

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-3-104-115

**БОТАНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ  
«ФЁДОРОВСКИЕ ТЕРРАСЫ И СТАРИЦЫ»  
(СТАВРОПОЛЬСКИЙ РАЙОН, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

© 2025 Я.Д. Зубкова<sup>1\*</sup>, Е.С. Корчиков<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>Национальный парк «Самарская Лука»

ул. Ткачева, 109а, г. Жигулевск, Самарская обл., 445350, Россия

<sup>2</sup>Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва  
Московское шоссе, 34, г. Самара, 443086, Россия

\*e-mail: zubkova.yana.0001@gmail.com

\*\*e-mail: evkor@inbox.ru

**Аннотация.** По личным находкам был составлен конспект флоры, включающий 201 вид сосудистых растений, в том числе редкие растения, нуждающиеся в охране – *Iris pumila* L., *Iris sibirica* L., *Adonis vernalis* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Stipa pennata* L. s.l., *Adonis vernalis* L., *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC, *Erysimum canum* (Piller et Mitt.) Polatschek, *Cicuta virosa* L. Проведены краткий таксономический, биоморфологический и биоэкологический анализы флоры, охарактеризован растительный покров и почвенные условия изучаемой территории. Приводится обоснование необходимости организации памятника природы, обсуждаются его границы.

**Ключевые слова:** сосудистые растения, флористический анализ, фитоценотический анализ, краснокнижные виды растений.

**Поступила в редакцию:** 20.03.2025. **Принято к публикации:** 10.04.2025.

**Для цитирования:** Зубкова Я.Д., Корчиков Е.С. 2025. Ботаническое обоснование для организации памятника природы «Фёдоровские террасы и старицы» (Ставропольский район, Самарская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(3): 104–115. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-3-104-115

**ВВЕДЕНИЕ**

Ставропольский район характеризуется большой антропогенной нагрузкой на растительные сообщества, что требует повышенного внимания к сохранению флоры на данной территории. На сегодняшний момент в данном районе существуют только 2 памятника природы регионального значения, что дает предпосылки для организации нового ООПТ. Один из существующих памятников природы «Сосновый древостой» (Gosudarstvennyy..., 2022) прилегает к территории, изучаемой в данной работе, что позволяет рассмотреть возможность расширения охраняемой зоны данного памятника или же создания двух прилегающих друг к другу ООПТ.

Изучаемая нами территория предлагалась В. А. Ериным с коллегами в 2010 году как ООПТ под названием «Фёдоровские террасы и старицы» (Erin et al., 2010), создаваемым для сохранения комплекса древних аллювиальных (террасовых) отложений р. Волги, в том числе озер-стариц второй террасы, а также животных и растений, включенных в Красную книгу Самарской области, однако до сих пор не включена в список действующих ООПТ регионального значения (Gosudarstvennyy..., 2022), правда без указания конкретных границ.

Растительные сообщества на данной территории изучались в 2005–2014 гг. сотрудниками Института экологии Волжского бассейна РАН (Vasjukov et al., 2014; Saksonov et al., 2015). Однако назрела необходимость дать современную оценку состоянию флоры и растительности на 2024 год. На основе наших наблюдений были получены новые данные, касающиеся состава флоры и состояния растительных сообществ на этой и прилегающей к ней территории, что позволяет установить конкретные границы проектируемой ООПТ.

Изучаемая нами территория находится в пределах сельского поселения Васильевка Ставропольского района Самарской области, в окрестностях микрорайона Федоровка г.о. Тольятти. Она представляет собой долину р. Волги, состоящую из третьей надпойменной террасы, формирующей высокий левобережный склон и второй надпойменной террасы – Федоровских лугов. Основной интерес для данного исследования представляет третья терраса – место обитания видов, внесенных в Красную книгу Самарской области, которые произрастают в сообществе степи на песках. Также был изучен лимнологический комплекс озер-старич, которые формируют прибрежно-водные сообщества растений, влажные и болотистые луга, дубравы, осокори и заросли ивы на второй террасе.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение флоры проводилось традиционным маршрутным методом с апреля по сентябрь в 2022–2024 гг. Поскольку в литературе (Erin et al.) не указаны конкретные границы проектируемой ООПТ, мы обследовали территорию более 625 га в окрестностях микрорайона Федоровка г.о. Тольятти. Видовая принадлежность растений устанавливалась по определительным ключам (Ryabinina, Knyazev, 2009; Mayevskiy, 2014; Tzvelev, Probatova, 2019; Plaksina, 2013). Собранные гербарные образцы хранятся в Самарском университете им. Королева в учебно-научной лаборатории "Гербарий-SV" (SMR). Растительный покров изучался с июля по август 2023 г. Для выполнения исследования были заложены 3 модельных участка, площадью по 100 м<sup>2</sup>. Количественный анализ был выполнен с использованием определения проективного покрытия трав по Б.А. Быкову (Bykov, 1978).

На основании списка видов сосудистых растений, был проведен таксономический, биоморфологический и биоэкологический анализ флоры. При проведении анализа использовались классификации экоморф по А.Л. Бельгарду (Belgard, 1960; Belgard, 1971) в модификации Н.М. Матвеева (Matveev, 2006; Matveev, 2012). Биоморфологический анализ выполнен с использованием системы жизненных форм И.Г. Серебрякова (Serebryakov, 1962; Serebryakov, 1964) и Т.И. Серебряковой (Serebryakova, 1972) и климатоморф Раункиера (Raunkiaer, 1934). Охраняемые виды установлены по второму изданию Красной книги Самарской области (Krasnaya..., 2017). Указаны мониторинговые и адвентивные виды (Senator et al., 2018; Rakov et al., 2014). Классификация кальцефитных видов приведена по В.И. Радыгиной (Radygina, 2002). Для определения экологического режима в исследуемом сообществе использовался подход Д. Н. Цыганова (Tsyganov, 1983). Основные сведения о видах взяты из работ Н.М. Матвеева (Matveev, 2006), Т.И. Плаксиной (Plaksina, 2001) и В.В. Тарасова (Tarasov, 2005).

Гранулометрический состав почвы на пробных площадях определялся «мокрым» методом, активная кислотность почвенного раствора определялась с использованием индикатора Алямовского, оценивалось наличие карбонатов путем вскипания с 10% HCl и содержание органического углерода и гумуса по методу Б.А. Никитина (Nikitin, 1999).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведя полевые исследования, мы пришли к выводу, что располагающиеся в пределах сельского поселения Васильевка Ставропольского района Самарской области озера и протока поддерживают сохранившийся водный режим, необходимый для устойчивого существования сложившейся растительности, и также заслуживают охраны. В них происходят процессы заболачивания и пока охраняемых видов не выявлено. Лесные сообщества (дубравы) также не содержат по нашим данным редких видов растений, но они препятствуют эрозии почв, особенно в прибрежной территории, следовательно, они также представляют природоохранную ценность.

В луговых сообществах Федоровских лугов произрастают виды, занесенные в Красную книгу Самарской области – *Iris sibirica*, *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC, *Cicuta virosa* L., а также мониторинговый вид – *Iris pseudacorus* L. В степных сообществах третьей террасы редкими для Самарской области видами являются *Iris pumila* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Stipa pennata* L. s.l., *Adonis vernalis* L., *Erysimum canum* (Piller et Mitt.) Polatschek.

Ранее на территории отмечались редкие для Самарской области виды *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Nymphaea candida* C. Presl, *Bupleurum falcatum* L. и *Ephedra distachya* L. (Vasjukov,

2014; Saksonov, 2015, Erin et al., 2010), но популяции трех последних видов не были обнаружены, а ареал *Fritillaria ruthenica* Wikstr был смещен в сторону сосняков, произрастающих на третьей террасе. Также за последние годы по нашим наблюдениям значительно уменьшились популяции *Iris pumila* L. и *Stipa pennata* L. s.l. из-за строительства железнодорожной станции «Волжская жемчужина» и развития туризма. Отметим, что сообщество степи на песках занимает лишь незначительную часть от данной территории, но представляет исключительный интерес в связи с произрастанием там охраняемых видов.

Ниже приведён список выявленных нами с 2022 по 2024 гг. сосудистых растений. Номенклатура и латинские наименования видов приведены в соответствии с данными электронного ресурса The Catalogue of life (The Catalogue..., 2024). Семейства расположены по алфавиту латинских названий. Знаками отмечены: # – адвентивные виды; \* – виды из Красной книги Самарской области; цифрами – сообщества: 1 – псаммофитно-степные, 2 – луговые, 3 – пойменные дубравы, 4 – прибрежно-водные. Для адвентивных видов обозначен способ заноса (ксен – ксенофиты, эрг – эргазиофиты), время заноса (арх – архефиты, кен – кенофиты) и степень натурализации (агр – агриофиты, колон – колонофиты, эпек – эпекофиты).

### Список сосудистых растений

- |                                                        |                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
| Alismataceae                                           |                                                                   |  |
| 1. <i>Alisma lanceolatum</i> With.: 4                  | 24. <i>Crepis tectorum</i> L.: 1                                  |  |
| 2. <i>Sagittaria sagittifolia</i> L.: 4                | 25. <i>Echinops ritro</i> L. s.l.: 1                              |  |
| Amaryllidaceae                                         |                                                                   |  |
| 3. <i>Allium rotundum</i> L.: 1                        | 26. # <i>Erigeron canadensis</i> L.: 2, кен-ксен-эпек             |  |
| Apiaceae                                               |                                                                   |  |
| 4. <i>Cenolophium fischeri</i> (Spreng) W.D.J. Koch: 2 | 27. <i>Gelasia ensifolia</i> M. Bieb: 1                           |  |
| 5. * <i>Cicuta virosa</i> L.: 2                        | 28. <i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G. Gaertn: 1                  |  |
| 6. <i>Eryngium planum</i> L.: 2                        | 29. <i>Jurinea cyanoides</i> (L.) Rchb. s.l.: 1                   |  |
| Apocynaceae                                            |                                                                   |  |
| 7. <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.: 2          | 30. * <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench: 1                 |  |
| Araceae                                                |                                                                   |  |
| 8. <i>Lemna minor</i> L.: 4                            | 31. # <i>Lactuca serriola</i> L.: 2, 3, арх-ксен-эпек             |  |
| Aristolochiaceae                                       |                                                                   |  |
| 9. <i>Aristolochia clematitis</i> L.: 3                | 32. <i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey.: 1                     |  |
| Asparagaceae                                           |                                                                   |  |
| 10. <i>Convallaria majalis</i> L.: 3                   | 33. <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. s.l.: 2                      |  |
| 11. <i>Asparagus officinalis</i> L.: 1, 3              | 34. <i>Pentanema salicinum</i> (L.) D. Gut. Larr.: 2              |  |
| Asteraceae                                             |                                                                   |  |
| 12. <i>Achillea nobilis</i> L.: 2                      | 35. <i>Picris hieracioides</i> L.: 1, 2                           |  |
| 13. <i>Arctium lappa</i> L.: 2                         | 36. <i>Psephellus sumensis</i> (Kalen.) Greuter: 1                |  |
| 14. <i>Arctium tomentosum</i> Mill.: 2                 | 37. <i>Scorzonera purpurea</i> L.: 1                              |  |
| 15. <i>Artemisia abrotanum</i> L.: 2                   | 38. <i>Tanacetum vulgare</i> L.: 2                                |  |
| 16. <i>Artemisia absinthium</i> L.: 1                  | 39. <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wigg. s.l.: 1, 2         |  |
| 17. <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.: 1                | 40. <i>Tragopogon dubius</i> Scop. s.l.: 1                        |  |
| 18. <i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.: 1          | 41. <i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.-Bip: 2             |  |
| 19. <i>Carduus nutans</i> L.: 1                        | Boraginaceae                                                      |  |
| 20. <i>Centaurea scabiosa</i> L.: 1                    | 42. <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnst: 1, 2           |  |
| 21. <i>Chondrilla graminea</i> M. Bieb.: 1             | 43. # <i>Echium vulgare</i> L.: 1, арх-ксен-эпек                  |  |
| 22. <i>Cichorium intybus</i> L.: 2                     | 44. <i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort: 1                    |  |
| 23. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. s.l.: 2          | 45. <i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. et Schult: 2            |  |
|                                                        | 46. <i>Nonea pulla</i> (L.) DC: 1                                 |  |
|                                                        | 47. <i>Onosma simplicissima</i> L. s.l.: 1                        |  |
|                                                        | 48. <i>Symphytum officinale</i> L.: 4                             |  |
|                                                        | Brassicaceae                                                      |  |
|                                                        | 49. <i>Alyssum turkestanicum</i> Regel et Schmalh s.l.: 1         |  |
|                                                        | 50. <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.: 1                    |  |
|                                                        | 51. # <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.: 2, арх-ксен-агр            |  |
|                                                        | 52. # <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.: 2, арх-ксен-агр |  |

53. *Draba nemorosa* L.: 1  
 54. \**Erysimum canum* (Piller et Mitt) Polatschek:1  
 55. *Odontarrhena tortuosa* (Willd.) C.A.Mey. s.l.  
 56. # *Sisymbrium loeselii* L.:1, арх-ксен-эпек
- Butomaceae
57. *Butomus umbellatus* L.: 4
- Campanulaceae
58. \**Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.: 2  
 59. *Campanula bononiensis* L.: 1  
 60. *Campanula sibirica* L.: 1
- Caryophyllaceae
61. *Dianthus borbasii* Vandas: 1  
 62. *Dianthus campestris* M. Bieb.: 1  
 63. *Eremogone biebersteinii* (Schltdl.) Holub:1  
 64. *Gypsophila paniculata* L.: 1  
 65. *Saponaria officinalis* L.: 2  
 66. *Stellaria graminea* L.: 2  
 67. *Viscaria vulgaris* Röhl: 1
- Convolvulaceae
68. # *Convolvulus arvensis* L.: 1, 2,3 арх-ксен-арп
- Crassulaceae
69. *Sedum acre* L.: 1
- Cyperaceae
70. *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla: 4  
 71. *Carex acuta* Ehrh.: 4  
 72. *Carex canescens* L.: 2  
 73. *Carex colchica* J. Gay: 1  
 74. *Carex hirta* L.: 2  
 75. *Carex melanostachya* M. Bieb. ex Willd: 4  
 76. *Carex praecox* Schreb.: 1  
 77. *Carex riparia* Curtis: 4  
 78. *Eleocharis palustris* (L.) Roem.et Schult.: 4
- Elaeagnaceae
79. # *Elaeagnus angustifolia* L.: 1, Кен-эрг-эпекоарп
- Equisetaceae
80. *Equisetum arvense* L.: 1, 3  
 81. *Equisetum palustre* L.: 4
- Euphorbiaceae
82. *Euphorbia palustris* L.: 2  
 83. *Euphorbia seguieriana* Neck: 1  
 84. *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.: 1
- Fabaceae
85. *Astragalus onobrychis* L.: 1, 2  
 86. *Astragalus varius* S.G. Gmel: 1  
 87. *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wol.) Klásk. s.l.: 1  
 88. *Coronilla varia* L.: 1  
 89. *Genista tinctoria* L.: 3  
 90. *Lathyrus pratensis* L.: 2  
 91. *Lathyrus tuberosus* L.: 2  
 92. *Medicago falcata* L. s.l.: 1  
 93. *Trifolium medium* L.: 2  
 94. *Trifolium montanum* L.: 2  
 95. *Trifolium pratense* L.: 2  
 96. *Vicia cracca* L.: 1, 2, 3  
 97. *Vicia sepium* L.: 2  
 98. *Vicia tenuifolia* Roth: 2  
 99. *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.: 3
- Fagaceae
100. *Quercus robur* L.: 1, 3
- Geraniaceae
101. *Geranium sanguineum* L.: 1
- Hypericaceae
102. *Hypericum perforatum* L.: 3
- Iridaceae
103. \**Iris pumila* L.: 1  
 104. \**Iris sibirica* L.: 2  
 105. *Iris pseudacorus* L.: 4
- Lamiaceae
106. # *Dracocephalum thymiflorum* L.: 2, арх-ксен-эпек  
 107. *Glechoma hederacea* L.: 3  
 108. *Leonurus quinquelobatus* Gilib.: 1  
 109. *Nepeta nuda* L.: 1  
 110. *Origanum vulgare* L.: 1  
 111. *Phlomis tuberosa* (L.) Moench: 1, 2  
 112. *Salvia nemorosa* L. s.l.: 1  
 113. *Scutellaria hastifolia* L.: 2  
 114. *Stachys palustris* L.: 2  
 115. *Stachys recta* L.: 1  
 116. *Thymus marschallianus* Willd. [*T. pannonicus* auct. non All.]: 1
- Liliaceae
117. *Gagea podolica* Schult. et Schult: 1
- Lythraceae
118. *Lythrum virgatum* L.: 2
- Malvaceae
119. *Althaea officinalis* L.: 3
- Nymphaeaceae
120. *Nuphar lutea* (L.) Sibth. et Sm.: 4

Orobanchaceae

121. *Melampyrum arvense* L.: 1

Pinaceae

122. *Pinus sylvestris* L.: 1

Plantaginaceae

123. *Gratiola officinalis* L.: 3  
124. *Linaria genistifolia* (L.) Mill.: 1  
125. *Plantago media* L.: 2  
126. *Veronica chamaedrys* L.: 1  
127. *Veronica longifolia* L.: 2  
128. *Veronica prostrata* L.: 2

Poaceae

129. *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. s.l.: 1  
130. *Alopecurus arundinaceus* Poir.: 2  
131. *Anthoxanthum nitens* (Weber) Y.Schouten et Veldkamp: 1  
132. *Anthoxanthum repens* (Host) Veldkamp: 1  
133. *Bromus inermis* Leyss.: 1, 2  
134. *Bromus riparius* Rehmman: 1  
135. # *Bromus squarrosus* L.: 2, кен-ксен-эпек  
136. # *Bromus tectorum* L.: 1, кен-ксен-эпек  
137. *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth: 1, 2  
138. *Dactylis glomerata* L.: 1  
139. *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski: 1  
140. *Festuca rubra* L.: 1  
141. *Koeleria glauca* (Spreng.) DC. s.l.: 1  
142. *Melica transsilvanica* Schur: 1  
143. *Phalaris arundinacea* L.: 2  
144. *Phleum phleoides* (L.) H.Karst.: 1  
145. *Poa annua* L.: 1  
146. *Poa nemoralis* L.: 1  
147. *Poa pratensis* L.: 2  
148. *Poa angustifolia* L.: 1  
149. *Secale sylvestre* Host: 1  
150. \**Stipa pennata* L. s.l.: 1

Polygonaceae

151. *Polygonum aviculare* L. s.l.: 2  
152. *Rumex confertus* Willd: 2

Primulaceae

153. *Lysimachia nummularia* L.: 2  
154. *Lysimachia vulgaris* L.: 2

Ranunculaceae

155. \**Adonis vernalis* L.: 1  
156. # *Delphinium consolida*: 1, 2, арх-ксен-эпек  
157. *Ranunculus acris* L.: 2  
158. *Ranunculus polyanthemom* L.: 2  
159. *Thalictrum flavum* L.: 2, 3

Rhamnaceae

160. *Frangula alnus* Mill. L.: 3  
161. *Rhamnus cathartica* L.: 3

Rosaceae

162. *Agrimonia eupatoria* L. s.l.: 3  
163. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.: 2  
164. *Filipendula vulgaris* Moench: 1, 2  
165. *Fragaria viridis* Duchesne: 1, 2  
166. *Potentilla argentea* L.: 1, 2  
167. *Potentilla cinerea* Chaix ex Vill.: 1  
168. *Prunus spinosa* L. s.l.: 1  
169. *Prunus tenella* Batsch: 1  
170. *Pyrus pyraister* (L.) Burgsd.: 2  
171. *Rosa majalis* Herrm.: 3  
172. *Rubus caesius* L.: 2, 3  
173. *Sanguisorba officinalis* L.: 2  
174. *Sorbus aucuparia* L.: 3  
175. # *Malus domestica* (Suckow) Borkh.: 2, арх-эрг-колон

Rubiaceae

176. *Galium boreale* L.: 2, 3  
177. *Galium verum* L. s.l.: 1, 2

Salicaceae

178. *Populus alba* L.: 3  
179. *Populus nigra* L.: 3  
180. *Populus tremula* L.: 1, 3  
182. # *Populus suaveolens* Fisch.: 3, кен-эрг-колон  
182. *Salix acutifolia* Willd.: 3  
183. *Salix alba* L.: 3  
184. *Salix aurita* L.: 3  
185. *Salix caprea* L.: 3  
186. *Salix cinerea* L.: 3  
187. *Salix triandra* L.: 3  
188. *Salix viminalis* L.: 3

Sapindaceae

189. #*Acer negundo* L.: 3, кен-эрг-арп  
190. *Acer platanoides* L.: 3  
191. *Acer tatarica* L.: 3

Scrophulariaceae

192. *Verbascum lychnitis* L.: 1

Typhaceae

193. *Typha latifolia* L.: 4

Ulmaceae

194. *Ulmus glabra* Huds: 1, 3  
195. # *Ulmus pumila* L.: 1, кен-эрг-эпек

Urticaceae

196. *Urtica dioica* L.: 3

Viburnaceae  
197. *Viburnum opulus* L.: 3

Vitaceae  
198. *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch:  
3

Violaceae  
199. # *Viola arvensis* Murray: 1, 2, арх-ксен-  
эпек  
200. *Viola ambigua* Waldst. et Kit.: 1  
201. *Viola pumila* Chaix: 2

Для указанной территории по материалам собственных гербарных сборов был выявлен 201 вид сосудистых растений, относящихся к 146 родам, 48 семействам, 29 порядкам, 4 классам. Анализ основных таксономических групп выявил, что наибольшее число видов относится к семенным растениям (199 видов, 99.0%), среди которых преобладают покрытосеменные (198 видов, 98.5%), класса Magnoliopsida (156 видов, 77.6%). Ведущие по числу видов семейства – Asteraceae (30 видов, 14.9%), Poaceae (22 вида, 10.9%), Fabaceae (15 видов, 7.5%), Rosaceae (14 видов, 7.0%), Salicaceae (11 видов, 5.5%) и Lamiaceae (10 видов, 5.0%). Расположение данных семейств в головных частях семейственно-видовых спектров соотносится с расположением ведущих семейств Ставропольского района Самарской области и Средней России в целом (Trantina, 2017). Самыми крупными родами являются *Salix* и *Carex*, насчитывающие по 7 видов, а также *Populus*, *Bromus*, *Poa*, *Vicia*, *Artemisia* – по 4 вида. Роды *Carex*, *Salix* свидетельствуют о связях флоры района с бореальными флорами и отражают пойменный характер флоры.

Адвентивная флора представлена 17 видами (8.5% от общего числа видов) из 13 семейств, 10 порядков и 2 классов. По способу заноса преобладают ксенофиты (12 видов, 6.0%), по времени заноса – археофиты (10 видов, 5.0%), по степени натурализации – эпекофиты (10 видов, 5.0%). Встречаются виды-трансформеры, внесенные в Черную книгу Самарской области – *Acer negundo* и *Ulmus pumila* (Vasjukov et al., 2023). Это говорит о том, что территория испытывает антропогенную нагрузку.

Анализ жизненных форм по И.Г. Серебрякову и Т.И. Серебряковой показал, что лидирующее положение занимают травянистые многолетники (140 видов, 69.7%). Среди них преобладают длиннокорневищные (36 видов, 17.9%), стержнекорневые (29 видов, 14.4%) и короткокорневищные (27 видов, 13.4%) травы. Высокое процентное содержание данных биоморф указывает на повышенную рыхлость и хорошую аэрацию верхнего корнеобитаемого слоя почв. Остальные по 1–6 видов (0.5–3.0%) распределены в группах стержнекистекорневых, стержнекорневых, корнеотпрысковых, длиннокорневищно-стержнекорневых, длиннокорневищных или короткокорневищных, кистекорневых, кистеклубнекорневых, мочковатокорневых, клубне-подземностолоннообразующих, клубнекорневых, короткокорневищно-надземностолонных, корнеотпрысковых, луковичных, листцевых эррантных трав и полупаразитов. Помимо этого, в травяно-кустарничковом ярусе наблюдаются 4 вида (2.0%) полукустарничков и 1 вид (0.5%) кустарничков. В древесно-кустарничковом ярусе отмечаются 10 видов (5.0%) кустарников, 14 видов (7.0%) деревьев, 6 видов (3.0%) деревьев или кустарников и 2 вида (1.0%) полукустарников. В целом биоморфологическая структура флоры отражает умеренно-континентальные эколого-географические условия изучаемой территории.

По классификации климатоморф К. Раункиера доминирующее положение занимают гемикриптофиты (117 видов, 58.2%), существенно меньше доля фанерофитов (29 видов, 14.4%) и криптофитов (27 видов, 13.4%) и незначительна доля хамефитов и терофитов. Преобладание гемикриптофитов указывает на умеренно-холодный климат и характерно для флор умеренной зоны Евразии, где они являются доминантами в растительных сообществах (Tolmachev, 1974).

По продолжительности вегетации доминируют летнезеленые растения (144 вида, 71.6%), значительно меньше летне-зимнезеленых (50 видов, 24.9%), незначительно представлены вечнозеленые, весеннезеленые и раннелетнезеленые.

По способу опыления превалируют энтомофилы (145 видов, 72.1%), реже встречаются анемофилы (53 вида, 26.4%) и самоопылители (3 вида, 1.5%). По способу распространения спор, семян и плодов доминируют растения-баллисты (59 видов, 29.4%), анемохоры (53 вида, 26.4%) и барохоры (42 вида, 20.9%), зоохоры (32 вида, 15.9%), незначительно отмечаются мирмекохоры, гидрохоры, антропохоры и автомеханохоры.

Во флоре изучаемой территории встречаются все разновидности ценоморф, среди них доминируют луговые виды – пратанты (41 вид, 20.4%) и пратанты-рудеранты (12 видов,

6.0%) – приуроченные к территории Федоровских лугов и степные – степанты (49 видов, 24.4%) и степанты-рудеранты (12 видов, 6.0%) – произрастающие на песчаном склоне. Чуть меньше доля лесных видов – сильвантов (33 вида, 16.4%) и сильвантов-рудерантов (7 видов, 3.5%), а также болотных – палюдантов (10 видов, 5.0%). Встречаются также палюданты-пратанты, сильванты-пратанты, и акванты, но их доля незначительна (по 1–2 вида, 0.5–1%). Среди адвентивной флоры встречаются культуранты (4 вида, 2.0%). Наличие в ценоморфном спектре большой доли рудерантов (28 видов, 13.9%), а также видов изреженных группировок, наблюдается в связи с антропогенной нагрузкой в виде железнодорожного транспорта, баз отдыха и инфраструктуры для активного времяпрепровождения на изучаемой территории.

Для изучения растительного покрова были заложены пробные площади в луговых биотопах Федоровских лугов и степном биотопе песчаного склона.

Изучение растительного покрова Федоровских лугов на примере первой и второй модельных площадей (таблица 1) показало, что эта территория представляет собой разнотравные луга с общим проективным покрытием травостоя до 100 %. На 1 и 2 участках площадью 100 м<sup>2</sup> было обнаружено по 28 и 15 видов соответственно, что говорит о богатстве биоразнообразия луговых биотопов. Данные сообщества можно охарактеризовать, как псевдомоноценозы, состоящий из видов одной ценоморфы – пратантов (67.9% / 64.3%) – с небольшой примесью других ценоморф, они устойчивые и сопряжены с условиями местообитания. Преобладание рудерантов в проективном покрытии на 1 площади и ослабленная жизненность видов указывают на наличие антропогенного влияния, выраженного в деятельности турбаз, тем не менее разнообразие рудеральных видов невысокое (7.1% / 0%).

По шкале Цыганова были рассчитаны режимы местообитания. Водный режим имеет влажноватый тип, на лугах складываются оптимальные условия для роста мезофитов и мезогигрофитов. Почва богата и среднебогата минеральными солями, плодородна и благоприятна для произрастания растений-мезотрофов (35.7% / 42.9%) и мезотрофов (57.1% / 50.0%). Гелиотоп освещенный, к нему тяготеют виды-геолиофиты (89.3% / 71.4%). Климатоп свойственен умеренной (суббореальной) зоне и предпочтителен для мезотермов (67.9% / 50.0%).

Абсолютное большинство видов (96,4%/92,9%) является многолетними травами, 1 вид относится к полукустарникам. Наибольшее видовое разнообразие отмечается в группе длиннокорневищных (32,1%/64,3%) трав, чуть меньше распространены стержнекорневые (35,7%/14,3%) и короткокорневищные (17,9%/7,1%). Высокое процентное содержание данных биоморф указывает на повышенную рыхлость и хорошую аэрацию верхнего корнеобитаемого слоя почв, что соответствует гранулометрическому составу среднего и легкого суглинка (таблица 2). Большинство видов (75,0%/64,3%) является гемикриптофитами.

Растительность третьей надпойменной террасы, рассмотренная на примере 3 пробной площади, представляет собой псевдомоноценозное степное сообщество с доминированием видов-степантов (83,3%). В проективном покрытии заметна доля рудералов, что может быть связано с близостью железнодорожной станции.

Тип водного режима является суховатым, оптимальным для ксерофитов (50%) и мезоксерофитов (33,3%), доминирующих на пробной площади. Гелиотоп освещенный, все произрастающие на площади виды – гелиофиты. Песчаный склон южной экспозиции хорошо прогревается, климатоп отвечает предпочтениям видов-мезотермов и мегатермов. Почвы бедные и малоплодородные, являются оптимальными для произрастания олиготрофов (41,6%).

Абсолютное большинство видов (91,7%) является многолетними травами и 1 вид – однолетник. Среди многолетних трав наиболее часто встречаются стержнекорневые травы (41,7%), чуть реже корнеотпрысковые, такая морфология помогает данным видам удерживаться в подвижной песчаной почве. Подавляющее число видов – псаммофиты. Высока доля гемикриптофитов (58,3%). Высокое содержание карбонатов в почве (таблица 2) обуславливает присутствие видов-кальцефитов, как облигатных (*Onosma simplicissima* s.l.), так и факультативных/экстрафакультативных (*Dianthus borbasii*, *Centaurea scabiosa*, *Allium rotundum* и др.).

**Таблица 1.** Состояние растительного покрова на примере модельных площадей**Table 1.** The state of vegetation cover on the example of model areas

| № | Название ассоциации    | Доминирующие виды                         | Проективное покрытие, % | Виталитет | Ценоморфы |
|---|------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 1 | Разнотравный луг       | <i>Lysimachia nummularia</i> L.           | 15.5                    | 3.0       | Ru        |
|   |                        | <i>Galium boreale</i> L.                  | 12.2                    | 2.4       | Pr        |
|   |                        | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. s.l.    | 11.1                    | 2.2       | Ru        |
|   |                        | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.    | 10.2                    | 2.1       | SilRu     |
| 2 | Разнотравный луг       | <i>Carex acuta</i> Ehrh.                  | 23                      | 2.7       | Pal       |
|   |                        | <i>Galium boreale</i> L.                  | 22.7                    | 2.1       | Pr        |
|   |                        | <i>Artemisia abrotanum</i> L.             | 17                      | 3.0       | Pr        |
|   |                        | <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth   | 12.3                    | 2.4       | Pr        |
| 3 | Полынно-злаковая степь | <i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC. s.l. | 23.5                    | 3.0       | Ru        |
|   |                        | <i>Gypsophila paniculata</i> L.           | 16.9                    | 2.9       | St        |
|   |                        | <i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.    | 15.0                    | 2.2       | St        |

**Таблица 2.** Почвенные условия на примере модельных площадей**Table 2.** Soil conditions on the example of model areas

| № | Название ассоциации    | Гранулометрический состав | Содержание гумуса, %                           | Наличие карбонатов* | Кислотность        |
|---|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Разнотравный луг       | Средний суглинок          | Средний уровень гумусированности (4,74%)       | 0                   | Нейтральные (6.64) |
| 2 | Разнотравный луг       | Легкий суглинок           | Высокий уровень гумусированности (6,03%)       | 0                   | Слабокислые (5.77) |
| 3 | Полынно-злаковая степь | Песок                     | Крайне низкий уровень гумусированности (0,56%) | 3                   | Щелочные (8.4)     |

Примечание: \* – балльная оценка содержания карбонатов в реакции с HCl, где 0 – нет реакции, 3 – бурная реакция

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом богатого флористического разнообразия сосудистых растений, которое требует более детальной инвентаризации, наличия видов растений, занесенных в Красную книгу Самарской области и усиления антропогенной нагрузки, рекомендуем рассмотреть присвоение территории площадью 625 га в границах, указанных на рис. 1, статус ООПТ регионального значения под названием «Фёдоровские террасы и старицы» (название – согласно В. А. Ерину с соавторами), ограничить рекреационную нагрузку и проводить дальнейший мониторинг состояния фитоценозов.

При выборе границ территории мы руководствовались прежде всего расположением растительных сообществ, в которых обитают охраняемые на региональном уровне редкие виды растений, так как охрана видов подразумевает охрану сообществ. Проведённые таксономический, биоморфологический и экоморфный анализы выявленной флоры свидетельствуют о нарастающем антропогенном воздействии, что требует принятия срочных

мер по охране данной территории с одной стороны, а с другой – о пока ещё соответствии флоры таковой Ставропольского района Самарской области в целом, о её пойменном характере, о благоприятных эдафических условиях. Приведённая биоэкологическая характеристика сосудистых растений рассматриваемой территории позволяет оценить ресурсную значимость произрастающих там видов растений и вносит вклад в познание условий существования растений в связи с обитающими там животными, сформировавшими разные типы взаимоотношений с продуцентами.

Состояние территории на данный момент по нашим оценкам в целом пока удовлетворительное, однако увеличение притока туристов угрожает деградацией пойменного и дюнного ландшафта. Причины необходимости охраны – усиление рекреационной нагрузки как фактор, нарушающий экологическое равновесие данного природного комплекса. Регламентация антропогенной нагрузки может помочь восстановлению естественного растительного покрова, в отличие от дальнейшего высокого антропогенного использования территории, что может привести к утрате сложившегося уникального биологического и фитоценотического разнообразия.



**Рис. 1.** Предполагаемые границы памятника природы (выделены красной линией) (Yandex..., 2024)

**Fig. 1.** The proposed boundaries of the natural monument (highlighted with a red line) (Yandex..., 2024)

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность доценту кафедры экологии, ботаники и охраны природы Самарского национального исследовательского университета имени академика С. П. Королёва Ю.В. Макаровой за помощь с установлением видовой принадлежности гербарных образцов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Belgard] Бельгард А.Л. 1960. Введение в типологию искусственных лесов степной зоны Украины. — В кн.: Искусственные леса степной зоны Украины. Харьков С. 33–55.
- [Belgard] Бельгард А.Л. 1971. Степное лесоведение. М. 336 с.
- [Bykov] Быков Б.А. 1978. Геоботаника. Алма-Ата. 228 с.
- [Gosudarstvennyu...] Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения. 2022.
- [Erin et al.] Ерин В.А., Павлинова Н.И., Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А. 2010. Проект системы особо охраняемых природных территорий городского округа Тольятти. — В кн.: Проблемы экологии городского округа Тольятти и пути их решения: сб. тр. конф.

(Тольятти, 03 декабря 2010 г.). Самара. С. 87–93.

[Krasnaya...] Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений и грибов. 2017. Самара. 384 с.

[Matveev] Матвеев Н.М. 2006. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны). Самара. 311 с.

[Matveev] Матвеев Н.М. 2012. Основы степного лесоведения профессора А.Л. Бельгарда и их современная интерпретация. Самара. 128 с.

[Mayevskiy] Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. М. 635 с.

[Nikitin] Никитин Б.А. Метод определения гумуса почвы. 1999. — *Агрохимия*. № 5: 91.

[Plaksina] Плаксина Т.И. 2001. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара. 388 с.

[Plaksina] Плаксина Т.И. 2013. Определитель высших растений Волго-Уральского региона. Ч. 2. Ключ для определения осок (*Carex* L.). Самара. 96 с.

[Radygina] Радыгина В.И. 2002. Кальцефильная флора Среднерусской и Приволжской возвышенностей и некоторые вопросы ее истории: Дис. ... докт. биол. наук. Москва. 691 с.

[Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. 2014. Сосудистые растения Ульяновской области. Флора Волжского бассейна. Тольятти. 295 с.

Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Being the collected papers of C. Raunkiaer. 1934. Oxford. 47 p.

[Ryabinina, Knyazev] Рябинина З.Н., Князев М.С. 2009. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М. 758 с.

[Saksonov et al.] Саксонов С.В., Васюков В.М., Иванова А.В. 2015. Сосудистые растения памятника природы «Сосновый древостой» и его окрестностей (Самарская область) – Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т.17.№ 4: 699-704.

[Senator et al.] Сенатор С. А., Саксонов С. В., Васюков В. М., Соловьева В. В., Конева Н. В., Ильина В. Н. 2018. Таксоны растительного мира и лишайникообразующих грибов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию и мониторинге на территории Самарской области (редакция 2017). — Сохранение редких видов растений и грибов Волжского бассейна: Флористический ежегодник: 121-126.

[Serebryakov] Серебряков И. Г. 1962. Экологическая морфология растений: жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М. 378 с.

[Serebryakov] Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. — В кн.: Полевая геоботаника. М. С. 146–205.

[Serebryakova] Серебрякова Т. И. 1972. Учение о жизненных формах растений на современном этапе. — Итоги науки и техники. С. 84–169.

[Tarasov] Тарасов В. В. 2005. Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Судинні рослини з їх біолого-екологічною характеристикою. 254 с.

The Catalogue of Life. 2024. <https://www.catalogueoflife.org/>

[Trantina] Трантина Е.В., Лысенко Т.М. 2017. Результаты исследования флоры степных сообществ Ставропольского района Самарской области. — Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 26(4): 219–222.

[Tzvelev, Probatova] Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С. 2019. Злаки России. М. 646 с.

[Tsyganov] Цыганов Д. Н. 1983. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Наука. М. 197 с.

[Vasjukov et. al] Васюков В.М., Иванова А.В., Ильина В.Н. Козловская О.В., Митрошенкова А.Е., Макарова Ю.В., Файзулин А.И. 2023. Чёрная книга растений Самарской области. Самара. 172 с.

[Vasjukov et al.] Васюков В.М., Иванова А.И., Раков Н.С., Сенатор С.А., Сидякина Л.В., Саксонов С.В. 2014. Список сосудистых растений надпойменных террас Волги в окрестностях поселка Федоровка (г.о. Тольятти, Самарская область). — В кн.: Экология и география растений и растительных сообществ Среднего Поволжья. С. 48–54.

[Yandex...] Яндекс Карты. 2024. <https://yandex.ru/maps>

**BOTANICAL JUSTIFICATION FOR THE ORGANIZATION OF THE NATURAL  
MONUMENT «FYODOROVSKIE TERRACES AND OXBOWS»  
(STAVROPOL DISTRICT, SAMARA REGION)**

© 2025 Ya.D. Zubkova<sup>1\*</sup>, E.S. Korchikov<sup>2,\*\*</sup>

<sup>1</sup>National Park «Samarskaya Luka»  
109a, Tkacheva St., Zhigulevsk, 445350, Russia

<sup>2</sup>Samara National Research University named after Academician S. P. Korolev  
34, Moskovskoe St., Samara, 443086, Russia

\*e-mail: zubkova.yana.0001@gmail.com

\*\*e-mail: evkor@inbox.ru

**Abstract.** Based on personal findings, a flora summary was compiled, including 201 species of vascular plants, including rare plants in need of conservation – *Iris pumila* L., *Iris sibirica* L., *Adonis vernalis* L., *Helichrysum arenarium* (L.) Moench, *Stipa pennata* L., *Adonis vernalis* L., *Adenophora liliifolia* (L.) A. DC, *Erysimum canum* (Piller et Mitt.) Pollatschek, *Cicuta virosa* L. A brief taxonomic, biomorphological and bioecological analyses of the flora were carried out. Vegetation cover and soil conditions of the studied territory were characterized. The justification for the need to organize a natural monument is given, and its boundaries are discussed.

**Keywords:** vascular plants, floristic analysis, phytocenotic analysis, Red Book plant species.

**Submitted:** 20.03.2025. **Accepted for publication:** 30.08.2025.

**For citation:** Zubkova Ya.D., Korchikov E.S. 2025. Botanical justification for the organization of the natural monument «Fyodorovskie terraces and oxbows» (Stavropol district, Samara region). — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(3): 104–115. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-3-104-115

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to thank Associate Professor of the Department of Ecology, Botany and Nature Protection of Samara National Research University Yu.V. Makarova for her help in identifying the species of herbarium specimens.

REFERENCES

- Belgard A.L. 1960. Vvedenie v tipologiyu iskusstvennyh lesov stepnoj zony Ukrainy. — In: *Iskusstvennye lesa stepnoj zony Ukrainy*. Kharkov. P. 33–55. (In Russ.).
- Belgard A.L. 1971. *Stepnoe lesovedenie*. Moscow. 336 p. (In Russ.).
- Bykov B.A. 1978. *Geobotanika*. Alma-Ata. 228 p. (In Russ.).
- Gosudarstvennyj kadastr osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij regional'nogo i mestnogo znacheniya. 2022. (In Russ.).
- Erin V.A., Pavlinova N I., Rozenberg G. S., Saksonov S. V., Senator S. A. 2010. Proekt sistemy osobo ohranyaemyh prirodnyh territorij gorodskogo okruga Togliatti. — In: *Problemy ekologii gorodskogo okruga Togliatti i puti ih resheniya: sb. tr. konf. (Togliatti, 03 dekabrya 2010 g.)*. Samara. P. 87–93. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Samarskoj oblasti. T. 1. Redkie vidy rastenij i gribov. 2017. Samara. 384 p. (In Russ.).
- Matveev N. M. 2006. Bioekologicheskij analiz flory i rastitel'nosti (na primere lesostepnoj i stepnoj zony). Samara. 311 p. (In Russ.).
- Matveev N. M. 2012. Osnovy stepnogo lesovedeniya professora A.L. Belgarda i ih sovremennaya interpretaciya. Samara. 128 p. (In Russ.).
- Maevskij P.F. 2014. *Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii*. M. 635 p. (In Russ.).
- Nikitin B.A. Metod opredeleniya gumusa pochvy. 1999. — *Agrohimiya*. № 5: 91. (In Russ.).
- Plaksina T.I. 2001. *Konspekt flory Volgo-Ural'skogo regiona*. Samara. 388 p. (In Russ.).

- Plaksina T.I. 2013. Opredelitel' vysshih rastenij Volgo-Ural'skogo regiona. Ch. 2. Klyuch dlya opredeleniya osok (*Carex* L.). Samara. 96 p. (In Russ.).
- Radygina V.I. 2002. Kal'cefil'naya flora Srednerusskoj i Privolzhskoj vozvyshehnostej i nekotorye voprosy ee istorii: Dis. ... dokt. biol. nauk. Moscow. 691 c. (In Russ.).
- Rakov N. S., Saksonov S. V., Senator S. A., Vasjukov V. M. 2014. Sosudistye rasteniya Ul'yanovskoj oblasti. Flora Volzhskogo bassejna. Togliatti. 295 p. (In Russ.).
- Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Being the collected papers of C. Raunkiaer. 1934. Oxford. 47 p.
- Ryabinina Z.N., Knyazev M.S. 2009. Opredelitel' sosudistyh rastenij Orenburgskoj oblasti. Moscow. 758 p. (In Russ.).
- Saksonov S.V., Vasjukov V.M., Ivanova A.V. 2015. vascular plants of the monuments of nature «Pine tree stand» and its surroundings (Samara region). — *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*. 17(4): 699–704. (In Russ.).
- Senator S. A., Saksonov S. V., Vasjukov V. M., Solov'eva V. V., Koneva N. V., Il'ina V. N. 2018. Taksony rastitel'nogo mira i lishajnikoobrazuyushchih gribov, nuzhdayushchihsya v osobom vnimanii k ih sostoyaniyu i monitoringe na territorii Samarskoj oblasti (redakciya 2017). — *Sokhranenie raritetnyh vidov rastenij i gribov Volzhskogo bassejna: Floristicheskij ezhegodnik*: 121–126. (In Russ.).
- Serebryakov I.G. 1962. *Ekologicheskaya morfologiya rastenij: zhiznennyye formy pokrytosemnykh i hvojnykh*. Moscow. 378 p. (In Russ.).
- Serebryakov I.G. 1964. Zhiznennyye formy vysshih rastenij i ih izuchenie. — In: *Polevaya geobotanika*. Moscow. P. 146–205. (In Russ.).
- Serebryakova T. I. 1972. Uchenie o zhiznennykh formakh rastenij na sovremennom etape. — *Itogi nauki i tekhniki*: 84-169. (In Russ.).
- Tarasov V.V. 2005. Flora Dnepropetrovskoy i Zaporozhskoy oblastey. Sudinni roslini z ih biologo-ekologichnoyu harakteristikoy. 254 p. (In Ukr.).
- The Catalogue of Life. 2024. <https://www.catalogueoflife.org/>
- Trantina E. V., Lysenko T. M. 2017. Rezul'taty issledovaniya flory stepnykh soobshchestv Stavropol'skogo rajona Samarskoj oblasti. — *Samarskaya Luka: problemy regional'noj i global'noj ekologii*. 26(4): 219–222. (In Russ.).
- Tzvelev N.N., Probatova N.S. 2019. *Zlaki Rossii*. Moscow. 646 p. (In Russ.).
- Tsyganov D.N. 1983. Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone hvojno-shirokolistvennykh lesov. Moscow. 197 p. (In Russ.).
- Vasjukov V.M., Ivanova A.V., Ilyina V.N., Kozlovskaya O.V., Mitrokhchenkova A.E., Makarova A.V., Faizulin A.I. 2023. *The Black Book of Plants of the Samara region*. Samara. 172 p. (In Russ.).
- Vasjukov V.M., Ivanova A.I., Rakov N.S., Senator S.A., Sidiyakina L.V., Saksonov S.V. 2014. Spisok sosudistyh rastenij nadpojmennykh terras volgi v okrestnostyah poselka Fedorovka (g.o. Togliatti, Samarskaya oblast'). — *Ekologiya i geografiya rastenij i rastitel'nykh soobshchestv Srednego Povolzh'ya*: 48–54. (In Russ.).
- Yandex Karty. 2024. <https://yandex.ru/maps>