

УДК 581.526.426

DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-2-166-174

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «УРОЧИЩЕ ЧЕРДАК» (ЛУНИНСКИЙ РАЙОН, ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2026 Л.А. Новикова<sup>1</sup>, В.М. Васюков<sup>2</sup>, Ю.А. Фатюнина<sup>1,\*</sup>, А.В. Иванова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Пензенский государственный университет  
ул. Красная, 40, г. Пенза, 440026, Россия

<sup>2</sup>Самарский федеральный исследовательский центр РАН,  
Институт экологии Волжского бассейна РАН  
ул. Комзина, 10, г. Тольятти, Самарская обл., 445003, Россия  
\*e-mail: vyal81@mail.ru

**Аннотация.** В работе приводятся результаты изучения растительного покрова памятника природы «Урочище Чердак» как этапа мониторинговых исследований кальцефитных ландшафтов Пензенской области. Выявлена зависимость формирования растительных сообществ от местоположения в рельефе – от крутизны и экспозиции склонов. Среди растительных сообществ преобладают петрофитные степи (51%), занимающие наиболее крутые участки склонов южной и западной экспозиции в верхней и средней части. Остепненные луга (34%) развиваются на северном склоне и в нижней части склонов всех экспозиций. Луговые степи (12%) занимают вершину холма и пологие склоны западной и южной экспозиции. Редкостойные полукустарничковые сообщества (3%) обнаружены в средних и нижних частях склона южной экспозиции. Всего выявлено 17 растительных ассоциаций. Характеристика каждой ассоциации включает общее проективное покрытие, среднее число видов, виды – доминанты, включая их вклад в формирование растительного сообщества (абсолютное проективное покрытие), участие видов разных эколого-биологических, фитоценологических и экологических групп. Уточнён видовой состав особо охраняемой природной территории, включающий 236 видов сосудистых растений, в том числе 20 видов, занесённых в Красную книгу Пензенской области и один вид (*Iris aphylla*) в Красную книгу Российской Федерации.

**Ключевые слова:** особо охраняемая природная территория, памятник природы, редкие растения, растительные сообщества, лесостепь, кальцефитные степи

**Поступила в редакцию:** 09.02.2026. **Принята к публикации:** 15.05.2026.

**Для цитирования:** Новикова Л.А., Васюков В.М., Фатюнина Ю.А., Иванова А.В. 2026. Растительность памятника природы «Урочище Чердак» (Лунинский район, Пензенская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 20(2): 166–174. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-2-166-174

### ВВЕДЕНИЕ

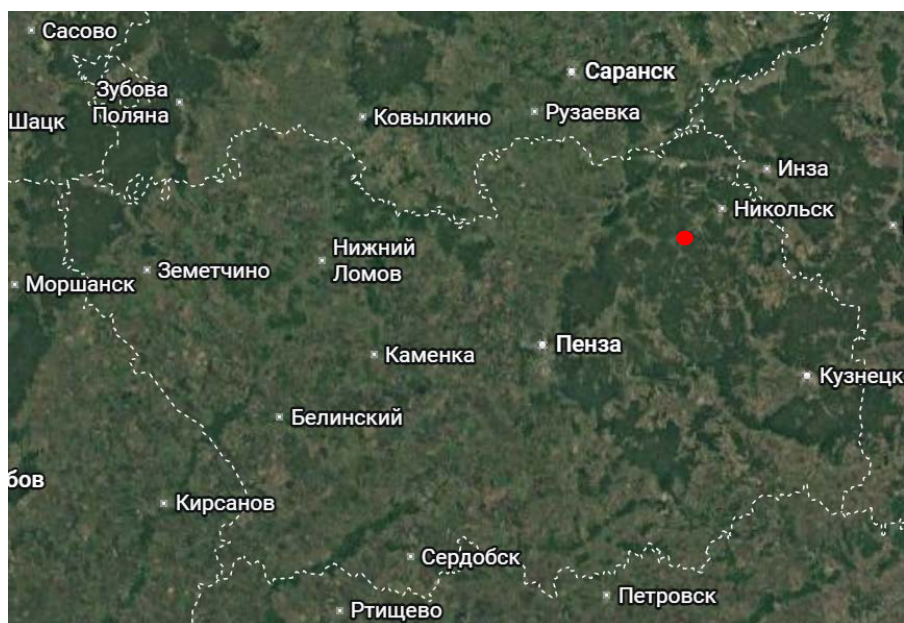
Памятник природы (ПП) «Урочище Чердак» (площадь 11.5 га) находится на северо-востоке Пензенской области, в 3 км к северу от с. Большой Вяс (рис. 1, рис. 2). Эта особо охраняемая природная территория существует с 2000 г. Объект исследований расположен в лесостепной зоне в ландшафтной провинции лесостепь Приволжской возвышенности (Yamashkin et al., 2010, Yamashkin et al., 2011 a; b; Yamashkin et al., 2015 a; b).

В геоморфологическом отношении территория представляет собой денудационный уступ, отделяющий верхнее плато Приволжской возвышенности с олигоцен-миоценовой поверхностью выравнивания от нижнего плато с плиоцен-плейстоценовой поверхностью выравнивания. Положение на границе разновозрастных геологических структур (песчано-щебнистых отложений палеогенового моря высокого плато и кремнисто-карбонатных пород мелового моря низкого плато) обусловили высокое ландшафтное разнообразие. Степной участок «Урочища Чердак» расположен на нижнем пологом склоне останцово-водораздельной

поверхности высокого плато (196–220 м, средний уклон  $6^{\circ}$ ), переходящем в склон речной долины р. Вьяс (левый приток р. Суры). Высокая эрозионная расчлененность речной долины р. Вьяс в верхнем течении и мягкие формы эрозионного рельефа свидетельствуют о сложном геологическом строении с участием карбонатных пород. Коренными породами являются морские карбонатно-глинистые отложения верхнего мела, представленные нерасчлененными толщами маастрихского, кампанского и сантонского отделов: известковистые глины, мергель, светло-серый и белый мел. Маломощные четвертичные отложения представлены делювиальными суглинками, на которых формируются смытые черноземы (Fatyunina et al., 2024).

В таких условиях в Пензенской области формируются кальцефитные варианты степей, которые исследованы в значительно меньшей степени (Novikova, 2002; Novikova, 2012; Novikova, Nevorotov, 2003; Novikova, Leonova, 2014 a, b; Novikova et al., 2014) по сравнению с зональными луговыми степями, в том числе на примере государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь» (Novikova, 2004; Novikova, 2009; Novikova, 2010; Novikova et al., 2017; Novikova et al., 2018).

С момента организации ПП «Урочище Чердак» осуществляются мониторинговые исследования его растительности и флоры (Novikova, 2002; Novikova, 2012; Novikova, Nevorotov, 2003, Novikova, Leonova, 2014 b; Pismarkina, 2016). В связи с этим, целью данной работы является изучение растительности и уточнение флористического состава ПП «Урочище Чердак» для оценки их современного состояния.



**Рис. 1.** Картограмма расположения памятника природы «Урочище Чердак» (отмечено красным) (Лунинский район, Пензенская область,  $53^{\circ}51'31''$  с.ш.,  $45^{\circ}28'27''$  в.д.)

**Fig. 1.** Map of the location of the Cherdak Nature Monument (Luninsky district, Penza region,  $53^{\circ}51'31''$  N,  $45^{\circ}28'27''$  E)

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Растительность памятника природы «Урочище Чердак» нами изучались в 2023 г. С этой целью были заложены две взаимно-перпендикулярные трансекты в направлении юг-север и запад-восток. Всего было описано 33 учетные площадки размером  $4 \text{ м}^2$  ( $2 \text{ м} \times 2 \text{ м}$ ). Их описание проводилось традиционно (Ipatov, 2004; Ipatov, Mirin, 2008). На каждой площадке указывалось общее проективное покрытие (ОПП), проективное покрытие всех видов. Далее рассчитывалось соотношение фитоценологических, экологических по отношению к увлажнению и хозяйственно-биологических групп. Разработана доминантно-детерминантная эколого-фитоценологическая классификация в соответствии с принципами, изложенными в работе (Lavrenko E.M. et al., 1991).

Номенклатура таксонов приведена по International Plant Name Index (<https://www.ipni.org/>).



**Рис. 2.** Памятник природы «Урочище Чердак» (Лунинский район, Пензенская область)

**Fig. 2.** Natural monument "Urochische Cherdak" (Lunino district, Penza region)

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Согласно эколого-фитоценотической классификации были выделены 17 растительных ассоциаций, принадлежащих к 12 формациям.

В растительности памятника природы «Урочище Чердак» на склонах холма были выделены редкостойные полукустарничковые степи (3%) и петрофитные степи (51%). Кроме того, на более пологих элементах рельефа описаны луговые степи (12%) и остепненные луга (34%).

Редкостойные степные сообщества полукустарничков (3%) включают только одну **перистоковыльно-азиатско-репешоково-волжскооносмовую** (*Onosmetum volgensis agrimoniosum asiaticae stiposum pennatae*) ассоциацию с доминированием *Onosma volgense*. ОПП – 68%, число видов – 11. Она характеризуется преобладанием степных видов (46%), а среди них – ксерофитов (30%). Из хозяйственно-биологических групп значительна группа полукустарничков (20%). Сообщества этой ассоциации располагаются на средних и нижних частях склона южной экспозиции. В других местах не удерживаются из-за сильной эрозии почв верхней части крутых склонов.

Петрофитные степи (51%) занимают верхние и средние части склонов преимущественно и южной и западной экспозиции. ОПП колеблется от 89% до 51%, а число видов – от 8 до 20. Они характеризуются преобладанием степных видов (81–31%) и особенно ксерофитов (49–18.5%).

Включают 8 ассоциаций, которые являются разнотравными и образуют четыре формации с доминированием *Rhaponticoides ruthenica*, *Echinops ruthenicus* M. Bieb., *Salvia verticillata* и *Falcaria vulgaris* Bernh.

Первая формация с *Rhaponticoides ruthenica* включает три ассоциации. Наибольшую площадь занимают сообщества **перистоковыльно-русско-васильковой** (*Rhaponticoidetum ruthenicae stiposum pennatae*) ассоциации (9%). ОПП – 59%, число видов – 8. Кустарнички слабо представлены (2.5%). Из группы разнотравья (34.5%) доминирует *Rhaponticoides ruthenica* (12–20%) и участвует *Agrimonia asiatica* Juz. (8–15%). Из группы злаков и осок (12%)

выделяется *Stipa pennata*, который дает по 10% в сообществах. Из бобовых (10%) выделяются *Onobrychis tanaitica* Spreng. (3–8%) и *Medicago romanica* Prokudin (3–8%).

Далее следует **донскоэспарцетово-руссковакульковая (*Rhaponticoidetum ruthenicae onobrychidosum tanaiticae*)** (6%) ассоциация. ОПП – 51%, число видов – 15. Из группы разнотравья (34.5%) доминирует *Rhaponticoides ruthenica* (8–10%), из бобовых – *Onobrychis tanaitica* (8–10%). Участие видов других хозяйственно-биологических групп в ассоциации незначительное.

Меньше участвует в структуре растительного покрова сообщества **волжскооносмово-руссковакульковой (*Rhaponticoidetum ruthenicae onosmosum volgensis*)** (3%) ассоциации. ОПП – 52%, число видов – 8. Преобладает группа разнотравья (34%), а в ней доминирует *Rhaponticoides ruthenica* (15%) и участвуют *Agrimonia asiatica* (8%), *Echinops ruthenicus* (6%). За ней следует группа полукустарничков (10%) из *Onosma volgensis*, а бобовые отсутствуют полностью.

Вторая формация с *Echinops ruthenicus* включает две ассоциации, из которых одна встречается часто (21%), а другая – редко (3%). Сообщества этих ассоциаций развиваются преимущественно на средних и верхних частях склонов западной экспозиции.

Большее распространение имеют сообщества **безостокострецово-русскомордовниковой (*Echinopetum ruthenici bromopsosum inermis*)** ассоциации. ОПП – 66%, число видов – 15. Из преобладающей группы разнотравья (46%) доминируют *Echinops ruthenicus* (14–20%) и *Linum flavum* (2–5%), *Gypsophila volgensis* (3–6%). В этой ассоциации принимают участие группы злаков и осок (10.5%), в которой заметен *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub (5–10%), и бобовых (9%), из которых особенно выделяется *Onobrychis tanaitica* (3–15%).

Реже встречаются сообщества **землянично-русскомордовниковой (*Echinopetum ruthenici fragariosum viridis*)** ассоциации. ОПП – 82%, число видов – 8. Из группы разнотравья (74%) доминирует *Echinops ruthenicus* (30%) и участвуют *Fragaria viridis* Weston (20%), *Agrimonia asiatica* (8%). Бобовые (8%) представлены *Onobrychis tanaitica*; полукустарнички отсутствуют полностью.

Третья формация с *Salvia verticillata* представлена ценозами двух ассоциаций (**тырсово-мутовчатомшалфейной (*Stipetum capillatae salviosum verticillatae*)**, **перистоковыльно-мутовчатомшалфейной (*Salvietum verticillatae stiposum pennatae*)**), которые занимают по 3% площади. Сообщества этих ассоциаций часто развиваются в условиях значительного антропогенного воздействия и отражают одно из начальных этапов восстановления петрофитной растительности.

Ценозы **тырсово-мутовчатомшалфейной (*Stipetum capillatae salviosum verticillatae*)** ассоциации имеют ОПП – 65%, число видов – 13. Преобладает группа разнотравья (53%), а в ней доминирует *Salvia verticillata* (15%) и участвуют *Fragaria viridis* (10%), *Falcaria vulgaris* (8%), *Agrimonia asiatica* (6%). Участвует группа злаков и осок (10%), из которой особенно выделяется *Stipa capillata* L. (8%); бобовые плохо представлены (2%), полукустарнички отсутствуют.

Сообщества **перистоковыльно-мутовчатомшалфейной (*Salvietum verticillatae stiposum pennatae*)** ассоциации имеют ОПП – 70%, число видов – 20. Из группы разнотравья (35%) доминирует *Salvia verticillata* (8%) и участвуют *Galium ruthenicum* Willd. (5%), *Linum flavum* (4%). За ней следует группа злаков и осок (20%), в которой содоминирует *Stipa pennata* (10%) и более или менее выделяется *Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub (6%). На третьем месте находится группа бобовых (15%), которая включает *Onobrychis tanaitica* (7%); полукустарнички отсутствуют.

Четвертая формация с *Falcaria vulgaris* представлена ценозами одной **береговокострецово-обыкновеннорезаковой (*Bromopsidetum ripariae falcariosum vulgaris*)** ассоциации, занимающими верхнюю часть склона западной экспозиции и отражает конечный этап восстановления кальцефитной растительности. ОПП – 89%, число видов – 11. Среди господствующей группы разнотравья (52,0%) доминирует *Falcaria vulgaris* (20%) и участвуют *Echinops ruthenicus* (10%), *Linum flavum* (8%), *Agrimonia asiatica* (5%). За ней следует группа злаков и осок (22%), в которой содоминирует *Bromopsis riparia* (20%), а за ней идет группа бобовых (15%), которая хорошо представлена *Onobrychis tanaitica* (15%); полукустарнички отсутствуют полностью.

В составе растительного покрова ПП «Урочище Чердак» отмечаются также и луговые степи, сообщества которых занимают преимущественно более пологие склоны западной и южной

экспозиции, а также вершину. ОПП колеблется от 87% до 40%, а число видов – от 10 до 19. Луговые степи отличаются преобладанием степных видов (48–35%) за счет мезоксерофитов (27–15%).

Луговые степи включают 4 ассоциации, которые относятся к разным группам формаций: дерновинные (1 ассоциация), корневищнозлаковые (1 ассоциация) и разнотравным (2 ассоциации), которые занимают по 3.0% площади.

Дерновинные луговые степи представлены сообществами только одной **азиатско-пенешоково-донскоэспарцетово-перистоковыльной (Stipetum pennatae onobrychidosum tanaiticae agrimoniosum asiaticae)** ассоциацией (3% площади). ОПП – 60%, число видов – 19. Преобладает группа злаков и осок (32%), в которой доминирует *Stipa pennata* (20%) и участвуют *Poa angustifolia* L. (6%), *Bromopsis inermis* (6%) и др. Далее следует группа разнотравья (18%), в котором несколько выделяются *Agrimonia asiatica* (4%), *Linum flavum* (3%). На третьем месте находится группа бобовых (10%), в которой заметны *Onobrychis tanaitica* (6%), *Medicago romanica* (4%). Полукустарнички отсутствуют полностью.

Корневищнозлаковые луговые степи тоже включают ценозы одной **разнотравно-береговокострецовой (Bromopsidetum ripariae herbosum)** ассоциации, (3% площади). ОПП – 75%, число видов – 14. В ней преобладает группа злаков и осок (29%), в которой явно доминирует кострец береговой (28%). На втором месте находится группа разнотравья (31%), в котором заметны *Agrimonia asiatica* (10%), *Echinops ruthenicus* (6%), *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb. (4%). Третье место занимает группа бобовых (15.5%), а в ней особенно выделяется *Astragalus cicer* L. (15%). Полукустарнички отсутствуют.

Разнотравные луговые степи включают две ассоциации (по 3% площади), которые относятся к двум разным формациям с участием двух редких видов: *Vupleurum falcatum* и *Linum flavum*.

**Безостокострецово-руско-мордовниково-серповидноволдушковая (Bromopsidetum inermis echinopsosum ruthenici bupleurosom falcati)** ассоциация имеет ОПП 87%, число видов – 12. Среди преобладающей группы разнотравья (56%) доминирует *Vupleurum falcatum* (20%) и участвуют *Echinops ruthenicus* (10%), *Falcaria vulgaris* (8%). Из следующей группы злаков и осок (20%) абсолютно доминирует *Bromopsis inermis* (20%), а из последующей группы бобовых (11%) выделяются *Astragalus cicer* (6%) и *Onobrychis tanaitica* (5%). Полукустарнички отсутствуют.

Вторая **тырсово-донскоэспарцетово-мутовчатомшалфейно-желтольновая (Salvietum verticillatae stiposum capillatae onobrychidosum arenariae jurineosum cyanoidis)** ассоциация имеет ОПП – 40%, число видов – 10. Преобладает группа разнотравья (29%), а в ней доминирует *Linum flavum* (10%) и участвуют *Salvia verticillata* (8%), *Agrimonia asiatica* (4%). Остальные группы присутствуют незначительно: из группы бобовых (6,0%) заметен *Onobrychis tanaitica* (5%), а из группы злаков и осок (5%) – *Stipa capillata* (4%). Полукустарнички отсутствуют совсем.

Остепненные луга занимают склоны северной экспозиции, а также нижние части склонов южной, западной и восточной экспозиций и подножья всех склонов. ОПП колеблется от 77% до 70%, а число видов – от 10 до 14. Остепненные луга отличаются преобладанием луговых видов (59–41.5%) за счет ксеромезофитов (43.5–36%).

Остепненные луга включают 4 ассоциации, из которых две относятся к корневищнозлаковой группе ассоциаций, а две другие – разнотравной.

Корневищнозлаковые остепненные луга относятся к двум формациям с *Bromopsis inermis* и *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth.

Сообщества **разнотравно-безостокострецовой (Bromopsidetum inermis herbosum)** ассоциации занимают значительную площадь (19%) и обычно занимает склоны северной экспозиции и обычно нижние части склонов разной экспозиции. ОПП – 77%, число видов – 13.5. Группа злаков и осок (30%) довольно близка с группой разнотравья (31%). Из первой доминирует *Bromopsis inermis* (5–36%), а из второй выделяются *Echinops ruthenicus* (3–20%), *Fragaria viridis* (2–20%), *Vupleurum falcatum* (1–12%), *Agrimonia asiatica* (1–10%), *Linum flavum* (2–8%). Далее следует группа бобовых (15,0%), в которой заметны *Onobrychis tanaitica* (3–9%) и *Medicago romanica* (1–8%). Полукустарнички отсутствуют.

Ценозы **разнотравно-наземнейниковой (Calamagrostietum epigei herbosum)** ассоциации развиваются на склонах северной экспозиции и в подножьях склонов самой разной экспозиции. ОПП – 70%, число видов – 10. Преобладает группа злаков и осок (40%), из которой доминирует *Calamagrostis epigejos* (30%) и участвует *Bromopsis inermis* (10%). Далее следует группа

разнотравья (17%), в которой заметны *Linum flavum* (8%), *Agrimonia asiatica* (4%), а за ней идет группа бобовых (13%), в которой выделяется *Asrtagalus cicer* (10%). Полукустарнички отсутствуют.

Разнотравные остепненные луга представлены двумя ассоциациями из одной формации с *Fragaria viridis*, которые занимают по 6% площади. Сообщества этих ассоциаций развиваются не только у подножий склонов разной экспозиции, но и в условиях эрозии почв на склонах, и особенно – под влиянием антропогенного фактора.

**Перистоковыльно-земляничная (*Fragarietum viridis stiposum pennatae*)** ассоциация имеет ОПП – 75.5%, число видов – 10. Преобладает группа разнотравья (63%), а из него доминирует *Fragaria viridis* (30–40%) и участвуют *Echinops ruthenicus* (1–10%), *Gypsophila volgensis* (1–8%), *Bupleurum falcatum* (1–5%). Виды других хозяйственно-биологических групп слабо представлены. Полукустарнички отсутствуют.

**Безостокострецово-земляничная (*Fragarietum viridis bromopsosum inermis*)** ассоциация имеет ОПП – 71.5%, число видов – 12. Преобладает группа разнотравья (47.5%), а из него доминирует *Fragaria viridis* (5–30%) и участвуют *Echinops ruthenicus* (7–10%), *Agrimonia asiatica* (5–10%). Затем следует группа злаков и осок (15%), в которой содоминирует *Bromopsis inermis* (10–20%), а за ней группа бобовых (9,0%), в которой заметны *Medicago romanica* (1–8%) и *Asrtagalus cicer* (0–8%). Полукустарнички отсутствуют.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Растительный покров ПП «Урочище Чердак» образуют сообщества 14 ассоциаций, принадлежащим 12 формациям.

2. Редкостойные сообщества полукустарничков (3% площади) с доминированием *Onosma volgense* располагаются на средних и нижних частях склона южной экспозиции.

3. Основная часть петрофитных степей (51% площади) представлена сообществами формаций *Rhaponticoides ruthenica*, *Salvia verticillata*, *Echinops ruthenicus*, *Falcaria vulgaris*. Они имеют наибольшее распространение в верхних и средних частях склонов южной и западной экспозиций.

4. Луговые степи (12% площади) сформированы ценозами формаций *Stipa pennata*, *Bromopsis riparia*, *Bupleurum falcatum* и *Linum flavum*. Их сообщества занимают вершину холма и более пологие склоны западной и южной экспозиций.

5. Остепненные луга (34% площади) представлены ценозами *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigejos*, *Fragaria viridis* формаций, которые занимают склоны холма северной экспозиции, а также нижние части склонов южной, западной и восточной экспозиций и подножья всех склонов.

6. Флора ПП «Урочище Чердак» включает 236 видов сосудистых растений, из которых 1 вид (*Iris aphylla*) включен в Красную книгу Российской Федерации (Krasnaya..., 2004) и 20 внесены в третье издание Красной книги Пензенской области (Krasnaya..., 2004).

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена сотрудниками лаборатории исследования экосистем ИЭВБ РАН – филиала СамНЦ РАН в рамках государственного задания Минобрнауки России для СамНЦ РАН по теме «Комплексная оценка состояния биологических ресурсов и мониторинг природных экосистем Волжского бассейна» (FMRW-2025-0047, № 1024032600230-5-1.6.19, ЕГИСУ НИОКТР 125031703727-6).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Fatyunina] Фатюнина Ю.А., Щеглов А.Е., Суркова О.Е., Новикова Л.А., Артемова С.Н. 2024. Демографическая характеристика локальных популяций *Linum flavum* L. (Linaceae) в Пензенской области — Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 2: 32–47.

International Plant Name Index (<https://www.ipni.org/>) (Дата обращения: 05.02.2026).

[Pratov] Ипатов В.С. 2000. Методы описания фитоценоза. СПб. 89 с.

[Pratov, Mirin] Ипатов В.С., Мирин Д.М. 2000. Описание фитоценоза: метод. рекомендации / под ред. В.С. Ипатова. СПб. 55 с.

- [Krasnaya...] Красная книга Пензенской области. 2024. Т. 1. Сосудистые растения, мхи, лишайники, грибы. Под ред. А.И. Иванова. М., Пенза. 300 с.
- [Krasnaya...] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы / отв. редактор Д.В. Гельтман. 2024. Москва. 944 с.
- [Lavrenko et al.] Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. 1991. Степи Евразии. Л. 144 с.
- [Novikova] Новикова Л.А. 2002. Роль памятников природы в сохранении каменисто-песчаных и песчаных степей Пензенской области. — В кн.: Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении исчезающих степей Евразии: мат-лы II междунар. конф. (г. Чебоксары, 7–10 июня 2002 г.). М. С. 46–50.
- [Novikova] Новикова Л.А. 2004. Мониторинг травяного компонента «Островцовской лесостепи» — Известия Самарского научного центра РАН. Спецвыпуск «Природное наследие России». 2: 294–305.
- [Novikova] Новикова Л.А. 2009. Структура и динамика растительности «Попереченской степи» — Известия Самарского научного центра РАН. 11(4): 622–629.
- [Novikova] Новикова Л.А. 2010. Мониторинг растительности «Кунчеровской степи». — Поволжский экологический журнал. 4: 351–360.
- [Novikova] Новикова Л.А. 2012. Охрана разнообразия степей на западных склонах Приволжской возвышенности. — В кн.: Раритеты флоры Волжского бассейна: докл. участников II Рос. научн. конф. (г. Тольятти, 11–13 сентября 2012 г.). Тольятти. С. 175–179.
- [Novikova, Leonova] Новикова Л.А., Леонова Н.А. 2014 а. Современное состояние кальцефитной растительности Пензенской области — Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 16(5): 158–163.
- [Novikova, Leonova] Новикова Л.А., Леонова Н.А. 2014 б. Меловая растительность Пензенской области на примере памятника природы «Субботинские склоны» — Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Сер. Естественные науки. 2(6): 46–56.
- [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, 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: мат-лы Всерос. научн. конф., посвящ. 130-летию со дня рождения И.И. Спрыгина (г. Пенза, 20–21 мая 2003 г.). Пенза. С. 227–230.
- [Novikova et al.] Новикова Л.А., Панькина Д.В., Миронова А.А. 2017. Сукцессионная динамика среднерусских луговых степей и проблема их сохранения — Известия РАН. Сер. Биологическая. 5: 506–510.
- Novikova L.A., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasjukov V.M. 2018. Century-long Dynamics of Meadow Steppes in the Privolzhskaya Uplands — The Fourth International Scientific Conference Ecology and Geography of Plants and Plant Communities, KnE Life Sciences 1–6.
- [Pismarkina E. V.] Письмаркина Е.В. 2016. Материалы к флоре особо охраняемых природных территорий Пензенской области: памятник природы «Урочище Чердак» — Фиторазнообразие Восточной Европы. 10(3): 39–45.
- [Yamashkin et al.] Ямашкин А.А., Артемова С.Н., Новикова Л.А. 2010. Ландшафтная карта и пространственные закономерности природной дифференциации Пензенской области. — В кн.: Теория и практика планирования культурных ландшафтов: тез. Всерос. науч. конф. Саранск. С. 73–86.
- [Yamashkin et al.] Ямашкин А.А., Артемова С.Н., Новикова Л.А., Леонова Н.А., Алексеева Н.С. 2011а. Электронная ландшафтная карта Пензенской области — Известия Пензенского государственного университета им. В. Г. Белинского. Сер. Естественные науки. 25: 655–663.
- [Yamashkin et al.] Ямашкин А.А., Артемова С.Н., Новикова Л.А., Леонова Н.А., Алексеева Н.С. 2011 б. Ландшафтная карта и пространственные закономерности природной дифференциации Пензенской области — Проблемы региональной экологии. 1: 49–57.
- [Yamashkin et al.] Ямашкин А.А., Новикова Л.А., Ямашкин С.А., Яковлев Е.Ю., Уханова О.М. 2015 а. Ландшафтно-экологическое планирование системы ООПТ Пензенской области — Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 25(1): 24–33.

[Yamashkin et al.] Ямашкин А.А., Новикова Л.А., Ямашкин С.А., Яковлев Е.Ю., Уханова О.М. 2015 в. Пространственная модель ландшафтов западных склонов Приволжской возвышенности — Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. Т. 25 (3). С. 124–132.

## VEGETATION OF THE "CHERDAK" NATURAL MONUMENT (LUNINSKY DISTRICT, PENZA REGION)

© 2026 L.A. Novikova<sup>1</sup>, V.M. Vasjukov<sup>2</sup>, Yu.A. Fatyunina<sup>1\*</sup>, A.V. Ivanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Penza State University*

*40, Krasnaya Str., Penza, 440026, Russia*

<sup>2</sup>*Samara Federal Research Center of RAS,*

*Institute of Ecology of the Volga Basin of RAS*

*10, Komzin Str., Togliatti, Samara region, 445003, Russia*

*\*e-mail: vyal81@mail.ru*

**Abstract.** The paper presents the results of studying the flora and vegetation of the natural monument "Urochische Cherdak" as a stage of monitoring studies of calciphyte landscapes of the Penza region. The species composition of the specially protected natural area has been clarified, comprising 236 species of vascular plants, including 20 species listed in the Red Data Book of the Penza region and the Red Data Book of the Russia Federation. The dependence of the formation of plant communities on the location in the relief – on the steepness and exposure of the slopes – has been revealed. Among the plant communities, petrophytic steppes predominate (51%), occupying the steepest sections of the slopes of the southern and western exposure in the upper and middle parts. Steppe meadows (34%) develop on the northern slope and in the lower part of the slopes of all exposures. Meadow steppes (12%) occupy the top of the hill and gentle slopes of the western and southern exposure. Rare semi-shrub communities (3%) were found in the middle and lower parts of the southern slope. A total of 17 plant associations were identified. The paper provides a description of each association, including the total projective cover, the average number of species, dominant species, including their contribution to the formation of the plant community (absolute projective cover), the participation of species of different ecological-biological, phytocenotic and ecological groups.

**Keywords:** specially protected natural area, natural monument, rare plants, plant communities, forest-steppe, calciphyte steppes.

**Submitted:** 09.02.2026. **Accepted for publication:** 15.05.2026.

**For citation:** Novikova L.A., Vasjukov V.M., Fatyunina Yu.A., Ivanova A.V. 2026. Vegetation of the "Cherdak" natural monument (Luninsky district, Penza region). — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 20(2): 166–174. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-2-166-174

### ACKNOWLEDGEMENTS

The work was carried out by the staff of the Laboratory of Ecosystem Research of the Institute of Ecology of the Volga Basin RAS – a branch of the SamSC RAS within the framework of the state assignment of the Ministry of Education and Science of Russia for the SamSC RAS on the topic "Comprehensive assessment of the state of biological resources and monitoring of natural ecosystems of the Volga basin" (FMRW-2025-0047, No. 1024032600230-5-1.6.19).

### REFERENCES

Fatyunina Yu.A., Shcheglov A.E., Surkova O.E., Novikova L.A., Artemova S.N. 2024. Demographic characteristics of local populations of *Linum flavum* L. (Linaceae) in the Penza region. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Estestvennyye nauki*. 2: 32–47 (in Russ.).

International Plant Name Index (<https://www.ipni.org/>) (Accessed: 05.02.2026).

Ipatov V S. 2000. *Metody opisaniya fitotsenoza* [Methods of describing phytocenosis]. Sankt-Petersburg. 89 p (in Russ.).

- Ipatov V.S., Mirin D.M. 2000. Opisanie fitotsenoza: metodicheskie rekomendatsii [Description of phytocenosis: guidelines]. Sankt-Petersburg. 55 p (in Russ.).
- Red Data Book of the Penza region. Vol. 1. Vascular plants, mosses, lichens, mushrooms. 2024. Moscow, Penza. 300 p (in Russ.).
- Red Data Book of the Russia Federation. Plants and mushrooms. 2024. Moscow. 944 p (in Russ.).
- Lavrenko E.M., Karamysheva Z.V., Nikulina R.I. 1991. Stepi Evrazii [Steppes of Eurasia]. Leningrad. 144 p (in Russ.).
- Novikova L.A. 2002. The role of natural monuments in preserving rocky-sandy and sandy steppes of the Penza region. — In: Rol osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy v sokhraneni ischezayushchikh stepey Evrazii. Moscow. P. 46–50 (in Russ.).
- Novikova L.A. 2004. Monitoring of the grass component of the «Ostrovtsovskaya forest-steppe». — Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 2: 294–305 (in Russ.).
- Novikova L.A. 2009. Structure and dynamics of vegetation of the "Poperechenskaya steppe". — Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 11(4): 622–629 (in Russ.).
- Novikova L.A. 2010. Monitoring of vegetation of the «Kuncherovskaya steppe» — Povolzhskiy ekonomichesiy zhurnal. 4: 351–360 (in Russ.).
- Novikova L.A. 2012. Protection of steppe diversity on the western slopes of the Volga Upland. — In: Raritety Volgskogo basseyna. P. 175–179 (in Russ.).
- Novikova L.A., Leonova N.A. 2014. Current state of calciphyte vegetation in the Penza region. — Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 16(5): 158–163 (in Russ.).
- Novikova L. A., Leonova N. A. 2014. Cretaceous vegetation of the Penza region on the example of the natural monument «Subbotinsky slopes». — Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Seriya: Estestvennye nauki. 2 (6): 46–56 (in Russ.).
- Novikova L.A., Leonova N.A., Pankina D.V., Kulakova D.A. 2014. Calciphyte vegetation of the Penza region as a reserve of rare and relict plants (natural monument «Subbotinsky slopes»). — Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. 16 (1): 108–114 (in Russ.).
- Novikova L.A., Nevorotov A.I. 2003. Edaphic variants of the steppes of the Penza region and their protection. — In: Okhrana rastitelnogo i zhivotnogo mira Povolzhya i sopredelnykh territoriy. Penza. P. 227–230 (in Russ.).
- Novikova L.A., Pankina D.V., Mironova A.A. 2017. Succession dynamics of central Russian meadow steppes and the problem of their conservation. — Izvestiya Rossiyskoy akademii nauk. Seriya: Biologicheskaya. 5: 506–510 (in Russ.).
- Novikova L. A., Saksonov S. V., Senator S. A., Vasjukov V. M. 2018. Century-long Dynamics of Meadow Steppes in the Privolzhskaya Uplands. In: The Fourth International Scientific Conference Ecology and Geography of Plants and Plant Communities, KnE Life Sciences P. 1–6.
- Pismarkina E.V. 2016. Materials on the flora of specially protected natural areas of the Penza region: natural monument «Urochische Cherdak». — Phytoraзнообразие Vostochnoy Evropy. 10(3): 39–45 (in Russ.).
- Yamashkin A.A., Artemova S.N., Novikova L.A. 2010. Landscape map and spatial patterns of natural differentiation of the Penza region. — In: Teoriya i praktika planirovaniya kulturnykh landsaftov. Saransk. P. 73–86 (in Russ.).
- Yamashkin A.A., Artemova S.N., Novikova L.A., Leonova N.A., Alekseeva N.S. 2011. Electronic landscape map of the Penza region. — Izvestiya Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta im. V.G. Belinskogo. Seriya: Estestvennye nauki. 25: 655–663 (in Russ.).
- Yamashkin A.A., Artemova S.N., Novikova L.A., Leonova N.A., Alekseeva N.S. 2011. Landscape map and spatial patterns of natural differentiation of the Penza region — In: Problemy regionalnoy ekologii. 1: 49–57 (in Russ.).
- Yamashkin A.A., Novikova L.A., Yamashkin S.A., Yakovlev E.Yu., Ukhanova O.M. 2015. Landscape and ecological planning of the protected areas system of the Penza region — Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Biologiya. Nauki o Zemle. 25 (1): 24–33 (in Russ.).
- Yamashkin A. A., Novikova L. A., Yamashkin S. A., Yakovlev E. Yu., Ukhanova O. M. 2015. Spatial model of landscapes of the western slopes of the Volga Upland. — Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Biologiya. Nauki o Zemle. 25 (3):124–132 (in Russ.).