In: *Geography, Society, Environment*. Moscow: Gorodets; 2004. Vol. II. pp. 479-551. In Russian
4. Kasimov NS, Gennadiev AN, Lychagin MYu. Fonovaja geohimicheskaja differenciacija landshaftov i monitoring prirodnoj sredy [Background geochemical differentiation of landscapes and monitoring of the natural environment]. In: *Monitoring Fonovogo Zagrjaznenija Prirodnoj Sredy*. Leningrad: Gidrometeoizdat; 1989. Vol. 5. pp. 162-179. In Russian
5. Urusevskaya IS. Pochvennye kateny Nechernozemnoj zony RSFSR [Soil catenas of the Non-Chernozem Zone of the RSFSR]. *Pochvovedenie*. 1990;9:12-28. In Russian
6. Semenkov IN, Usacheva AA, Miroshnikov AYU. Distribution of global fallouts cesium-137 in taiga and tundra catenae at the Ob River basin. *Geology of Ore Deposits*. 2015;57(2):138-155. doi: 10.1134/S1075701515010055
7. Gipsometricheskaja karta RF. Masshtab: 1 : 15 000 000 [Hypsometric map of the Russian Federation. Scale: 1 : 15 000 000]. In: *National Atlas of Russia*. Moscow: Federal Agency of Geodesy and Cartography of Russia; 2008. pp. 112-113. In Russian