

УДК 581.527: 470.311

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-3-215-230

ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ООПТ «ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ ЛЕС В ИЗЛУЧИНЕ Р. ОСЕТР» (МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2025 А.Г. Куклина¹, А.Н. Швецов¹, Н.А. Озерова², Т.Ю. Коновалова¹

¹ Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН

ул. Ботаническая, 4, г. Москва, 127276, Россия

e-mail: alla_gbsad@mail.ru; floramoscov@mail.ru; konovtat@mail.ru

² Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова РАН

ул. Балтийская, 14, г. Москва, 123315, Россия

e-mail: ozeroval-nad@yandex.ru

Аннотация. ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» организована в 2017 г. в муниципальном округе Зарайск Московской области. В ходе полевых исследований в урочище Струпненская Лука в 1989 г. и 2024 г. осуществлено флористическое изучение территории площадью 167 га и отмечено 311 видов сосудистых растений. Мониторинг состояния редких видов, учет и слежение за чужеродными растениями имеют важное природоохранное значение. Выявлено 3 редких вида растений, занесённых в «Красную книгу Московской области» (2018): *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., *Rosa villosa* L. и *Scrophularia umbrosa* Dumort. По литературным данным и гербарным материалам для этого района приводятся еще четыре редких вида – *Dentaria quinquefolia* M. Bieb., *Gentiana cruciata* L., *Nepeta pannonica* L., *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, которых нам обнаружить не удалось. Отмечено 14 уязвимых таксонов, нуждающихся в постоянном мониторинге. Из представителей чужеродной флоры выявлены 10 видов, указанных как инвазионные в «Черной книге флоры Средней России» (2010). Среди них наиболее распространен *Acer negundo* L., заселивший пойменные участки р. Осетр. Потенциальную угрозу также представляет *Heracleum sosnowskyi* Manden., поскольку уже достиг пограничных с ООПТ пойменных участков и лесных опушек.

Ключевые слова: редкие виды, инвазионные растения, памятник природы, Красная книга, Струпненская Лука, Зарайск, Московская область.

Поступила в редакцию: 24.03.2025. **Принято к публикации:** 30.08.2025.

Для цитирования: Куклина А.Г., Швецов А.Н., Озерова Н.А., Коновалова Т.Ю. 2025. Флористическое обследование ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» (Московская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(3): 215–230. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-3-215-230

ВВЕДЕНИЕ

Памятник природы областного значения «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» занимает площадь 167 га. Он (далее – ООПТ) организован в муниципальном округе Зарайск в 2017 г. и внесен 18.03.2019 г. в единый реестр в целях сохранения природных комплексов Московской области. ООПТ расположена в северной окраине Среднерусской возвышенности на левом берегу р. Осетр (правый приток р. Оки), в 1 км к востоку от д. Иванчиково и в 0,5 км к юго-востоку от д. Струпна, в урочище Струпненская Лука (54.70277° с.ш., 38.85611° в.д.).

Согласно Паспорта ООПТ (Decree..., 2017), охранная зона представлена частью Смедовско-Осетринского ландшафта – территории волнисто-увалистых и слаборасчлененных эрозионно-денудационных равнин. Местность приурочена к Зарайскому расширению долины р. Осетр и представляет собой ровный участок второй высокой цокольной надпойменной террасы шириной 0.5–1.3 км, возвышающийся над урезом воды на 20–25 м. Она сложена известняками среднего карбона, над которыми залегают маломощные (более 2 м) аллювиальные отложения и моренные суглинки (1 м). Близкое залегание известняков способствует образованию карстовых воронок и западин, обнажению коренных пород по склонам цокольной террасы в долине р. Осетр (Izrailev, 1961 b; Tseselchuk, 1961). Около 150 лет назад в центральной части излучины р.

Осетр производилась добыча камня на жернова, в результате которой образовались отвалы и ямы, сохранившиеся в рельефе до настоящего времени (Ostrovsky, 1961).

Высота уступа первой аккумулятивной надпойменной террасы – до 10 м, поймы – до 3 м. Уступ коренного берега в излучине реки нарушен оползневыми зонами, эрозионными бороздами и небольшими оврагами протяженностью около 200 м. Самый крупный овраг Сухой Верх, расположенный в северной части памятника природы, лишен постоянного водотока, имеет высоту бортов 5 м, крутизна которых достигает 15° (Izrailev, 1961 a, b; Makunina, 1961).

На ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» имеются ценные в экологическом, научном и эстетическом отношении естественные экосистемы, включающие редкие виды растений, занесённые в «Красную книгу Московской области» (Dyakova, 1953; Red..., 2018): хохлатка Маршалла, омфалодес, или пупочник ползучий, горечавка крестовидная, котовник венгерский, норичник крылатый. Среди уязвимых видов, нуждающихся в мониторинге, названы земляника мускусная, колокольчики крапиволистный, персиколистный и болонский, гнездовка настоящая, гулявник прямой, шалфей луговой и борец шерстистоустый (Decree..., 2017).

Мониторинг охраняемых территорий и их компонентов — важнейшая функция природоохранной деятельности (Ivanova et al., 2010; Kuklina et al., 2024 b; Shvetsov et al., 2024 a, b), включающая инвентаризацию видового состава, в том числе чужеродных растений, оценку состояния редких видов и их динамику.

Цель работы состояла в выявлении видового состава флоры ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» в муниципальном округе Зарайск Московской области. В задачи изучения входили анализ состояния редких и исчезающих видов растений и выявление состава чужеродной фракции флоры, особенно инвазионных видов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 1989 г. ботаники ГБС РАН впервые посетили урочище Струпненская Лука в Московской области, когда его территория еще не имело природоохранного статуса (табл. 1). В 2024 г. на ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» сотрудники ГБС РАН и ИИЕТ РАН провели повторное флористическое обследование маршрутным методом в различные периоды вегетационного сезона (Andreeva et al., 2002; Ulanova et al., 2020; Ozerova, Krivosheina, 2022).

Таблица 1. Даты полевых маршрутов и виды исследований, проведенных на ООПТ в 1989 и 2024 гг.

Table 1. Dates of field routes and types of research conducted in protected areas in 1989 and 2024

Дата		Территория ООПТ	Вид исследований
1989	20 июля	Полевые маршруты в урочище Струпненская Лука на левобережье р. Осетр	Ландшафтные наблюдения. Сбор гербария, составление предварительного списка видов.
2024	2 мая	Полевой маршрут по северо-западной части памятника природы, остепненным склонам к р. Осетр и в северную лесную окраину территории.	Изучение состава весенней флоры. Сбор гербарных образцов.
	26 июня	Посещение остепненных восточных склонов р. Осетр, речной долины и северо-западной лесной территории памятника природы.	Сбор гербария, изучение летней флоры. Установление точек геолокации редких охраняемых и инвазионных видов растений.
	6 августа	Полевой маршрут в южную часть памятника природы, включая лесные, лугово-опушечные участки, овраги и долину р. Осетр.	Обследование ценопопуляций редких растений в широколиственном лесу и прибрежно-водной растительности. Сбор гербария для идентификации сложных родов.

Для определения геолокации растительных объектов использовали GPS-навигатор (Garmin Oregon 450). При составлении флористического списка латинские названия видов даны согласно С.К. Черепанова (Czeperanov, 1995). Редкие и уязвимые виды приведены по «Красной книге Московской области» (Red..., 2018). Инвазионные виды указаны по «Черной книге флоры Средней России» (Vinogradova et al., 2010).

Краткая историческая справка об объекте составлена с привлечением документов, хранящихся в Российском государственном архиве древних актов (РГАДА, г. Москва).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Обзор старых картографических материалов (Plans, 1790; RSAAA, 1771–1881, л. 4 об.; RSAAA, 1850) показывает, что формирование лесного массива в излучине р. Осетр на месте современного памятника природы происходило с конца XVIII в. (рис. 1).



Рис. 1. Урочище Струпненская Лука на плане генерального межевания (1790 г.)

Fig. 1. Stropnenskaya Luka tract on the general land survey plan (1790)

На планах генерального межевания на месте цокольной террасы обозначена пашня, в долине р. Осетр на аккумулятивной террасе и в пойме — луга, кустарники и лес, описанный в экономических примечаниях как дровяной, т.е. имеющий возраст до 40 лет (Shvetsov et al., 2024 а). К середине XIX в. вся излучина поросла строевым лесом (старше 40 лет) (рис. 2).

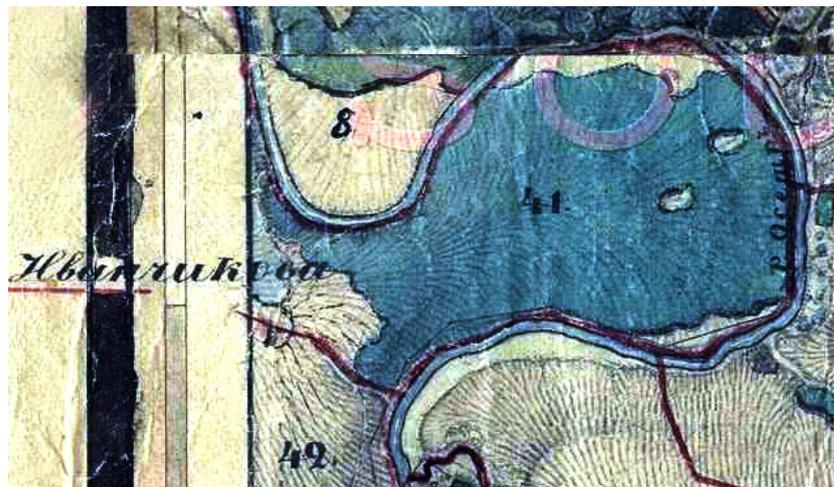


Рис. 2. Урочище Струпненская Лука на карте Рязанской губернии А.И. Менде (1850 г.)

Fig. 2. Stropnenskaya Luka trac on the map of the Ryazan province by A.I. Mende (1850)

Известно, что в 1920-е гг. в Струппенской Луке рос смешанный лес (дуб, береза, осина, липа). Отдельные группы сосен имелись у усадьбы близ д. Струппа (Ivanov, 1927). Таким образом, изучаемый лесной массив существует в излучине р. Осетр довольно продолжительное время (около 200–250 лет), что создает благоприятные условия для сохранения коренных растительных сообществ и редких видов растений.

В результате изучения флоры на ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» собран гербарный материал, переданный в Гербарий им. А.К. Скворцова ГБС РАН (МНА). В составленном списке числится 311 видов сосудистых растений, выявленных в различные периоды. Жирным шрифтом выделены редкие виды, занесённые в Красную книгу Московской области (Red..., 2018); одной чертой — редкие и уязвимые виды, нуждающиеся в постоянном мониторинге из Приложения № 1 (Red..., 2018). Перед редкими видами, указанными в Кадастре и литературе (Red..., 2018), но не найденными авторами, стоит знак вопроса (?). Таксоны, относящиеся к чужеродной флоре (включая лесопосадки), обозначены буквой «Ч». Инвазионные виды отмечены звездочкой (*). Ниже приводим список видов, обнаруженных и выявленных по разным источникам на ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр».

ACERACEAE

Acer negundo L. *, Ч
Acer platanoides L.

ADOXACEAE

Adoxa moschatellina L.

ALLIACEAE

Allium oleraceum L.
Allium rotundum L.

APIACEAE

Aegopodium podagraria L.
Angelica archangelica L.
Angelica sylvestris L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Eryngium planum L.
Falcaria vulgaris Bernh.
Heracleum sibiricum L.
Heracleum sosnowskyi Manden. Ч
Pimpinella saxifraga L.
Seseli annuum L.
Seseli libanotis (L.) W.D.J. Koch
Torilis japonica (Houtt.) DC.

ARISTOLOCHIACEAE

Asarum europaeum L.

ASTERACEAE

Achillea millefolium L.
Achillea nobilis L.
Anthemis tinctoria L.
Arctium lappa L.
Arctium nemorosum Lej.
Arctium tomentosum Mill.
Artemisia absinthium L.
Artemisia campestris L.
Artemisia vulgaris L.
Bidens frondosa L. *, Ч
Carduus acanthoides L.
Carlina vulgaris L.

Centaurea jacea L.

Centaurea phrygia L.

Centaurea pseudophrygia C.A. Mey.

Centaurea scabiosa L.

Cerastium arvense L.

Cichorium intybus L.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Cirsium polonicum (Petrak) Iljin

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Conyza canadensis (L.) Cronq. *, Ч

Echinops sphaerocephalus L.

Erigeron annuus (L.) Pers. *, Ч

Gnaphalium sylvaticum L.

Hieracium caespitosum Dumort.

Hieracium pilosella L.

Hieracium umbellatum L.

Inula salicina L.

Lactuca serriola L.

Lapsana communis L.

Leontodon hispidus L.

Matricaria perforata Mérat

Picris hieracioides L.

Senecio fluviatilis Wallr.

Senecio jacobaea L.

Solidago canadensis L. *, Ч

Solidago virgaurea L.

Sonchus arvensis L.

Tanacetum vulgare L.

Taraxacum officinale Wigg.

Tragopogon orientalis L.

Tussilago farfara L.

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-femina (L.) Roth

Cystopteris fragilis (L.) Bernh.

BALSAMINACEAE

Impatiens glandulifera Royle *, Ч

Impatiens parviflora DC. *, Ч

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

- Betula pendula* Roth
Corylus avellana L.
- BORAGINACEAE
Cynoglossum officinale L.
Myosotis alpestris F.W. Schmidt
Myosotis arvensis (L.) Hill
? *Omphalodes scorpioides* (Haenke)
Schrank
Pulmonaria obscura Dumort.
- BRASSICACEAE
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arabis glabra (L.) Bernh.
Bunias orientalis L.
Cardamine impatiens L.
? *Dentaria quinquefolia* M. Bieb.
Sisymbrium strictissimum L.
- BUTOMACEAE
Butomus umbellatus L.
- CAMPANULACEAE
Campanula bononiensis L.
Campanula glomerata L.
Campanula latifolia L.
Campanula patula L.
Campanula persicifolia L.
Campanula rapunculoides L.
Campanula rotundifolia L.
Campanula trachelium L.
- CANNABACEAE
Humulus lupulus L.
- CAPRIFOLIACEAE
Lonicera xylosteum L.
- CARYOPHYLLACEAE
Arenaria serpyllifolia L.
Cerastium holosteoides Fries
Corryganche flos-cuculi (L.) Fourr.
Cucubalus baccifer L.
Dianthus fischeri Spreng.
Gypsophila muralis L.
Moehringia trinervia (L.) Clairv.
Myosoton aquaticum (L.) Moench
Silene nutans L.
Stellaria graminea L.
Stellaria holostea L.
- CELASTRACEAE
? *Euonymus europaeus* L. Ч
Euonymus verrucosus Scop.
- CERATOPHYLLACEAE
Ceratophyllum demersum L.
- CHENOPODIACEAE
Chenopodium album L.
- CONVALLARIACEAE
Convallaria majalis L.
Polygonatum multiflorum (L.) All.
- CONVOLVULACEAE
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Convolvulus arvensis L.
- CRASSULACEAE
Hylotelephium triphyllum (Haw.) Holub
- CUCURBITACEAE
Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray *, Ч
- CYPERACEAE
Carex caryophyllea Latourr.
Carex hirta L.
Carex macroura Meinsh.
Carex pallescens L.
Carex pilosa Scop.
Carex praecox Schreb.
Carex pseudocyperus L.
Carex spicata Huds. (*C. contigua* Hoppe)
Carex sylvatica Huds.
Scirpus lacustris L.
Scirpus sylvaticus L.
- DIPSACACEAE
Knautia arvensis (L.) Coult.
- DRYOPTERIDACEAE
Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs
Dryopteris filix-mas (L.) Schott
- EQUISETACEAE
Equisetum arvense L.
Equisetum hyemale L.
Equisetum pratense Ehrh.
Equisetum sylvaticum L.
- EUPHORBIACEAE
Euphorbia helioscopia L.
Euphorbia virgata Waldst. et Kit.
Mercurialis perennis L.
- FABACEAE
Astragalus cicer L.
Astragalus glycyphyllos L.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus sylvestris L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.

Lotus corniculatus L.
Medicago falcata L.
Melilotus officinalis (L.) Pall.
Trifolium arvense L.
Trifolium aureum Poll.
Trifolium hybridum L.
Trifolium medium L.
Trifolium montanum L.
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Vicia cracca L.
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray
Vicia sepium L.

FAGACEAE

Quercus robur L.

FUMARIACEAE

Corydalis intermedia (L.) Merat
Corydalis marschalliana (Pall. ex Willd.)

Pers.

Corydalis solida (L.) Clairv.
Fumaria officinalis L.

GENTIANACEAE

? *Gentiana cruciata* L.

GERANIACEAE

Geranium pratense L.
Geranium sanguineum L.
Geranium sylvaticum L.

GROSSULARIACEAE

Grossularia reclinata (L.) Mill. Ч

HYPERICACEAE

Hypericum hirsutum L.
Hypericum maculatum Crantz
Hypericum perforatum L.

JUNCACEAE

Juncus bufonius L.

LAMIACEAE

Ajuga genevensis L.
Ajuga reptans L.
Clinopodium vulgare L.
Galeobdolon luteum Huds.
Galeopsis bifida Boenn.
Galeopsis ladanum L.
Galeopsis speciosa Mill.
Glechoma hederacea L.
Glechoma hirsuta Waldst. et Kit.
Lamium maculatum (L.) L.
Leonurus quinquelobatus Gilib.
Lycopus europaeus L.
Mentha arvensis L.

Origanum vulgare L.
? *Nepeta pannonica* L.
Phlomis tuberosa L.
Prunella vulgaris L.
Salvia pratensis L.
Scutellaria galericulata L.
Stachys officinalis (L.) Trevis
Stachys palustris L.
Stachys sylvatica L.

LEMNACEAE

Lemna minor L.
Wolffia arrhiza (L.) Horkel ex Wimm. Ч

LILIACEAE

Gagea erubescens (Bess.) Schult. et Schult. f.

Gagea lutea (L.) Ker-Gawl.
Gagea minima (L.) Ker-Gawl.

LYTHRACEAE

Lythrum salicaria L.

MALVACEAE

Lavatera thuringiaca L. Ч

OLEACEAE

Fraxinus excelsior L.

ONAGRACEAE

Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.
Epilobium adenocaulon Hausskn. *, Ч
Epilobium hirsutum L.

ONOCLEACEAE

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod.

ORCHIDACEAE

Epipactis helleborine (L.) Crantz
Neottia nidus-avis (L.) Rich.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.

PINACEAE

Picea abies (L.) Karst. Ч
Pinus sylvestris L. Ч

PLANTAGINACEAE

Plantago major L.
Plantago media L.

POACEAE

Agrostis capillaris L.
Anthoxanthum odoratum L.
Briza media L.
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub

Calamagrostis epigeios (L.) Roth
Dactylis glomerata L.
Deschampsia cespitosa (L.) Beauv.
Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.
Elymus caninus (L.) L.
Elytrigia repens (L.) Nevski
Festuca arundinacea Schreb. Ч
Festuca gigantea (L.) Vill.
Festuca ovina L.
Festuca pratensis Huds.
Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.
Melica nutans L.
Phalaroides arundinacea (L.) Rauschert
Phleum phleoides (L.) Karst.
Phleum pratense L.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.
Poa angustifolia L.
Poa annua L.
Poa compressa L.
Poa nemoralis L.
Setaria pumila (Poir.) Schult.

POLYGONACEAE

Fallopia convolvulus (L.) A. Löve
Fallopia dumetorum (L.) Holub
Persicaria lapathifolia (L.) S.F. Gray
Polygonum aviculare L.
Rumex confertus Willd.
Rumex crispus L.
Rumex obtusifolius L.
Rumex thyrsiflorus Fingerh.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton perfoliatus L.

PRIMULACEAE

Androsace elongata L.
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia vulgaris L.
Primula veris L.

RANUNCULACEAE

Aconitum lasiostomum Rcnb.
Actaea spicata L.
Anemone ranunculoides L.
Consolida regalis S.F. Gray
Ficaria verna Huds.
Ranunculus acris L.
Ranunculus auricomus L.
Ranunculus cassubicus L.
Ranunculus polyanthemus L.
Ranunculus repens L.
Thalictrum minus L.

RHAMNACEAE

Frangula alnus Mill.
Rhamnus cathartica L.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L.
Alchemilla vulgaris L. s.l.
Amelanchier spicata (Lam.) K. Koch
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Filipendula vulgaris Moench
Fragaria moschata (Duch.) Weston
Fragaria vesca L.
Fragaria viridis (Duch.) Weston
Geum urbanum L.
Malus domestica Borkh. Ч
Padus avium Mill.
Potentilla argentea L.
Potentilla goldbachii Rupr.
Potentilla reptans L.
Pyrus communis L.
Rosa cinnamomea L. (*R. majalis* Herrm.)
***Rosa villosa* L.**
Rubus caesius L.
Rubus saxatilis L.
Sorbus aucuparia L.

RUBIACEAE

Galium mollugo L.
Galium odoratum (L.) Scop.
Galium rivale (Sibth. et Smith) Griseb.
Galium spurium L.
Galium verum L.

SALICACEAE

Populus tremula L.
Salix alba L.
Salix caprea L.
Salix fragilis L. Ч

SCROPHULARIACEAE

Lathraea squamaria L.
Linaria vulgaris Mill.
Melampyrum nemorosum L.
Scrophularia nodosa L.
***Scrophularia umbrosa* Dumort.**
Verbascum nigrum L.
Verbascum thapsus L.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica persica Poir. Ч
Veronica serpyllifolia L.
Veronica teucrium L.

TILIACEAE

Tilia cordata Mill.

TRILLIACEAE

Paris quadrifolia L.

TYPHACEAE

Typha latifolia L.

ULMACEAE

Ulmus glabra Huds.

Ulmus laevis Pall.

URTICACEAE

Urtica dioica L.

VALERIANACEAE

Valeriana officinalis L.

VIBURNACEAE

Viburnum opulus L.

VIOLACEAE

Viola arvensis Murr.

Viola canina L.

Viola collina Besser

Viola elatior Fr.

Viola hirta L.

Viola mirabilis L.

Большая часть территории памятника природы занята лещино-снытьевой дубравой с примесью *Tilia cordata* и *Acer platanoides*, а также старыми осинниками и березняками с примесью *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Ulmus glabra*, *U. laevis* и др. В долине реки Осетр на открытых участках первой надпойменной террасы сформировались остепненные суходольные луга. В пойме находятся обширные крупнозлаковые луга и участки низинных лугов по староречным понижениям, перемежающиеся с ивняками и черноольшаниками. Наиболее старые участки леса сохранились на крутых склонах коренного берега р. Осетр с обнажениями известняка и на высоких террасах.

По составу это характерные для Средней России широколиственные леса из дуба и липы в первом ярусе, с участием *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Betula pendula* и *Populus tremula*. Во втором ярусе *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, в подлеске – *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosus*, *Lonicera xylosteum*. В напочвенном покрове доминируют *Aegopodium podagraria*, *Carex pilosa*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria obscura*. В составе весенней синузии – *Anemone ranunculoides*, *Corydalis intermedia*, *C. marschalliana*, *C. solida*, *Ficaria verna*, *Gagea lutea*, *G. minima*.

В южной части памятника распространены светлые березняки разного возраста и участки старых лесокультур ели и сосны с лугово-опушечным напочвенным покровом. Опушки березняков и склоны террас долины Осетра заняты луговой растительностью: *Cirsium polonicum*, *Dianthus fischeri*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *Seseli libanotis*, *Trifolium montanum*, *Viola hirta* и др. В овраге присутствует популяция *Matteuccia struthiopteris* (54.70222° с.ш., 38.76138° в.д.).

В районе исследования обнаружены места произрастания 3 редких видов, занесенных в «Красную книгу Московской области» (Red..., 2018): *Corydalis marschalliana*, *Rosa villosa* и *Scrophularia umbrosa* (рис. 3).

Corydalis marschalliana – редкий вид 3-й категории, в России встречается преимущественно в черноземной полосе европейской части (Red..., 2018). В урочище Струпненская Лука вид широко распространен по всему склону коренного берега р. Осетр, особенно обилен на участках старого широколиственного леса (54.70611° с.ш.; 38.82194° в.д.)

Rosa villosa – редкий вид 4-ой категории. В урочище Струпненская Лука местообитания вида (54.69972° с.ш., 38.97805° в.д.) располагаются на луговых террасах долины р. Осетр.

Scrophularia umbrosa – редкий вид 3-й категории, в Европейской части России растет у речек и по сырым оврагам (Red..., 2018). Одиночные растения произрастают по левому берегу р. Осетр (54.69972° с.ш., 38.99472° в.д.), в сыром ивняке среди высокотравья.

Однако четыре редких вида не удалось обнаружить, возможно, из-за ограниченной площади произрастания. Среди них известная по гербарным сборам (MW0370816) *Dentaria quinquefolia* (2-я категория редкости), собранная В.Э. Скворцовым 02.05.2002 г., на левом берегу (восточной экспозиции) р. Осетр, в 1 км на В от д. Струпна, в кленово-липовом лесу со старыми дубами, на высоком крутом карстовом карбонатном склоне (54.70525° с.ш., 38.83455° в.д.). Еще 3 охраняемых вида, произрастающих по левому берегу р. Осетр, согласно документу (Decree, 2017): *Gentiana cruciata* (3-я категория) и *Nepeta pannonica* (2-й категория) — на остепненных лугах; *Omphalodes scorpioides* (3-я категория редкости) — в нижних частях склонов, также не найдены.

В Паспорте ООПТ (Decree..., 2017) отмечен *Sisymbrium strictissimum* как вид, уязвимый для Московской области. Но он исключен из последнего издания «Красной книги Московской области» (Red..., 2018), считается редким для Рязанской (1-я категория), Тамбовской (4-я категория), Тульской, Пензенской областей (Red..., 2002 а, b). В Республике Мордовия этот вид

нуждается в постоянном контроле, благодаря узкой экологической специализации (Red...., 2003). В урочище Струпненская Лука его местонахождения обнаружены нами как в 1989 г., так и в 2024 г. Вид встречается в лесу, в нижней части коренного склона, между уступами оползней (54.69805° с.ш., 38.84555° в.д.).

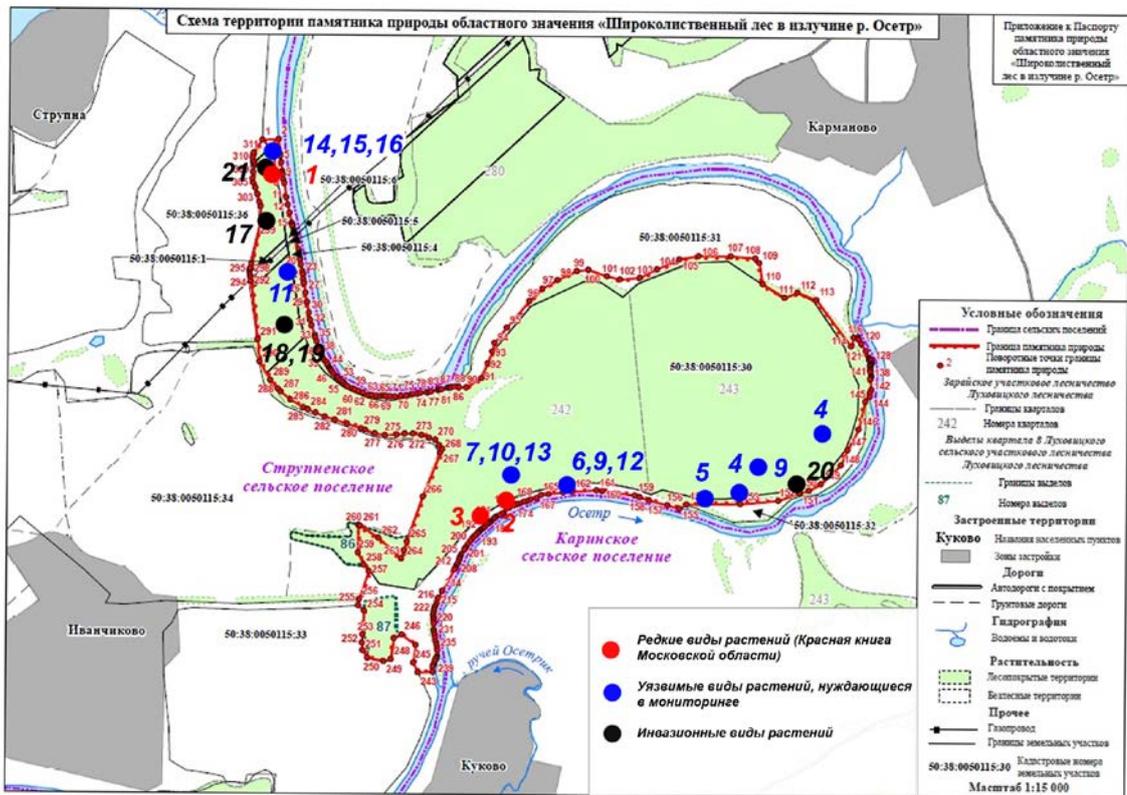


Рис. 2. Картосхема ООПТ «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» с указанием мест произрастания редких и уязвленных видов: 1 – *Corydalis marschalliana*; 2 – *Rosa villosa*; 3 – *Scrophularia umbrosa*; 4 – *Aconitum lasiostomum*; 5 – *Arctium nemorosum*; 6 – *Campanula bononiensis*; 7 – *C. persicifolia*; 8 – *C. trachelium*; 9 – *C. latifolia*; 10 – *Convallaria majalis*; 11 – *Corydalis intermedia*, *Neottia nidus-avis*; 12 – *Cucubalus baccifer*; 13 – *Epipactis helleborine*; 14 – *Fragaria moschata*; 15 – *Pyrus communis*; 16 – *Salvia pratensis*; инвазионные виды: 17 – *Amelanchier spicata*; 18 – *Conyza canadensis*; 19 – *Erigeron annuus*; 20 – *Impatiens glandulifera*, *Epilobium adenocaulon*; 21 – *Solidago canadensis*.

Fig. 2. Cartographies in the protected area «Broadleaf forest in the Osetr river of bend» indicating the locations of rare and vulnerable species: 1 – *Corydalis marschalliana*; 2 – *Rosa villosa*; 3 – *Scrophularia umbrosa*; 4 – *Aconitum lasiostomum*; 5 – *Arctium nemorosum*; 6 – *Campanula bononiensis*; 7 – *C. persicifolia*; 8 – *C. trachelium*; 9 – *C. latifolia*; 10 – *Convallaria majalis*; 11 – *Corydalis intermedia*, *Neottia nidus-avis*; 12 – *Cucubalus baccifer*; 13 – *Epipactis helleborine*; 14 – *Fragaria moschata*; 15 – *Pyrus communis*; 16 – *Salvia pratensis*; invasive species: 17 – *Amelanchier spicata*; 18 – *Conyza canadensis*; 19 – *Erigeron annuus*; 20 – *Impatiens glandulifera*, *Epilobium adenocaulon*; 21 – *Solidago canadensis*.

Чужеродная флора на ООПТ представлена 20 таксонами. Кроме лесопосадок хвойных пород *Picea abies* и *Pinus sylvestris*, сообщается о посадках *Euonymus europaeus*. По гербарным сборам (MW432569) В.Э. Скворцова, 04.05.2000 г., этот вид отмечен в самой восточной части излучины р. Осетр, на ЮЗ от д. Карманово (54.69861° с.ш., 38.86551° в.д.). Наличие *E. europaeus* действительно могло быть связано с попыткой создания в середине XX в. в лесном массиве Струпненской Луки семенного участка видов рода *Euonymus*. Особенностью местных лесов является большое скопление естественных зарослей *E. verrucosa*, на базе которых здесь собирались организовать семенное хозяйство площадью 20 га (Ostrovsky, 1961). Известно, что с 1945 г. бересклеты являлись объектом планового исследования Института леса АН СССР как

ценного каучуконосного сырья. Хотя в корнях *E. verrucosa* содержится больше гуттаперчи, *E. europaicus* представлял особый интерес в виду того, что он относится к быстрорастущей культуре. С 1 июля 1953 г. работы по этой теме были прекращены (ARAN, 1953, л. 81). Однако, когда в 1951–1953 гг. Зарайский район Московской области обследовала комплексная экспедиция географического факультета МГУ им. В.М. Ломоносова под руководством Ю.Н. Цесельчука, ее участники, в числе которых был местный лесничий П.П. Островский, знали о проводившихся здесь интродукционных мероприятиях (Tseselchuk, 1955; Ostrovsky, 1961; Preface, 1961). *E. europaicus* вполне мог сохраниться в лесу с тех времен, но нами не обнаружен.

При обследовании территории памятника природы авторы отметили 14 уязвимых таксонов, нуждающихся в мониторинге, среди которых 3 вида ранее не были указаны в кадастровых документах (табл. 2).

Таблица 2. Местонахождения и типы местообитаний уязвимых видов растений, нуждающихся в мониторинге на территории памятника природы

Table 2. Locations and types of habitats of vulnerable plant species in need of monitoring on the territory of a natural monument

№ п/п	Вид	Даты находки	Местообитание	Геолокация
1	<i>Aconitum lasiostomum</i> Rchb.	20.07.1989, 06.08.2024	Широколиственный лес	54.69972° с.ш., 39.90555° в.д.
2	<i>Arctium nemorosum</i> Lej.	06.08.2024	Широколиственный лес	54.69916° с.ш., 38.84222° в.д.
3	<i>Campanula bononiensis</i> L.	26.06.2024	Пойма р. Осетр	54.69972° с.ш., 38.99472° в.д.
4	<i>Campanula latifolia</i> L.	20.07.1989, 26.06.2024	Пойма р. Осетр	54.69972° с.ш., 38.99472° в.д.
5	<i>Campanula persicifolia</i> L.	26.06.2024	Широколиственный лес	54.69944° с.ш., 38.85222° в.д.
6	<i>Campanula trachelium</i> L.	20.07.1989, 06.08.2024	Опушка широколиственного леса	54.69916° с.ш., 38.99444° в.д.
7	<i>Convallaria majalis</i> L.	20.07.1989, 02.05.2024	Широколиственный лес	54.69944° с.ш., 38.85222° в.д.
8	<i>Corydalis intermedia</i> (L.) Merat*	02.05.2024	Широколиственный лес	54.70694° с.ш., 38.83416° в.д.
9	<i>Cucubalus baccifer</i> L.*	06.08.2024	Пойма р. Осетр	54.69861° с.ш., 38.85083° в.д.
10	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz *	26.06.2024	Опушка смешанного леса	54.69944° с.ш., 38.85222° в.д.
11	<i>Fragaria moschata</i> (Duchesne) Weston	26.06.2024	Остепненный склон берега р. Осетр	54.71111° с.ш., 38.83055° в.д.
12	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	02.05.2024	Широколиственный лес	54.70694° с.ш., 38.83416° в.д.
13	<i>Pyrus communis</i> L.	02.05.2024	Склон коренного берега р. Осетр	54.71111° с.ш., 38.83055° в.д.
14	<i>Salvia pratensis</i> L.	26.06.2024	Остепненный склон берега р. Осетр	54.69944° с.ш., 38.85222° в.д.

*Виды, не указанные в Кадастровом списке.

Среди 10 видов, причисленных к инвазионным, согласно «Черной книге флоры Средней России» (Vinogradova et al., 2010), на левом берегу р. Осетр наиболее массово распространен *Acer negundo*. Как ранее сообщалось в наших публикациях (Ozerova et al., 2023; Shvetsov et al., 2024 а), в XX в. его высаживали в среднем течении р. Осетр (Зарайск, святой источник «Белый

колодец»). В настоящее время в нижнем течении на значительном протяжении р. Осетр он вступает в конкуренцию с видами аборигенной пойменной флорой.

Основательно закрепилась в прибрежной зоне и расширяет вторичный ареал популяция *Echinocystis lobata*, которую фиксировали еще в 1989 г. По берегам и урезу воды р. Осетр широко, хотя и в небольшом обилии, распространена *Bidens frondosa*. В пойме и по припойменным лесным опушкам отмечены небольшие очаги *Epilobium adenocaulon* и *Impatiens glandulifera* (54.71416° с.ш., 38.81444° в.д.) спонтанного происхождения. Другая недотрога, *Impatiens parviflora*, встречается на коренном берегу на лесных прогалинах и в прибрежных ивниках.

Возможно, с более поздней фитоинвазией связано появление популяции *Amelanchier spicata* (менее 10 разновозрастных особей) на опушке широколиственного леса, в 1 км на В от д. Срупна (54.70916° с.ш., 38.80833° в.д.). Активно распространяются по опушке *Conyza canadensis* и *Erigeron annuus* (54.70055° с.ш., 38.84000° в.д.), совместно с единичными особями *Solidago canadensis*.

Следует отметить, что в ближайшей перспективе потенциальную опасность природоохранной территории представляет *Heracleum sosnowskyi*, плодоносящие особи которого распространились до границы с памятником природы. На примере ООПТ в окрестностях с. Власьево (правый берег р. Осетр) с помощью спутниковых изображений высокого разрешения установлено, что этот типичный агрофит способен осваивать в среднем 0,1–0,48 га/год, продвигаясь вглубь ООПТ (Kuklina et al., 2024 a), поэтому необходимы мероприятия по его уничтожению.

На ООПТ участки с обнажением почвы (54.70048° с.ш., 38.84289° в.д.) заселяет *Veronica persica* — малоазиатский вид, широко расселившийся в Европе, а также в России. Данный вид, способный адаптироваться в естественных ценозах, отнесен к потенциально инвазионным растениям (Vinogradova et al., 2010).

Еще несколько чужеродных видов (включая *Grossularia reclinata*) – в основном одиночные растения, не угрожающие биоразнообразию данной территории. *Festuca arundinacea* – евразийский вид, широко распространенный в европейской части России, как «беглец из культуры» (Tzvelev, 1974; Sheng-lian et al., 2006), активно заселяющий естественные ценозы. Он отмечен по краю леса на границе с пашней (54.70048° с.ш., 38.84289° в.д.).

К числу эргазиофитов мы относим *Lavatera thuringiaca* – вид, широко распространенный в исследуемом районе по обочинам дорог, склонам, залежным и луговым участкам, а также в населенных пунктах. В северной (54.69944° с.ш., 38.85222° в.д.) и южной (54.69972° с.ш., 38.97805° в.д.) частях памятника природы растения встречаются на крутом коренном склоне цокольной террасы в долине р. Осетр в составе луговой растительности. Во Владимирской области он проявляет себя как эпекофит, дичает из городских агроценозов, натурализовался в долине р. Оки (Серегин, 2002).

Malus domestica – культивируемый вид неизвестного происхождения, присутствует на границе поймы и леса (54.70388° с.ш., 38.84666° в.д.). По всей вероятности, этот таксон, появившийся в фитоценозе из семян сортовой яблони, происходит от окультуренных рас и видов. Известно, что он нередко встречается в Московском регионе на опушках, вдоль дорог и в светлых лесах (Bochkin et al., 2000).

Wolffia arrhiza – южноевропейский вид, впервые для Зарайского района приведен М.С. Игнатовым (Ignatov et al., 1990) на основе устных сообщений: «в заводях р. Осетр» за плотиной в г. Зарайск. По нашим наблюдениям, в 2000-е гг. число местонахождений вида в Московской области заметно увеличилось. Здесь *W. arrhiza* обнаружена в пруду, около д. Струпна (54.71416° с.ш., 38.81444° в.д.), где совместно с *Lemna minor* образовала почти 100% покрытие водной поверхности. Некоторые авторы сообщают, что виды сем. Лемнасеае переносятся на лапах и перьях водоплавающих птиц (Coudhlan et al., 2015), но нельзя исключать случайное или целенаправленное распространение этого растения человеком.

К сожалению, на данной ООПТ отсутствовали информационные аншлаги, указывающие на границы памятника природы и сообщающие местному населению о запрещенных видах деятельности. В этой связи было направлено соответствующее обращение в Министерство экологии и природопользования Московской области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование, проведенное в муниципальном округе Зарайск Московской области, позволило обследовать в 1989 г. и 2024 г. территорию площадью более 100 га, относящуюся к памятнику природы «Широколиственный лес в излучине р. Осетр», где отмечено 311 видов сосудистых растений. Редкие и уязвимые виды, нуждающиеся в охране и мониторинге (21 таксон), составляют около 6% от общего числа видов на ООПТ. Анализ флоры в долине р. Осетр показал, что для редких видов, приуроченных к известняковым и остепненным лугам, степень угрозы исчезновения выше, чем для видов, растущих в лесах и по долинам рек (Shvetsov et al., 2024 b). В связи с этим, обеднение флоры на ООПТ может происходить за счет видов, приуроченных к меловым лугам и лугово-степным сообществам, которые являются реликтами древней «окской флоры», сформировавшимися в особых климатических условиях (Skvortsov, 1951; Dyakova, 1953).

Негативным фактором, влияющим на фиторазнообразие редких видов, является антропогенное воздействие на территорию памятника природы. В данном случае отмечено техногенное вмешательство в структуру естественного ценоза и появление инвазионных компонентов, нивелирующих сохранность видового разнообразия. Инвазионная фракция флоры на ООПТ насчитывает 10 видов, что составляет около 3 % от общего числа таксонов. Одним из факторов, объясняющим в настоящий период небольшое число особей в инвазионных популяциях, можно считать естественную экологическую устойчивость данного фитоценоза. В дальнейшем степень антропогенной нарушенности памятника природы будет влиять на изменение инвазионного статуса выявленных чужеродных видов и определять сохранность редкого аборигенного флористического компонента.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено в рамках Государственных заданий ГБС РАН «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», № 122042700002-6 и ИИЕТ РАН «Исторические векторы развития географии и геологии в России: выявление основных связей между запросами практики и развитием географии и геологии, взаимодействия отдельных направлений на разных этапах истории наук о Земле», № 1022041500043-8-6.3.2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Andreeva et al.] Андреева Е.Н., Баккал И.Ю., Горшков В.В., Лянгузова И.В., Мазная Е.А., Нешатаев В.Ю., Нешатаева В.Ю., Ставрова Н.И., Ярмишко В.Т., Ярмишко М.А. 2002. Методы изучения лесных сообществ. СПб. 240 с.

[ARAS] Архив Российской Академии наук (РАН). 1953. Ф. 2. Оп. 1-1953. Д. 141. Переписка с учреждениями системы АН СССР и ведомствами по научно-исследовательским вопросам. 1953. Т. 7. 116 л.

[Bochkin et al.] Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Беляева Ю.Е. 2000. Дикорастущие и культивируемые виды Rosaceae Juss. s.l. в Москве. — Бюллетень Главного ботанического сада. 181: 72–86.

[Czerapanov] Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 992 с.

Coughlan N.E., Kelly T.C., Jancen M.A.K. 2015. Mallard duck (*Anas platyrhynchos*) – mediated dispersal of Lemnaceae: a contributing factor in the spread of invasive *Lemna minuta*? — *Plant Biology*. V. 17 (1). P. 108–114. DOI:10.1111/plb.12182.

[Dyakova] Дьякова Р.И. 1953. Растительность Зарайского района Московской области. Диссертация кандидата биологических наук. М. 178 с.

[Decree...] Постановление Правительства Московской области от 29.09.2017 № 816/35 «Об организации памятника природы областного значения «Широколиственный лес в излучине р. Осетр» [Электронный ресурс] <https://mosreg.ru/dokumenty/normotvorchestvo/prinyatopravitelstvom/postanovleniya-pmo/29-09-2017-15-59-42-postanovlenie-pravitelstva-moskovskoy-oblasti-ot-2?ysclid=m027uf8py9759477600> (Дата обращения: 20.03.2025 г.).

- [Ignatov et al.] Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. 1990. Конспект флоры адвентивных растений Московской области. — В кн.: Флористические исследования в Московской области. М. С. 5–105.
- [Izrailev] Израилев В.М. 1961а. Геоморфологическое строение и история формирования долины реки Осетр. — В кн.: Вопросы географии. М. 51. С. 120–131.
- [Izrailev] Израилев В.М. 1961б. Рельеф. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М.: МГУ. С. 82–113.
- [Ivanov] Иванов А.В. 1927. Естественно-исторический очерк Зарайского уезда. Зарайск. 96 с.
- [Ivanova et al.] Иванова А.Н., Чижова В.П. 2010. Охраняемые природные территории: учеб. пособие. М. 184 с.
- [Kuklina et al.] Kuklina A.G., Ozerova N.A., Shvetsov A.N., Shaykina M.N., Yolkina E.S. 2024 а. Trends in the Settlement of Invasive Plant Species on the Territory of the Nature Sanctuary «Forested Ravine near the village of Vlasievo» (Moscow Oblast). — *Russian Journal of Biological Invasions*. 15(1): 65–74. DOI: 10.1134/S2075111724010089.
- [Kuklina et al.] Куклина А.Г., Швецов А.Н., Озерова Н.А. 2024 б. Проблемы сохранения природного и культурного наследия на ООПТ в долине реки Осетр (Московская область). — *Научные труды Национального парка «Хвалынский*. Саратов; Хвалынский. 16: 261–265.
- [Makunina] Макунина А.А. 1961. Гидрологический очерк Зарайского района. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М. С. 138–148.
- [Ostrovsky] Островский П.П. 1961. Леса Зарайского района. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М. С. 149–200.
- [Ozerova et al.] Озерова Н.А., Швецов А.Н., Куклина А.Г. 2023. Флористическое исследование памятника природы «Залесенный овраг у д. Власьево» в Московской области. — *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 17(2): 88–105. DOI:10.24412/2072-8816-2023-17-2-88-105.
- [Ozerova, Krivosheina] Озерова Н.А., Кривошеина М.Г. 2022. Полевая практика по общей экологии в дистанционном режиме: учебно-методическое пособие для студентов экологических специальностей. М. 104 с.
- [Red...] Красная книга Московской области. 2018. Изд. 3-е. Можайск. 809 с.
- [Red...] Красная книга Рязанской области. 2002 а. Рязань. 264 с.
- [Red...] Красная книга Тамбовской области. 2002 б. Тамбов. 348 с.
- [Red...] Красная книга Республики Мордовия. Т. 1. 2003. Саранск. 288 с.
- [Plans] Планы генерального межевания: Рязанская губерния, Зарайский уезд, 1 в. 1790. [Электронный ресурс] <https://poisk.yapl.ru/pgm-uezd.php?way=17-130&ysclid=m8hn6jdin5531507826>. (Дата обращения: 20.03.2025).
- [Preface, 1961] Предисловие. 1961. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М. С. 5–6.
- [RSAAA, 1850] РГАДА. Ф. 1357. Оп. 2. Д. 104. Генеральная карта Рязанской губернии, снятая чинами Межевого корпуса и офицерами Корпуса топографов под руководством Генерального штаба Генерал-майора Менда в 1850 году. Масштаб в 1/42000 долю. Листы NWB4, NWC4. [Электронный ресурс] <https://maps.southklad.ru/forum/viewtopic.php?t=2147&ysclid=m8hk2h3p4e27382244> (Дата обращения: 20.03.2025 г.).
- [RSAAA] РГАДА. Ф. 1355. Оп. 1. Д. 1217. Рязанская губерния. Зарайский уезд (1771–1881 гг.). 63 л. [Электронный ресурс] доступен по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/sGpbqm8ikD9JQ> (Дата обращения: 20.03.2025 г.).
- [Seregin] Серегин А.П. 2002. Одичавшие растения во флоре г. Владимира. — В кн.: *Город Владимир. Век XX: материалы областной краеведческой конференции* (20 апреля 2001 г.). Владимир. С. 50–53.
- Sheng-lian L., Xiang Ch., Aiken S.G. 2006. *Festuca* Linnaeus. *Flora of China*. V. 22. P. 225–242.
- [Shvetsov et al.] Швецов А.Н., Куклина А.Г., Озерова Н.А. 2024а. Флористическое обследование ООПТ «Остепненные склоны и балочные леса по правому берегу долины р. Осетрик» (Московская область). *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 18(2): 163–193. DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-2-163-193.
- [Shvetsov et al.] Швецов А.Н., Озерова Н.А., Куклина А.Г. 2024б. Мониторинг редких и охраняемых видов растений на правом берегу р. Осетр (Московская область). — *Вестник*

Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 1(74): 109–126. DOI:10.26456/vtbio3669.

[Skvortsov] Скворцов А.К. 1951. О степной флоре и растительности на северо-западной окраине Среднерусской возвышенности. — Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 56(3): 86–96.

[Tselchuk] Цесельчук Ю.Н. 1955. Комплексные физико-географические исследования в Зарайском районе Московской области. Известия Всесоюзного географического общества. № 5. С. 441–448.

[Tselchuk] Цесельчук Ю.Н. 1961. Геологическое строение. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М.: МГУ. С. 27–81.

[Tzvelev] Цвелев Н.Н. 1974. Poaceae Varnh. — Злаки. Флора европейской части СССР. Т. 1. С. 117–368.

[Ulanova et al.] Уланова Н.Г., Хмылев П.Ю., Елумеева Т.Г., Федосов В.Э. 2020. Методы анализа флористического состава растительных сообществ. М.: МАКС Пресс. 116 с.

[Vinogradova et al.] Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. 2010. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: науч. изд. КМК. 512 с.

FLORISTIC SURVEY OF THE PROTECTED AREA «BROADLEAF FOREST IN THE OSETR RIVER OF BEND» (MOSCOW REGION)

© 2025 A.G. Kuklina¹, A.N. Shvetsov¹, N.A. Ozerova², T.Yu. Konovalova¹

¹ Tsitsin Main Botanical Garden of the RAS
4, Botanicheskaya, Moscow, 127276, Russia,

e-mail: alla_gbsad@mail.ru; floramoscow@mail.ru; konovtat@mail.ru

² Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS
14, Baltiyskaya, Moscow, 123315, Russia

e-mail: ozerova-nad@yandex.ru

Abstract. The protected area «Broadleaf forest in the Osetr river of bend» was organized in 2017 in the municipal district of Zaraysk, Moscow region. In the course of field research in the Stropnenskaya Luka tract in 1989 and 2024, a floristic study of an area of 167 hectares was carried out and 311 species of vascular plants were noted. Monitoring the condition of rare species, accounting and tracking of alien plants are of great environmental importance. 3 rare plant species of the "Red Data Book of the Moscow region" (2018) have been identified: *Corydalis marschalliana* (Pall. ex Willd.) Pers., *Rosa villosa* L. and *Scrophularia umbrosa* Dumort. According to literary data and herbarium materials, four more rare species are listed for this region: *Dentaria quinquefolia* Bieb., *Gentiana cruciata* L., *Nepeta pannonica* L., *Omphalodes scorpioides* (Haenke) Schrank, which we did not find. Among the representatives of alien flora, 10 species were identified as invasive in the «Black Book of Flora of Middle Russia» (2010). Among them, the most widespread is *Acer negundo* L., which has inhabited the floodplain areas of the Osetr River. *Heracleum sosnowskyi* Manden. poses a potential threat, since it has already reached the floodplain areas and forest edges bordering the specially protected natural areas.

Key words: rare species, invasive species, natural monument, Red Data Book, Stropnenskaya Luka, Zaraysk, Moscow region.

Submitted: 24.03.2025. **Accepted for publication:** 30.08.2025.

For citation: Kuklina A.G., Shvetsov A.N., Ozerova N.A., Konovalova T.Yu. 2025. Floristic survey of the protected area «Broadleaf forest in the Osetr river of bend» (Moscow region). — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(4): 215–230. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-215-230

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was carried out within the framework of the State Assignments of GBS RAS, «Biological diversity of natural and cultural flora: fundamental and applied issues study and preservation», No. 122042700002-6 and IIET RAS «Evolution of ideas about the geographical picture and geological structure of the Earth: paradigms and personalities», No. 122031600400-5.

REFERENCES

- Andreeva E.N., Bakal I.Yu., Gorshkov V.V., Lyanguzova I.V., Maznaya E.A., Neshataev V.Yu., Neshataeva V.Yu., Stavrova N.I., Yarmishko V.T., Yarmishko M.A. 2002. Methods of studying forest communities. St. Petersburg. 240 p. (In Russ.).
- Archive of the Russian Academy of Sciences (ARAS). 1953. F. 2. Inv. 1-1953. Arch. 141. Correspondence with institutions of the USSR Academy of Sciences and departments on scientific and research issues. 1953. Vol. 7. 116 sh. (In Russ.).
- Bochkin V.D., Nasimovich Yu.A., Belyaeva Yu.E. 2000. Wild and cultivated species of Rosaceae Juss. s.l. in Moscow. — Bulletin of the Main Botanical Garden. 181: 72-86. (In Russ.).
- Czerepanov S.K. 1995. Vascular plants of Russia and neighboring countries (within the former USSR). St. Petersburg. 992 p. (In Russ.).
- Coughlan N.E., Kelly T.C., Jancen M.A.K. 2015. Mallard duck (*Anas platyrhynchos*) – mediated dispersal of Lemnaceae: a contributing factor in the spread of invasive *Lemna minuta*? — Plant Biology. 17 (1): 108-114. DOI:10.1111/plb.12182.
- Decree of the Government of the Moscow Region dated 29.09.2017 No. 816/35 On the organization of a natural monument of regional significance «Broadleaf forest in the Osetr river of bend» [Internet-Resource] <https://mosreg.ru/dokumenty/normotvorchestvo/prinyatopravitelstvom/postanovleniya-pmo/29-09-2017-15-59-42-postanovlenie-pravitelstva-moskovskoy-oblasti-ot-2?ysclid=m027uf8py9759477600> (Accessed: 20.03.2025). (In Russ.).
- Dyakova R.I. 1953. Vegetation of the Zaraisky district of the Moscow region. Dissertation candidat biological sci. Moscow. 178 p. (In Russ.).
- Ignatov M.S., Makarov V.V., Chichev A.V. 1990. Summary of the flora of adventitious plants of the Moscow region. Floristic research in the Moscow region. Moscow. P. 5–105. (In Russ.).
- Izrailev V.M. 1961 a. Geomorphological structure and history of the formation of the Osetr River valley. Geography issues. Vol. 51. P. 120–131. (In Russ.).
- Izrailev V.M. 1961 b. Relief. Comprehensive geographical research in the Zaraisky district of the Moscow region. Moscow. P. 82-113. (In Russ.).
- Ivanov A.V. 1927. A natural-historical sketch of Zaraisky uyezd. Zaraysk. 96 p. (In Russ.).
- Ivanova A.N., Chizhova V.P. 2010. Protected natural territories: Textbook. Moscow. 184 p. (In Russ.).
- Kuklina A.G., Ozerova N. A., Shvetsov A. N., Shaykina M. N., Yolkina E. S. 2024 a. Trends in the Settlement of Invasive Plant Species on the Territory of the Nature Sanctuary «Forested Ravine near the village of Vlasievo» (Moscow oblast). — Russian Journal of Biological Invasions. 15 (1): 65-74. DOI:10.1134/S2075111724010089.
- Kuklina A.G., Shvetsov A.N., Ozerova N.A. 2024 b. Problems of conservation of natural and cultural heritage in protected areas in the Osetr River valley (Moscow region). — Scientific works of the National Park «Khvalynsky». Saratov; Khvalynsk. 16: 261–265. (In Russ.).
- Makunina A.A. 1961. A hydrological sketch of the Zaraisky district. Comprehensive geographical research in the Zaraisky district of the Moscow region. Moscow. P. 138–148. (In Russ.).
- Ostrovsky P.P. 1961. Forests of the Zaraisky district. Comprehensive geographical studies in the Zaraisky district of the Moscow region. Moscow. P. 149–200. (In Russ.).
- Ozerova N.A., Shvetsov A.N., Kuklina A.G. 2023. Floristic study of the natural monument «Wooded ravine near the village Vlasievo» in the Moscow region. — Phytodiversity of Eastern Europe. 17(2): 88–105. DOI:10.24412/2072-8816-2023-17-2-88-105. (In Russ.).
- Ozerova N.A., Krivosheina M.G. 2022. Field practice in general ecology in remote mode: an educational and methodological guide for students of environmental specialties. Moscow. 104 p. (In Russ.).
- Red Data Book of the Moscow region. 2018. Ed. 3. Moscow. 809 p. (in Russ.).
- Red Data Book of the Ryazan region. 2002 a. Ryazan. 264 p. (in Russ.).

Red Data Book of the Tambov region. 2002 b. Tambov. 348 p. (In Russ.).

Red Data Book of the Republic of Mordovia. 2003. Saransk. Vol. 1. 288 p. (In Russ.).

The preface. 1961. Comprehensive geographical studies in the Zaraisky district of the Moscow region. Moscow. P. 5–6. (In Russ.).

Plans of General land survey: Ryazan province, Zaraisky Uyezd, 1 verst. 1790. 63 sh. [Internet-Resourse] URL: <https://poisk.yapl.ru/pgm-uezd.php?way=17-130&ysclid=m8hn6jdin5531507826> (Accessed: 20.03.2025). (In Russ.).

Russian State Archive of Ancient Acts (RSAAA). 1850. F. 1357. Inv. 2. Arch. 104. The general map of the Ryazan province, taken by the ranks of the Boundary Corps and officers of the Corps of Topographers under the leadership of the General Staff of Major General Menda in 1850. The scale is 1/42000 fraction. Sh. NWB4, NWC4. [Internet-Resourse] <https://maps.southklad.ru/forum/viewtopic.php?t=2147&ysclid=m8hk2h3p4e27382244> (Accessed: 20.03.2025 г.). (In Russ.).

RSAAA. 1771–1781. F. 1355. Inv. 1. Arch. 1217. Ryazan province. Zaraisky district (1771–1881). The electronic version of this map is available at the link: <https://disk.yandex.ru/d/sGpbqm8ikD9JQ> (Accessed: 20.03.2025 г.). (In Russ.).

Seregin A.P. 2002. Wild plants in the flora of Vladimir. — In: The city of Vladimir. The XX century. Materials of the regional local history conference (April 20, 2001). Vladimir. P. 50–53. (In Russ.).

Sheng-lian L., Xiang Ch., Aiken S.G. 2006. *Festuca* Linnaeus. Flora of China. 22: 225–242.

Shvetsov A.N., Kuklina A.G., Ozerova N.A. 2024 a. Floristic survey of the protected area «Settled slopes and girder forests on the right bank of the river valley Osetrik» (Moscow region). — Phytodiversity of Eastern Europe. (18)2: 163–193. DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-2-163-193. (In Russ.).

Shvetsov A.N., Ozerova N.A., Kuklina A.G. 2024 b. Monitoring of rare and protected plant species on the right bank of the river Osetr (Moscow region). — Bulletin of Tver State University. Series: Biology and Ecology. 1 (74): 109–126. DOI: 10.26456/vtbio3669. (In Russ.).

Skvortsov A.K. 1951. About the steppe flora and vegetation on the northwestern edge of the Central Russian upland. — Bulletin of the Moscow Society of Nature Testers. Department of Biology. 56 (3): 86–96. (In Russ.).

Tzvelev N.N. 1974. Poaceae Barnh. — In: Flora of the European part of the USSR. 1: 117–368. (In Russ.).

Tseselchuk Yu.N. 1955. Comprehensive physical and geographical research in the Zaraisky district of the Moscow region. — Proceedings of the All-Union Geographical Society. 5: 441–448. (In Russ.).

Tseselchuk Yu.N. 1961. Geological structure. Comprehensive geographical research in the Zaraisky district of the Moscow region. Moscow. P. 27–81. (In Russ.).

Ulanova N.G., Khmylev P.Yu., Yelumeeva T.G., Fedosov V.E. 2020. Methods of analysis of the floral composition of plant communities. Moscow. 116 p. (In Russ.).

Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Horun L.V. 2010. The Black Data Book of the Flora of Middle Russia: alien plant species in the ecosystems of Middle Russia. Moscow. 512 p. (In Russ.).