

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-190-199

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СТЕПЕЙ НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2025 Л.А. Новикова*, А.А. Миронова

Пензенский государственный университет

ул. Красная, 40, г. Пенза, 440026, Россия

*e-mail: la_novikova@mail.ru

Аннотация. Изучены флора и растительность 5 урочищ Никольского района Пензенской области, из которых 2 памятника природы: «Субботинские склоны» и «Лысая гора» и 3 неохраемые территории: «Новоарাপовские степи», «Ахматовские степи» и «Коржевский шолом». Во флоре Никольского района Пензенской области к редким растений, нуждающимся в охране, отнесено 76 видов, из них 6 видов включены в Красную книгу Российской Федерации (Red ..., 2024 а): *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris aphylla* L., *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr. [*Ponerorchis cucullata* (L.) X.H. Jin, Schuit. et W.T. Jin], *Stipa zalesskyi* Wilensky ex Grossh. и 76 видов – в Красную книгу Пензенской области (Red ..., 2024 б). В растительности Никольского района Пензенской области по результатам исследований 2022 г. было выделено 25 растительных ассоциаций, из которых 16 относятся к степям, а 9 – лугам. Степная растительность примерно в равной степени состоит из петрофитных (36%) и луговых степей (35%), но их фитоценозы занимают очень разное положение в рельефе. Петрофитные степи (36%) распространены на разных частях крутых склонов речных долин или даже обнажениях, причем разнотравные (26,5%) занимают преимущественно нижние части крутых склонов, дерновиннозлаковые (6,5%) развиваются на средних частях крутых склонов речных долин, а кустарничковые (3%) – на самых верхних частях крутых склонов речных долин. Луговые степи (35%) развиваются по более пологим склонам речных долин, но в условиях эрозионного процесса могут занимать и другие части рельефа. Из луговой растительности (29%) остепненные луга (23%) занимают средние и нижние части пологих склонов речных долин, а настоящие луга (6%) – только нижние части. Рекомендуем организовать 3 памятника природы: у с. Новоарাপовка под названием «Новоарাপовские меловые степи», у с. Ахматовка – «Ахматовские степи» и у с. Коржевка – «Коржевский шолом».

Ключевые слова: Флора, растительность, петрофитные степи, Пензенская область.

Поступила в редакцию: 27.03.2025. **Принято к публикации:** 10.04.2025.

Для цитирования: Новикова Л.А., Миронова А.А. 2025. Современное состояние степей Никольского района Пензенской области. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(2): 190–199. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-190-199

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа посвящена изучению флоры и растительности самого северного района Пензенской области – Никольского, который в настоящее время является одним из самых малоизученных. История изучения флоры и растительности этого района подробно освещена в работе Васюков и др. (Vasjukov et al.)

Несмотря на то, что изученные участки располагаются на самом севере области, их растительный покров характеризуется присутствием очень редких петрофитных сообществ (Sprygin, 1931, 1998; Solanov, 2001). Это связано с тем, что река Сура здесь глубже врезается в долину и обнажает субстрат мелового возраста. Перепады высот здесь очень большие, что способствует развитию мощных эрозионных процессов. Это позволяет сохраняться петрофитной растительности на крутых склонах длительное время.

В списке участков, рекомендованных для заповедания в Пензенской губернии, составленном И.И. Спрыгиным к 1919 г. (Sprygin, 2017) для быв. Городищенского района, отмечено 21 урочище, из которых два включают очень ценную степную растительность: «Склон со степной растительностью в урочище «Лысая гора» по правому берегу р. Чекой у с. Ильмино, имение

Качиони и склоны со степной растительностью («Шолом») на южной опушке Коржевской казённой дачи около с. Коржовки». Позднее в 1916–1919 гг. по инициативе И.И. Спрыгина были предприняты две экспедиции А.И. Введенского, который посетил Коржевский шолом (Vvedensky, 1918, Gorbushina, Novikova, 2022). Значительный вклад в изучении флоры и растительности степей этого района внес А.А. Солянов (Solanov, 2001). Для этой территории была составлена подробная флористическая сводка по бассейну р. Инзы (Istomina, Silaeva, 2013). В настоящее время на территории Никольского района Пензенской области организовано 11 памятников природы (Novikova, 2003, 2012; Ivanov, Chistyakova, 2002; Emerald Book..., 2011–2013), из которых только два носят лесостепной характер («Субботинские склоны» и «Лысая гора»).

Таким образом, в настоящее время достаточно изучены памятник природы (ПП) регионального значения «Субботинские склоны» (Novikova, 2002, 2003, 2012, 2013; Novikova, Nevorotov, 2003; Novikova, Leonova, 2014) и в меньшей мере – «Новоаравовские степи» (Novikova, 2002, 2003, 2012, 2013; Novikova, Nevorotov, 2003; Novikova et al., 2014), «Коржевский шолом» («Коржевский шолом») (Novikova, 2002, 2003, 2012, 2013; Novikova, Nevorotov, 2003; Istomina, 2013) и практически не изучен ПП «Лысая гора».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью изучения степной растительности Никольского района Пензенской области было сделано 106 геоботанических описаний, из которых 20 – в 2012 г. (ПП «Субботинские склоны») и 72 – в 2022 г. на пяти участках: ПП «Субботинские склоны» (12), урочище «Новоаравовские степи» (10), ПП «Лысая гора» (20), урочище «Ахматовские степи» (10) и урочище «Коржевский шолом» (20).

На каждом из изученных участков (ПП «Субботинские склоны», ПП «Лысая гора», «Ахматовские степи», «Новоаравовские степи» и «Коржевский шолом») были заложены по одному геоботаническому профилю.

На профилях описывались площадки размером 4 м² (2×2м) традиционно (Ipatov, Mirin, 2000). На них отмечалось общее проективное покрытие (ОПП), проективное покрытие отдельных видов растений и их хозяйственно-биологическая группа. Разработана эколого-фитоценотическая классификация растительности на доминантной основе.

Номенклатура таксонов приведена согласно International Plant Name Index.

РЕЗУЛЬТАТЫ

К числу редких растений, нуждающихся в охране, отнесено 76 видов сосудистых растений флоры Никольского района, из них 6 видов включены в Красную книгу Российской Федерации (Red..., 2024 а): *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris aphylla* L., *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr. [*Ponerorchis cucullata* (L.) X.H. Jin, Schuit. et W.T. Jin], *Stipa zaleskyi* Wilensky ex Grossh. и 76 видов – в Красную книгу Пензенской области (Red..., 2024 б): *Adenophora liliifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC., *Adonanthe vernalis* (L.) Spach, *Andromeda polifolia* L., *Anemone sylvestris* L., *Aster amellus* L., *Batrachium kauffmannii* (Clerc) V.I. Krecz., *Betula humilis* Schrank, *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr., *Carex arnellii* Christ, *Carex hartmaniorum* A. Cajander, *Carex limosa* L., *Carex sylvatica* Huds., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Circaea alpina* L., *Circaea quadrisulcata* (Maxim.) Franch. et Sav., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Cotoneaster laxiflorus* J. Jacq. ex Lindl., *Cypripedium calceolus* L., *Cypripedium guttatum* Sw., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *Daphne mezereum* L., *Delphinium litwinowii* Sambuk, *Dianthus volgicus* Juz., *Digitalis grandiflora* Mill., *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub, *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub, *Drosera anglica* Huds., *Drosera rotundifolia* L., *Eriophorum gracile* W.D.J. Koch ex Roth, *Ephedra distachya* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Gentiana cruciata* L., *Gladiolus tenuis* M. Bieb., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman, *Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze, *Iris aphylla* L., *Jacobaea fluviatilis* (Wallr.) E. Wiebe, *Juniperus communis* L., *Ledum palustre* L., *Lilium pilosiusculum* (Freyn) Misch., *Linum flavum* L., *Lycopodiella inundata* (L.) Holub, *Lycopodium annotinum* L., *Lycopodium clavatum* L., *Lupinaster spryginii* (Belyaeva et Sipliv.) Knjaz., *Melica transsilvanica* Schur, *Moneses uniflora* (L.) A. Gray, *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr., *Oxalis acetosella* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Parnassia palustris* L., *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb., *Polygala sibirica* L., *Potentilla alba* L., *Prunella grandiflora* (L.) Turra, *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.)

M.V. Agab. et Greuter s.l., *Salix rosmarinifolia* L., *Salvia glutinosa* L., *Salvia verticillata* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Scheuchzeria palustris* L., *Scrophularia umbrosa* Dumort., *Spiraea crenata* L., *Spiraea hypericifolia* L., *Stipa borysthena* Klovk ex Prokudin, *Stipa disjuncta* Klovk, *Stipa pennata* L. s.str., *Stipa zalesskyi* Wilensky ex Grossh., *Trisetum sibiricum* Rupr., *Utricularia minor* L., *Valeriana spryginii* P.A. Smirn., *Viola tanaitica* Grosset.

В растительности пяти изученных ботанических объектов (2022 г.) Никольского района было выделено 25 ассоциаций, из которых 16 относятся к степям, 9 – лугам.

Степная растительность представлена как петрофитными, так и луговыми степями (по 8 ассоциаций). Луговая растительность включает остепненные (7 ассоциаций) и настоящие (2 ассоциации) луга.

В Никольском районе мы описали степную растительность, которая примерно в равной степени состоит из петрофитных (36%) и луговых (35%) степей, но их фитоценозы занимают очень разное положение в рельефе.

Петрофитные степи (36%) распространены на разных частях крутых склонов речных долин или даже обнажениях. Они характеризуются преобладанием степных видов (16–62%), а среди них – настоящих ксерофитов (7–42%). В этих сообществах ОПП колеблется от 21% до 81%, а число видов – от 6 до 16.

В Никольском районе петрофитные степи довольно разнообразны и относятся к трем группам ассоциаций: дерновиннозлаковые (2 ассоциации), разнотравные (4 ассоциации) и кустарничковые (2 ассоциации).

По площади (26,5%) преобладают разнотравные петрофитные степи, сообщества которых занимают преимущественно нижние части крутых склонов, но могут развиваться и на средних частях крутых склонов в условиях заметного эрозийного процесса. Они образуют 4 ассоциации с доминированием *Psephellus sumensis*, *Salvia verticillata* и *Falcaria vulgaris*.

Тырсово-сумсковасильковая ассоциация (4,5%) занимает нижнюю часть крутых склонов. ОПП – 66%, а среднее число видов в сообществе – 14. Преобладает группа разнотравья (35%), в которой доминирует *Psephellus sumensis* (8–15%) и особенно выделяется *Salvia stepposa* (1–10%), *Potentilla argentea* (2–6%). Далее следует группа злаков и осок (17%), в которой доминирует *Stipa capillata* (6–25%) и участвует *Festuca rupicola* (4–5%). Бобовые слабо представлены (3%), из которых выделяется *Amoria montana* (1–6%).

Трансильванскоперловниково-мутовчатошалфейная ассоциация (14,5%) занимает нижние части крутых склонов. ОПП – 79%, а среднее число видов в сообществе – 11. Также преобладает группа разнотравья (55%), в которой доминирует *Salvia verticillata* (20–70%) и участвуют *Agrimonia asiatica* (1–20%), *Galium ruthenicum* (2–15%), *Nepeta pannonica* (3–15%) и др. В группе злаков и осок (16%) явно доминирует *Melica transsilvanica* (9–20%), а из бобовых (4%) особенно выделяется *Coronilla varia* (1–10%).

Береговокострещово-мутовчатошалфейная ассоциация (6%) занимает нижние части крутых склонов. ОПП – 95%, а среднее число видов в сообществе – 11. В господствующей группе разнотравья (67%) доминирует *Salvia verticillata* (30–50%) и особенно выделяется *Fragaria viridis* (2–20%), *Galium ruthenicum* (2–6%). В следующей группе злаков и осок (24%) доминирует *Bromopsis inermis* (8–20%) и участвует *Melica transsilvanica* (1–15%). Бобовые слабо представлены (4%) можно отметить *Coronilla varia* (3–5%).

Безостокострещово-обыкновеннорезаковая ассоциация (3%) занимает нижние части крутых склонов. ОПП – 91%, а среднее число видов в сообществе – 13. В преобладающей группе разнотравья (56%) доминирует *Coronilla varia* (20–40%) и участвуют *Nepeta pannonica* (5–7%) и др. На втором месте находится группа злаков и осок (28%), в которой явно доминирует *Bromopsis inermis* (15–20%), а на третьем – бобовые (6%), в которых выделяется *Coronilla varia* (3–8%).

Дерновиннозлаковые петрофитные степи занимают 6,5% площади и их фитоценозы развиваются на средних частях крутых склонов речных долин. Выделяются две ассоциации с доминированием *Stipa capillata* и *Melica transsilvanica*.

Разнотравно-тырсовая ассоциация (6%). Занимает среднюю часть крутых склонов. ОПП – 60%, а среднее число видов в сообществе – 14. Преобладает группа злаков и осок (29%), в которой доминирует *Stipa capillata* (26–30%) и участвуют *Festuca rupicola* (2–4%) и др. На втором месте находится группа разнотравья (24%), в которой заметную роль играют *Verbascum marschallianum* (4–8%), *Echinops ruthenicus* (2–6%), *Salvia stepposa* (2–5%), *Fragaria viridis* (1–5%). Бобовые слабо представлены (1%) и образованы в основном *Amoria montana* (1–2%).

Разнотравно-трансильванскоперловниковая ассоциация (1,5%). Занимает среднюю часть крутых склонов. ОПП – 81%, а среднее число видов в сообществе – 16. Отмечается довольно близкое соотношение группы злаков и осок (31%), а также разнотравья (36%). В первой группе доминирует *Melica transsilvanica* (25%) и участвует *Elytrigia repens* (5%), а во второй – выделяются *Thalictrum flexuosum* (8%), *Origanum vulgare* (6%), *Carduus acanthoides* (5%). Отмечается заметное участие бобовых (10%), которые образованы *Coronilla varia*. Незначительно участвуют полукустарнички (4%) – *Artemisia austriaca*.

Кустарничковые петрофитные степи занимают всего 3% площади, причем развиваются на самых верхних частях крутых склонов речных долин. Образуют две ассоциации с участием полукустарничка *Ephedra distachya* (по 1,5% площади). Важно отметить, что здесь зафиксированы два очень редких вида (*Rhaponticoides ruthenica* и *Ephedra distachya*), которые раньше на ПП «Субботинские склонах» не отмечались.

Эфедрово-разнотравно-трансильванскоперловниковая ассоциация (1,5%). ОПП – 21%, а среднее число видов в сообществе – 6. Сильно эродированная верхняя часть склона. Незначительно преобладает группа злаков и осок (12%), в которой доминирует *Melica transsilvanica* (8%) и участвует *Bromopsis inermis* (4%). Далее следует группа кустарничков (5%), которая полностью образована *Ephedra distachya*. Из разнотравья (3%) замечен *Rhaponticoides ruthenica* (2%), а из бобовых (1%) – *Coronilla varia* (1%).

Эфедрово-злаково-разнотравная (русскоподмаренниковая) ассоциация (1,5%). Сильно эродированная верхняя часть склона. ОПП – 25%, а среднее число видов в сообществе – 9. Несколько преобладает разнотравье (11%), в котором отмечается *Galium ruthenicum* (4%), *Rhaponticoides ruthenica* (2%), *Adonanthe vernalis* (2%). За ней располагается группа кустарничков (6%) из *Ephedra distachya*. Злаков и осок мало (2%), преобладает *Elytrigia trichophora* (2%), бобовых – 6%, а из них выделяется *Medicago romanica* – 5%.

Луговые степи (35%) развиваются по более пологим склонам речных долин. Они также характеризуются преобладанием степных видов (28–69%), за счет – мезоксерофитов (27–68%). В этих сообществах ОПП колеблется от 34% до 99%, а число видов – от 9 до 16.

Луговые степи относятся к двум группам ассоциаций: корневищнозлаковыми (1 ассоциация) и разнотравным (7 ассоциаций).

Корневищнозлаковые луговые степи представлены всего одной ассоциацией – **разнотравно (обыкновеннорепешково)-береговокостречевой** (1,5%). Она отражает один из этапов восстановления луговых степей и поэтому часто развивается в условиях интенсивного антропогенного использования (выпас, сенокос, палы и др.). ОПП – 83%, а среднее число видов в сообществе – 17. Преобладает группа злаков и осок (30%), в которой доминирует *Bromopsis riparia* (25%) и участвуют *Melica transsilvanica* (4%). Далее следует группа разнотравья (44%), в которой доминирует *Agrimonia asiatica* (15%) и участвуют *Pyrethrum corymbosum* (8%), *Falcaria vulgaris* (6%), *Origanum vulgare* (5%). Отмечаются бобовые (8%), из которых доминирует *Coronilla varia* (5%) и участвует *Vicia cracca* (3%). Полукустарничков указано мало (1%) выделяется *Artemisia austriaca*.

Разнотравные луговые степи (33,5%) образуют 7 ассоциаций с доминированием *Aster amellus*, *Salvia stepposa* и *Delphinium litwinowii*. Они развиваются по более пологим или крутым склонам, но в условиях эрозионного процесса.

Перистоковыльно-степноастровая ассоциация (7,5%). Развивается в средней части крутых склонов восточной экспозиции урочище «Новоараповские степи» под лесным массивом. ОПП – 45%, а среднее число видов в сообществе – 9. Преобладает группа разнотравья, в которой явно доминирует *Aster amellus* (15–30%) и участвуют *Origanum vulgare* (1–5%), *Linum flavum* (1–3%), *Centaurea apiculata* (1–3%), *Galium ruthenicum* (1–3%). На втором месте находится группа злаков и осок (11%), в которой доминирует *Stipa pennata* (5–20%), а бобовые составляют 5%, в которых доминирует *Medicago romanica* (1–8%). Важно отметить, что в этих фитоценозах отмечается древесная растительность (1%), а именно всходы *Prunus stepposa* и *Pinus sylvestris*.

Волосистопырейно-степноастровая ассоциация (6%) ОПП – 72%, а среднее число видов в сообществе – 12. Развиваются на ПП «Лысая гора» в верхней части склонов южной экспозиции на границе с сильно остепненным лесным массивом. Также преобладает группа разнотравья (55%), в которой явно доминирует *Aster amellus* (20–40%) и участвуют *Agrimonia asiatica* (5–8%), *Origanum vulgare* (3–10%), *Galium ruthenicum* (2–3%). Второе место занимает группа злаков и осок (11%), в которой доминирует *Elytrigia trichophora* (5–15%). Бобовых встречается

мало (3%) и среди них выделяется *Coronilla varia* (2–5%). Из подкустарничков (3%) в некоторых фитоценозах фрагментарно отмечается *Artemisia marschalliana* (2–10%).

Стенноастровая ассоциация (7,5%). ОПП – 34%, а среднее число видов в сообществе – 10. Развивается в верхней части крутых склонов восточной экспозиции на урочище «Новоараповские степи» под лесным массивом. Вновь преобладает группа разнотравья (31%), в которой значительно доминирует *Aster amellus* (15–30%) и участвуют *Galium ruthenicum* (1–3%), *Pyrethrum corymbosum* (1–3%), *Echium vulgare* (1–2%). Все остальные группы представлены незначительно: бобовые (1%), злаки и осоки (1%), из древесных видов (1%) фрагментарно встречаются *Genista tinctoria* и отмечаются всходы *Pinus sylvestris*.

Тырсово-стенношалфейная ассоциация (3%). ОПП – 73%, а среднее число видов в сообществе – 16. Развивается в верхней части крутых склонов западной экспозиции речной поймы на урочище «Ахматовские степи» и в нижней части крутых склонов южной экспозиции речной поймы на урочище «Коржевский шолом». Также преобладает группа разнотравья (51%), в которой значительно доминирует *Salvia stepposa* (20–25%) и участвуют *Galium ruthenicum* (1–5%), *Agrimonia asiatica* (1–3%). За ней следует группа злаков и осок (18%), в которой доминирует *Stipa capillata* (по 10%) и фрагментарно участвуют *Bromopsis riparia* (0–8%) и *Festuca rupicola* (0–8%). Бобовые (3%) и полукустарнички (1%) представлены незначительно, из группы бобовых фрагментарно встречается *Coronilla varia*, а из полукустарничков – *Artemisia marschalliana*.

Наземновейниково-живокостная ассоциация (4,5%). ОПП – 99%, а среднее число видов в сообществе – 9. Развивается в нижней части крутых склонов южной экспозиции речной поймы на урочище «Коржевский шолом». Значительно преобладает группа разнотравья (86%), в которой явно доминирует *Delphinium litwinowii* (50–80%) и участвуют *Nepeta pannonica* (4–15%), *Galium ruthenicum* (1–6%), *Cirsium setosum* (1–2%). Далее следует группа злаков и осок (13%), в которой доминирует *Calamagrostis epigejos* (5–10%) и фрагментарно участвует *Carex praecox* (0–2%). Бобовые и полукустарнички отсутствуют.

Раннеосоково-живокостная ассоциация (1,5%). ОПП – 99%, а среднее число видов в сообществе – 12. Развивается в нижней части крутых склонов южной экспозиции речной поймы на урочище «Коржевский шолом». Преобладает группа разнотравья (61%), в которой явно доминирует *Delphinium litwinowii* (50%) и участвуют *Cirsium setosum* (1–2%) и др. Второе место занимает группа злаков и осок (35%), в которой доминирует *Carex praecox* (20%) и участвуют *Calamagrostis epigejos* (10%), *Poa angustifolia* (5%). Бобовые незначительны (1%), полукустарнички отсутствуют.

Живокостная ассоциация (7,5%). ОПП – 98%, а среднее число видов в сообществе – 11. Развивается в нижней части крутых склонов южной экспозиции речной поймы на урочище «Коржевский шолом». Значительно преобладает группа разнотравья (95%), в которой явно доминирует *Delphinium litwinowii* (60–80%) и фрагментарно участвуют *Urtica dioica* (0–20%), *Laser trilobum* (0–12%), *Galium ruthenicum* (0–10%), *Nepeta pannonica* (0–7%), *Fragaria viridis* (0–5%), *Salvia verticillata* (0–5%), *Cirsium setosum* (0–3%) и др. Группа злаков и осок представлена слабо (2%), в которой фрагментарно участвуют *Carex spicata* (0–5%) и *Melica transsilvanica* (0–3%). Бобовых мало (1%) и из них выделяется *Coronilla varia* (0–2%) и полукустарнички отсутствуют.

Луговая растительность (29% площади) представлена остепненными (23%) и настоящими (6%) лугами.

Остепненные луга занимают 23% площади. Характеризуются преобладанием луговых видов (36–72%) и прежде всего ксеромезофитов (10–62%). ОПП колеблется от 68% до 99%, а число видов – от 9 до 18. Распространена на средних и нижних частях пологих склонов южной экспозиции речных долин.

Они относятся к двум группам ассоциаций: корневищнозлаковым (2 ассоциации) и разнотравным (5 ассоциаций).

Корневищнозлаковые остепненные луга (3%). Включают 2 ассоциации, занимающие по 1,5% площади.

Азиатскорепешково-безостокострецовая ассоциация (1,5%) ОПП – 87%, а среднее число видов в сообществе – 13. Расположен на эрозионном среднем склоне южной экспозиции ПП «Лысая гора». Преобладает группа злаков осок (41%), в которой доминирует *Bromopsis inermis* (30%) и участвуют *Melica transsilvanica* (8%) и др. За ней следует группа разнотравья (31%), в которой доминирует *Agrimonia asiatica* (20%). Далее следует группа бобовых (14%), в которой

доминирует *Coronilla varia* (8%). Из полукустарничков (1%) отмечена только *Artemisia austriaca*.

Секироплодниково-мутовчотошалфейно-наземнойниковые ассоциация (1,5%). ОПП – 94%, а среднее число видов в сообществе – 10. Развивается в нижней части крутых склонов южной экспозиции речной поймы на урочище «Коржевский шолом». Также преобладает группа злаков осок (52%), в которой доминирует *Calamagrostis epigejos* (50%). Второе место занимает группа разнотравья (37%), в которой доминирует *Salvia verticillata* (15%) и участвуют *Fragaria viridis* (8%), *Agrimonia asiatica* (8%). На третьем месте находится группа бобовых (5%), которая представлена *Coronilla varia*. Полукустарнички отсутствуют.

Разнотравные остепненные луга (20%) образуют 5 ассоциаций.

Трансильванскоперловниково-душищевая ассоциация (4,5%). Распространена на средних частях склонов южной экспозиции ПП «Лысая гора». ОПП – 88%, а среднее число видов в сообществе – 15. Преобладает группа разнотравья (53%), в которой явно доминирует *Origanum vulgare* (25–40%) и участвуют *Galium ruthenicum* (0,3–6%), *Carduus acanthoides* (1–4%), *Nepeta nuda* (0–3%), *Thalictrum flexuosum* (0–3%) и др. За ней следует группа злаков и осок (24%), в которой доминирует *Melica transsilvanica* (10–20%) и участвует *Carex praecox* (3–7%). Далее идет группа полукустарничков (10%) из *Artemisia austriaca*. Бобовые малочисленны (3%) и образованы *Coronilla varia* (1–5%).

Тырсово-маловасилистниковая ассоциация (3%) ОПП – 76%. Распространена на средних частях склонов южной экспозиции ПП «Лысая гора». Вновь преобладает группа разнотравья (45%), в которой доминирует *Thalictrum flexuosum* (5–25%) и фрагментарно участвуют котовник венгерский (0–30%), *Agrimonia asiatica* (0–10%), льнянка обыкновенная (0–5%) и др. На втором месте находится группа злаков и осок (23%), в которой доминирует *Elytrigia repens* (по 20%) и фрагментарно участвует *Melica transsilvanica* (0–5%). Бобовые занимают 8% от ПП представлены фрагментарно *Coronilla varia* (0–10%) и *Medicago romanica* (0–5%). Полукустарнички отсутствуют.

Трансильванскоперловниково-маловасилистниковая ассоциация (3%) Распространена на средних частях склонов южной экспозиции ПП «Лысая гора». ОПП – 90%, а среднее число видов в сообществе – 12. Так же преобладает группа разнотравья (55%), в которой явно доминирует *Thalictrum flexuosum* (20–30%) и участвуют *Falcaria vulgaris* (по 10%), *Agrimonia asiatica* (3–6%) и др. Группа злаков и осок (27%) представлена *Melica transsilvanica* (15–20%) и *Elytrigia repens* (1–10%). Присутствует группа бобовых (5%), образованная *Coronilla varia* (3–6%). Полукустарнички (3%) представлены только *Artemisia austriaca* (2–4%).

Трансильванскоперловниково-венгерскокотловниковая ассоциация (3%). Распространена на средних частях склонов южной экспозиции ПП «Лысая гора» и нижних частях склонов южной экспозиции урочища «Каржиманский шолом». ОПП – 92%, а среднее число видов в сообществе – 12. Значительно преобладает группа разнотравья (70%), в которой явно доминирует *Nepeta pannonica* (40–50%) и участвуют *Origanum vulgare* (1–3%), *Pyrethrum corymbosum* (1–3%), фрагментарно встречаются *Lavatera thuringiaca* (0–12%), *Salvia verticillata* (0–5%), *Delphinium litwinowii* (0–5%) и др. Следующая группа злаков и осок (20%), в которой доминирует *Melica transsilvanica* (15–20%) и фрагментарно участвует *Carex praecox* (0–5%). Доля бобовых составляет 2% от ПП, в данной группе отмечается *Coronilla varia* (0–4%).

Злаково-зеленоземляничная ассоциация (6,5%). Распространена почти на всех ботанических объектах, но не описана только на урочище «Новоараповские степи». Обычно она занимает нижние части склонов или в разной мере нарушенные. ОПП – 84%, а среднее число видов в сообществе – 10. Преобладает группа разнотравья (61%), в которой явно доминирует *Fragaria viridis* (20–60%) и фрагментарно участвуют *Verbascum marschallianum* (0–15%), *Salvia verticillata* (0–10%), *Galium ruthenicum* (0–10%), *Agrimonia asiatica* (0–8%), и др. Из следующей группы злаков и осок (18%) выделяются фрагментами *Calamagrostis epigejos* (0–35%), тырса (0–17%) и др. Бобовых мало (4%) и они представлены фрагментами *Coronilla varia* (0–10%) и *Medicago romanica* (0–10%). Полукустарнички (1%), встречается *Artemisia marschalliana* (0–4%).

Настоящие луга покрывают 6% площади. Характеризуются преобладанием луговых видов (47–51%) и прежде всего настоящих мезофитов (38–39%). ОПП колеблется от 72% до 77%, а число видов – от 9 до 11. Распространена только на нижних частях пологих склонов южной экспозиции речных долин

Настоящие луга представлены только одной разнотравной группой формаций, которая включает две ассоциации.

Трансильванскоперловниково-мутовчатошалфейно-нutowоастрагаловая ассоциация (1,5%). Описана только на ПП «Субботинские склоны», имеет более широкое распространение на нижних частях склонов речных долин. ОПП – 77%, среднее число видов в сообществе – 11. Незначительно преобладает группа разнотравья (37%), в которой явно доминирует *Salvia verticillata* (10%) и участвуют *Origanum vulgare* (8%), *Galium ruthenicum* (6%) и др. Близкое участие дают бобовые (30%), которые образованы одним *Astragalus cicer* (20%). Группа злаков и осок – небольшая (10%) и они практически полностью состоят из *Melica transsilvanica* (10%). Полукустарнички отсутствуют полностью.

Злаково-обыкновеннорепешоковая ассоциация (4,5%) Распространена на нижних частях склонов южной экспозиции ПП «Лысая гора». ОПП – 73%, а среднее число видов в сообществе – 11. Заметно преобладает группа разнотравья (51%), в которой явно доминирует *Agrimonia asiatica* (по 30%) и фрагментарно участвуют *Thalictrum flexuosum* (0–10%), *Aster amellus* (0–5%), *Galium ruthenicum* (0–5%), *Origanum vulgare* (0–4%) и др. Далее следует группа злаков и осок (20%), в которой фрагментарно доминирует *Melica transsilvanica* (0–25%), *Elytrigia repens* (0–17%), *Elytrigia trichophora* (0–10%). Бобовых мало (2%), а полукустарнички отсутствуют совсем.

ВЫВОДЫ

1. Во флоре Никольского района Пензенской области к редким растений, нуждающимся в охране, отнесено 76 видов, из них 6 видов включены в Красную книгу Российской Федерации (Red ..., 2024 а): *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris aphylla* L., *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr. [*Ponerorchis cucullata* (L.) X.H. Jin, Schuit. et W.T. Jin], *Stipa zalesskyi* Wilensky ex Grossh. и 76 видов – в Красную книгу Пензенской области (Red ..., 2024 б).

2. В растительности Никольского района Пензенской области по результатам исследований 2022 г. было выделено 25 растительных ассоциаций, из которых 16 относятся к степям, а 9 к лугам.

3. Степная растительность примерно в равной степени состоит из петрофитных (36%) и луговых степей (35%), но их фитоценозы занимают очень разное положение в рельефе.

4. Петрофитные степи (36%) распространены на разных частях крутых склонов речных долин или даже обнажениях, причем разнотравные (26,5%) занимают преимущественно нижние части крутых склонов, дерновиннозлаковые (6,5%) развиваются на средних частях крутых склонов речных долин, а кустарничковые (3%) – на самых верхних частях крутых склонов речных долин.

5. Луговые степи (35%) развиваются по более пологим склонам речных долин, но в условиях эрозионного процесса могут занимать и другие части рельефа.

6. Луговая растительность (29% площади) представлена остепненными (23%) и настоящими (6%) лугами, причем остепненные луга распространены на средних и нижних частях пологих склонов речных долин, а настоящие луга – только на нижних.

7. Предлагаем организовать 3 памятника природы: у с. Новоараповка под названием «Новоараповские меловые степи», у с. Ахматовка – «Ахматовские степи» и у с. Коржевка – «Коржевский шолом».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Gorbushina, Novikova] Горбушина Т.В., Новикова Л.А. 2022. Имена на этикетках гербария им. И.И. Спрыгина Пензенского государственного университета (РКМ): Введенский Алексей Иванович. — В кн.: Ученые-естествоиспытатели: забытые имена и факты: материалы второй Всероссийской конференции, посвященной 85-летию со дня рождения Г.Д. Мусихина (1937–2002). Оренбург. С. 56–71.

IPNI: International Plant Name Index. 2022. <http://ipni.org> (Дата обращения: 20.01.2023).

[Ipatov, Mirin] Ипатов В.С., Мирин Д.М. 2000. Описание фитоценоза. Методические рекомендации. СПб. 70 с.

IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Дата обращения: 01.03.2025)

[Istomina] Истомина Е.Ю. 2013. Современная оценка флористического состояния урочища «Шолом» Никольского района Пензенской области. — В кн.: Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана: сборник статей международной научной конференции, посвященной 140-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Пенза. С. 82–83.

[Novikova] Новикова Л.А. 2002. Роль памятников природы в сохранении каменистопесчаных и песчаных степей Пензенской области. — В кн.: Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей Евразии: материалы II международной конференции. М. С. 46–50.

[Novikova] Новикова Л.А. 2003. Значение памятников природы для сохранения меловых степей Пензенской области. — В кн.: Степи Северной Евразии: эталонные степные ландшафты: проблема охраны, экологическая реставрация и использование: материалы III международного симпозиума. Оренбург. С. 374–376.

[Novikova] Новикова Л.А. 2012. Охрана разнообразия степей на западных склонах Приволжской возвышенности. — В кн.: Раритеты флоры Волжского бассейна: доклады участников II Российской научной конференции. Тольятти. С. 175–179.

[Novikova] Новикова Л.А. 2013. Разнообразие степей Пензенской области. — В кн.: Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана: сборник статей международной научной конференции, посвященной 140-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Пенза. С. 189–191.

[Novikova et al.] Новикова Л.А., Горбушина Т.В., Истомина Е.Ю. 2012. «Новоаравские меловые степи» – ценный ботанический объект в Пензенской области. — Известия Самарского научного центра РАН. 14(1,7): 1805–1807.

[Novikova et al.] Новикова Л.А., Леонова Н.А., Панькина Д.В., Кулакова Д.А. 2014. Кальцефитная растительность Пензенской области как резерват редких и реликтовых растений (памятник природы «Субботинские склоны»). — Известия Самарского научного центра РАН. 16(1): 108–114.

[Novikova, Chistyakova] Новикова Л.А., Чистякова А.А. 2002. Памятник природы «Субботинские склоны». — В кн.: Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства: материалы международной научно-практической конференции. Пенза. Т. 1. С. 57–58.

[Novikova, Leonova] Новикова Л.А., Леонова Н.А. 2014. Меловая растительность Пензенской области на примере памятника природы «Субботинские склоны». — Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Сер. Естественные науки. 2(6): 46–56.

[Novikova, Leonova] Новикова Л.А., Леонова Н.А. 2014. Современное состояние кальцефитной растительности Пензенской области. — Известия Самарского научного центра РАН. 16(5): 158–163.

[Novikova, Nevorotov] Новикова Л.А., Неворотов А.И. 2003. Эдафические варианты степей Пензенской области и их охрана. — В кн.: Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 130-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Пенза. С. 227–230.

[Red...] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2024а. М. 944 с.

[Red...] Красная книга Пензенской области. Т. 1. Сосудистые растения, мхи, лишайники, грибы: 3-е издание доп и перераб. 2024б. М.; Пенза. 300 с.

[Solonov] Солянов А.А. 2001. Флора Пензенской области. Пенза. 310 с.

[Sprygin] Спрыгин И.И. 1931. Растительный покров Средне-Волжского края. Самара; М. 66 с.

[Sprygin] Спрыгин И.И. 1998. Из области Пензенской лесостепи. Ч. III. Степи песчаные, каменисто-песчаные, солонцеватые на южных и меловых склонах / сост. Л.А. Новикова; под ред. В.Н. Тихомирова. Пенза. 140 с.

[Sprygin] Спрыгин И.И. 2017. Список заповедных участков в Пензенской губернии / сост. Л.А. Новикова. — В кн.: Природное наследие России: сборник научных статей международной научной конференции, посвященной 100-летию национального заповедного дела и Году экологии в России. Пенза. С. 5–8.

[State Archive] Государственный архив Пензенской области. Фонд Р-2837, опись 1, дело 518.

[Vasjukov, Saksonov] Васюков В.М., Саксонов С.В. 2020. Конспект флоры Пензенской области. Сер. Флора Волжского бассейна. Т. IV. Тольятти. 211 с.

[Vasjukov et al.] Васюков В.М., Новикова Л.А., Горбушина Т.В., Иванова А.В., Миронова А.А. 2024. Материалы к флоре северо-востока Пензенской области: Никольский и Сосновоборский районы. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 18(2): 5–26.

[Vvedensky] Введенский А.И. Новости и редкости Пензенской флоры // Труды Пензенского общества любителей естествознания. Вып. III–IV. 1917. Пенза, 1918. С. 159–162.

THE CURRENT STATE OF THE STEPPES OF THE NIKOLSKY DISTRICT OF THE PENZA REGION

© 2025 L.A. Novikova*, A.A. Mironova

Penza State University
40, Krasnaya str., Penza, 440026, Russia
*e-mail: la_novikova@mail.ru

Abstract. The flora and vegetation of 5 tracts of the Nikolsky district of the Penza region have been studied, of which 2 are natural monuments: "Subbotinsky slopes" and "Lysaya Gora" and 3 are unprotected territories.: "Novoarapovsky steppes", "Akhmatovsky steppes" and "Korzhevsky Sholom". In the flora of the Nikolsky district of the Penza region, 76 species are classified as rare plants in need of protection, of which 6 species are included in the Red Book of the Russian Federation (Red ..., 2024 a): *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cypripedium calceolus* L., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris aphylla* L., *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr. [*Ponerorchis cucullata* (L.) X.H. Jin, Schuit. et W.T. Jin], *Stipa zalesskyi* Wilensky ex Gross. and 76 species are included in the Red Book of the Penza Region (Red ..., 2024b). According to the results of research conducted in 2022, 25 plant associations were identified in the vegetation of the Nikolsky district of the Penza Region, of which 16 belong to steppes and 9 to meadows. Steppe vegetation consists approximately equally of petrophytic (36.0%) and meadow steppes (35.0%), but their phytocenoses occupy very different positions in the relief. Petrophytic steppes (36.0%) are distributed on different parts of steep slopes of river valleys or even outcrops, with mixed grass (26.5%) occupying mainly the lower parts of steep slopes, turf and slag (6.5%) developing on the middle parts of steep slopes of river valleys, and shrubby (3.0%) on the uppermost parts of steep slopes of river valleys. Meadow steppes (35.0%) develop along the more gentle slopes of river valleys, but under the conditions of the erosion process they can occupy other parts of the relief. Of the meadow vegetation (29.0%), settled meadows (23.0%) occupy the middle and lower parts of the gentle slopes of river valleys, while real meadows (6.0%) occupy only the lower parts. We recommend organizing 3 natural monuments: near the village of Novoarapovka under the name "Novoarapovsk Cretaceous steppes", near the village of Akhmatovka – "Akhmatovskaya steppes" and near the village of Korzhevka – "Korzhevsky sholom".

Key words: Flora, vegetation, petrophytic steppes, Penza region.

Submitted: 28.01.2025. **Accepted for publication:** 10.04.2025.

For citation: Novikova L.A., Mironova A.A. 2025. The current state of the steppes of the Nikolsky district of the Penza region. — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(2): 190–199. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-2-190-199

REFERENCES

Gorbushina T.V., Novikova L.A. 2022 Names on the labels of the I.I. Sprygin Herbarium of Penza State University (PKM): Alexey Ivanovich Vvedensky. — In: Natural Scientists: Forgotten Names and Facts: proceedings of the Second All-Russian Conference dedicated to the 85th anniversary of the birth of G.D. Musikhin (1937-2002). Orenburg. P. 56–71. (In Russ.).

Ipatov V.S., Mirin D.M. 2000. Description of the phytocenosis. Methodological recommendations. St. Petersburg. (In Russ.).

IPNI: International Plant Name Index. 2025. <http://ipni.org> (Accessed: 01.03.2025)

Istomina E.Y. 2013. A modern assessment of the floral condition of the Sholom tract in the Nikolsky district of the Penza region. — In: Forest-steppe of Eastern Europe: Structure, dynamics and protection: collection of articles of the international scientific conference dedicated to the 140th anniversary of the birth of I.I. Sprygin. Penza. P. 82–83. (In Russ.).

Novikova L.A. 2002. The role of natural monuments in the preservation of the rocky and sandy steppes of the Penza region. — In: The role of specially protected natural territories in the conservation of endangered steppes of Eurasia: proceedings of the II International Conference. Moscow. P. 46–50. (In Russ.).

Novikova L.A. 2003. The importance of natural monuments for the preservation of the Cretaceous steppes of the Penza region. — In: Steppes of Northern Eurasia: reference steppe landscapes: the problem of protection, ecological restoration and use: proceedings of the III International Symposium. Orenburg. P. 374–376. (In Russ.).

Novikova L.A. 2012. Protection of steppe diversity on the western slopes of the Volga upland. — In: Rarities of the flora of the Volga basin: reports of participants of the II Russian Scientific Conference. Togliatti. P. 175–179. (In Russ.).

Novikova L.A. 2013. The diversity of the steppes of the Penza region. — In: Forest-steppe of Eastern Europe: Structure, dynamics and protection: collection of articles of the international scientific conference dedicated to the 140th anniversary of the birth of I.I. Sprygin. Penza. P. 189–191. (In Russ.).

Novikova L.A., Gorbushina T.V., Istomina E.Yu. 2012. The Novoarapov Cretaceous Steppes is a valuable botanical site in the Penza Region. — Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 14(1,7): 1805–1807. (In Russ.).

Novikova L.A., Leonova N.A., Pankina D.V., Kulakova D.A. 2014. Calciferous vegetation of the Penza region as a reserve of rare and relict plants (natural monument "Subbotinsky slopes"). — Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 16(1): 108–114. (In Russ.).

Novikova L.A., Chistyakova A.A. 2002. The monument of nature "Subbotinsky slopes". — In: Ecological aspects of agricultural production intensification: proceedings of the International Scientific and practical conference. Penza. Vol. 1. P. 57–58. (In Russ.).

Novikova L.A., Leonova N.A. 2014. Cretaceous vegetation of the Penza region on the example of the natural monument "Subbotinsky slopes". — News of higher educational institutions. Volga region. Ser. Natural sciences. 2(6): 46–56. (In Russ.).

Novikova L.A., Leonova N.A. 2014. The current state of calciferous vegetation in the Penza region. — Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 16(5): 158–163. (In Russ.).

Novikova L.A., Nevorotov A.I. 2003. Edaphic variants of the steppes of the Penza region and their protection. — In: Protection of flora and fauna of the Volga region and adjacent territories: proceedings of the All-Russian Scientific Conference dedicated to the 130th anniversary of the birth of I.I. Sprygin. Penza. P. 227–230. (In Russ.).

Red Data Book of the Russian Federation. Plants and fungi. 2nd official ed. 2024a. Moscow. 944 p. (In Russ.).

Red Data Book of the Penza region. Vol. 1. Vascular plants, mosses, lichens, fungi: 3rd edition, additional and revised. 2024b. Moscow. Penza. 300 p. (In Russ.).

Solanov A.A. 2001. Flora of the Penza region. Penza. 310 p. (In Russ.).

Sprygin I.I. 1931. Vegetation cover of the Central Volga region. Samara; Moscow. 66 p. (In Russ.).

Sprygin I.I. 1998. From the Penza forest-steppe region. Part III. Sandy, stony-sandy, saline steppes on the southern and Cretaceous slopes / comp. L.A. Novikova; edited by V.N. Tikhomirov. Penza. 140 p. (In Russ.).

Sprygin I.I. 2017. List of protected areas in Penza province / comp. L.A. Novikova. — In: The Natural Heritage of Russia: collection of scientific articles of the international scientific conference dedicated to the 100th anniversary of the National Nature Reserve and the Year of Ecology in Russia. Penza. P. 5–8. (In Russ.).

The State Archive of the Penza region. Fund R-2837, inventory 1, case 518. (In Russ.).

Vasjukov V.M., Saksonov S.V. 2020. Summary of the flora of the Penza region. Ser. Flora of the Volga basin. Vol. IV. Togliatti. 211 p. (In Russ.).

Vasjukov V.M., Novikova L.A., Gorbushina T.V., Ivanova A.V., Mironova A.A. 2024. Materials on the flora of the north-east of the Penza region: Nikolsky 5 and Sosnovoborsky districts. — Phytodiversity of Eastern Europe. 18(2): 5–26. (In Russ.).

Vvedensky A.I. 1918. News and rarities of the Penza flora — Proceedings of the Penza Society of Natural Science Lovers. Vol. III–IV. 1917. Penza. P. 159–162. (In Russ.).