

УДК 581.9 (571.12)

ФЛОРА СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ «УСПЕНСКИЙ-2» (ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

О.Г. Воронова¹, Р.Р. Ильясова²

FLORA OF VASCULAR PLANTS OF THE NATURE MONUMENT OF REGIONAL SIGNIFICANCE "USPENSKY-2" (TYUMEN REGION)

O.G. Voronova¹, R.R. Ilyasova²

Тюменский государственный университет, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, 6, Россия

¹e-mail: o.g.voronova@utmn.ru; ¹ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1262-0904>²ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7839-3473>

Tyumen State University, 625003, Tyumen, Volodarskogo Str., 6, Russia

Поступило в редакцию 14.06.2023

Submitted 14.06.2023

Принято к публикации 12.07.2023

Accepted 12.07.2023

Составлен систематический список сосудистых растений памятника природы регионального значения «Успенский-2», включающий 136 видов, относящихся к 109 родам, 49 семействам и 5 отделам: *Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*. Выявлено 11 семейств и 67 видов, включая 26 сорных растений, ранее не указанных для данной территории. При этом не было найдено 10 ранее отмеченных видов, в том числе включенных в Красную книгу Тюменской области. Зафиксированы местонахождения четырёх видов, встречающихся редко в Тюменской области: *Impatiens noli-tangere* L. *Galium triflorum* Michx., *Lilium pilosiusculum* (Frey) Mischz., *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl. Проведен систематический, экологический и биоморфологический анализ флоры.

Ключевые слова: биоморфологический анализ, особо охраняемые природные территории, подтайга, редкие виды, систематический анализ, Тюменский район, экологические группы.

Key words: biomorphological analysis, environmental groups, rare species, Tyumen district, specially protected natural areas, systematic analysis, subtaiga.

EDN: KYWKYM

DOI: 10.25713/HS.2023.1.1.012

ВВЕДЕНИЕ

Памятник природы регионального значения «Успенский-2» (далее – памятник природы, ППРЗ) создан в 2012 году с целью сохранения в естественном состоянии природных комплексов и объектов, среди которых особую ценность представляет генофонд еловых лесов, являющихся эталоном зональной южно-таежной растительности, при этом находящиеся на южном пределе ареала – в подтайге, или подзоне сосново-мелколиственных лесов (Glazunov et al., 2003; Postanovlenie..., 2012; Kadaastrovloe delo..., 2013). Развитие региональной сети ООПТ базируется на работах по выявлению и мониторингу состояния биоразнообразия естественных природных сообществ. Сохранение биологического разнообразия невозможно без детальных многолетних фло-

ристических исследований, т.к. изучение флоры является основой для понимания процессов функционирования, развития и самовосстановления биогеоценозов.

ППРЗ «Успенский-2» расположен в 30 км от г. Тюмени, в окрестностях с. Успенка Тюменского района, в пределах междуречья Туры и Пышмы, на левом берегу р. Кармак и занимает площадь 40.7268 га (рис. 1). Координаты центральной точки: 57°03'55" с. ш., 65°04'26" в. д. По физико-географическому районированию памятник природы относится к лесной равнинной широтно-зональной области Западно-Сибирской страны, Тавдинской провинции, Туринской подпровинции в пределах подтайги (Kadaastrovloe delo..., 2013; Postanovlenie..., 2021).

За последние несколько лет усилилась антропогенная нагрузка на ООПТ, особенно на территориях, расположенных рядом с населенными пунктами. Основными ан-

тропогенными факторами, непосредственно влияющими на флору и растительность ППРЗ «Успенский-2» являются: в северной части распахка земель, в южной – масштабная вырубка леса и последствие после пожара 2019 года, в центральной – многочисленные вдавленные следы от многотоннажных грузовых машин, существенно нарушающие почвенный покров, дорога, пересекающая почти всю территорию, и активно используемая местными жителями для перемещения, на западе – использование водных ресурсов реки Кармак для орошения местных полей. В связи с этим Постановлением Правительства Тюменской области от 19 марта 2021 года на территории памятника природы «Успенский-2» установлен режим особой охраны, с целью предупреждения утраты редких и охраняемых видов.



Рис. 1. Границы ППРЗ «Успенский-2» на Яндекс карте

Примечание: цифрами отмечены номера геоботанических описаний, красная линия – границы памятника природы.

Fig. 1. The boundaries of Uspenskiy-2 on the Yandex map

Note: numbers indicate the numbers of geobotanical descriptions, the red line is the boundaries of the natural monument.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор и гербаризацию растений, геоботанические описания проводили в период сезона вегетации 2020 года по общепринятым методикам (Rabotnov, 1983), классификацию жизненных форм растений – по системам К. Раункиера (Raunkiaer, 1937), И.Г. Серебрякова (Serebryakov, 1964), О.В. Смирновой с соавторами (Smirnova et al., 1976). Геоботанические описания, на основе которых составлен систематический список, выполнены в типичных для памятника природы сообществах, отмеченных в

ходе маршрутного метода исследования.

Названия видов и семейств сосудистых растений приведены в соответствии с электронной базой данных «Plants of the World Online» (URL: <https://powo.science.kew.org>). Семейства в систематическом списке располагаются по системе А.Л. Тахтаджяна, роды внутри семейств и виды внутри родов – в порядке букв латинского алфавита. Гербарные образцы хранятся в научном Гербарии Тюменского государственного университета (HTSU), часть материала пополнила фонды учебного гербария кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Института биологии.

При составлении систематического списка сосудистых растений были учтены данные флористической сводки, составленной в 2012 году по результатам исследований сотрудниками Тюменского научного центра СО РАН по заказу Департамента недропользования и экологии Тюменской области, с целью подготовки Кадастрового дела, опубликованного в 2013 году (Kadastrvoe delo..., 2013). Знаком * в систематическом списке отмечены виды, местонахождения которых подтверждены на территории ППРЗ в 2020 году.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных исследований было выполнено 12 геоботанических описаний (рис. 1) в следующих сообществах (порядковая нумерация соответствует данным на рисунке 1):

1. Елово-вейниково-разнотравное – (*Picea obovata* – *Calamagrostis arundinacea*)
2. Сосново-елово-крапивно-щитовниковое (*Pinus sylvestris* + *Picea obovata* – *Urtica dioica* – *Dryopteris carthusiana*)
3. Сосново-кипрейно-звездчатковое (*Pinus sylvestris* – *Epilobium angustifolium* – *Stellaria bungeana*)
4. Елово-малиново-звездчатково-кисличное (*Picea obovata* – *Rubus idaeus* – *Stellaria media* – *Oxalis acetosella*)
5. Елово-сосново-кипрейно-разнотравное (*Picea obovata* + *Pinus sylvestris* – *Epilobium angustifolium*)
6. Елово-бруснично-кислично-плеврозиевое (*Picea obovata* – *Vaccinium vitis-idaea* – *Oxalis acetosella* – *Pleurozium schreberi*)
7. Елово-ивово-хвощево-плауновое (*Picea obovata* – *Salix caprea* – *Equisetum pratense* – *Lycopodium annotinum*)
8. Сосново-рябиново-кипрейно-мятликовое (*Pinus sylvestris* – *Sorbus aucuparia* – *Epilobium angustifolium* – *Poa nemoralis*)
9. Елово-крапивно-мятликово-разнотравное (*Picea obovata* – *Urtica dioica* – *Poa trivialis*)
10. Елово-сосново-щитовниково-плеврозиевое (*Picea obovata* + *Pinus sylvestris* – *Dryopteris carthusiana* – *Pleurozium schreberi*)
11. Сосново-щитовниково-разнотравно-зеленомошное (*Pinus sylvestris* – *Dryopteris carthusiana*)
12. Елово-хвощево-разнотравное (*Picea obovata* – *Equisetum pratense*)

В Кадастровом деле представлена информация о том, что древесный ярус сомкнутостью 0,6-0,8 и высотой 20-

25 м образован *Picea obovata* L. с незначительной примесью *Pinus sylvestris* L. (Kadastrовое дело ..., 2013). Данная картина прослеживается в ходе анализа геоботанических описаний 2020 года, но при этом следует отметить, что преобладающие темнохвойные сообщества в ППРЗ «Успенский-2» не только могут иметь в примеси *Pinus sylvestris* L., но и чередуются с чистыми сосняками, как правило, разнотравными.

При проведении исследований в 2012 году на территории будущего ППРЗ был выявлен 81 вид растений, относящихся к 73 родам, 41 семейству, и 5 отделам:

Лусородиофита, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta (Kadastrовое дело..., 2013). При изучении флоры сосудистых растений ППРЗ в 2020 году выявлено 136 видов, относящихся к 108 родам, 49 семействам, 5 отделам. Абсолютным большинством во флоре представлены Magnoliophyta, включающие 124 вида (91,2%), из них на Liliopsida приходится 23 вида (16,9%), на Magnoliopsida – 101 (74,3%). Участие представителей отделов Pinophyta, Лусородиофита, Equisetophyta, Polypodiophyta во флористическом богатстве невелико и в совокупности составляет 12 видов (8,8%) (табл. 1).

Таблица 1. Соотношение основных систематических групп

Table 1. The ratio of the main systematic groups

Отделы	Семейства		Роды		Виды	
	абс., шт.	отн.,%	абс., шт.	отн.,%	абс., шт.	отн.,%
Лусородиофита	1	2,0	1	0,9	1	0,7
Equisetophyta	1	2,0	1	0,9	2	1,5
Polypodiophyta	5	10,2	6	5,6	6	4,4
Pinophyta	2	4,2	3	2,8	3	2,2
Magnoliophyta: Класс: Liliopsida	5	10,2	17	15,7	23	16,9
Класс: Magnoliopsida	35	71,4	80	74,1	101	74,3
Всего	49	100	108	100	136	100

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВИДОВ

Отдел Лусородиофита

Класс Лусородиопсиды

Семейство Лусородиáceе P. Beauv. ex Mirb.

1. **Lycopodium annotinum* L.

Отдел Equisetophyta

Класс Equisetopsida

Семейство Equisetaceae Michx. ex DC.

2. **Equisetum sylvaticum* L.
3. **Equisetum pratense* Ehrh.

Отдел Polypodiophyta

Класс Polypodiopsida

Семейство Dennstaedtiaceae Pic. Serm.

4. **Pteridium pinetorum* C. N. Page & R. R. Mill

Семейство Thelypteridaceae Pic. Serm.

5. *Thelypteris palustris* Schott

Семейство Onocleaceae Pic. Serm.

6. **Onoclea struthiopteris* (L.) Roth

Семейство Athyriaceae Alston

7. **Athyrium angustum* (Willd.) C. Presl
8. **Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman

Семейство Dryopteridaceae Herter

9. **Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs

Отдел Pinophyta

Класс Pinopsida

Семейство Pinaceae Spreng. ex F. Rudolphi

10. **Picea obovata* Ledeb.
11. **Pinus sylvestris* L.

Семейство Cupressaceae Gray

12. **Juniperus communis* L.

Отдел Magnoliophyta

Класс Liliopsida

Семейство Poaceae Barnhart

13. *Agrostis capillaris* L.
14. *Agrostis gigantea* Roth
15. *Agrostis stolonifera* L.
16. *Alopecurus aequalis* Sobol.
17. *Alopecurus pratensis* L.
18. *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald
19. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.
20. *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.
21. *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth
22. *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.
23. *Elymus caninus* (L.) L.
24. *Elymus sibiricus* L.
25. **Melica nutans* L.
26. *Milium effusum* L.
27. *Phleum pratense* L.
28. **Poa nemoralis* L.
29. *Poa trivialis* L.

Семейство Cyperaceae Juss.

30. *Carex leporina* L.

Семейство Juncaceae Juss.

31. *Juncus articulatus* L.
32. **Luzula pilosa* (L.) Willd.

Семейство Liliaceae Juss.33. **Lilium martagon* var. *pilosiusculum* Freyn**Семейство Asparagaceae Juss.**34. **Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt35. **Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce**Класс Magnoliopsida****Семейство Salicaceae Mirb.**36. **Populus tremula* L.37. *Salix caprea* L.38. *Salix gmelinii* Pall.**Семейство Betulaceae Gray**39. **Alnus incana* (L.) Moench40. **Betula pendula* Roth**Семейство Cannabaceae Martinov**41. **Humulus lupulus* L.**Семейство Urticaceae Juss.**42. **Urtica dioica* L.**Семейство Polygonaceae Juss.**43. *Persicaria lapathifolia* (L.) Delarbre44. *Persicaria maculosa* Gray45. *Rumex acetosella* L.**Семейство Chenopodiaceae Vent. Amaranthaceae Juss.**46. *Atriplex patula* L.47. *Chenopodium album* L.**Семейство Caryophyllaceae Juss.**48. *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl49. **Stellaria bungeana* Fenzl50. **Stellaria media* (L.) Vill.51. *Stellaria graminea* L.**Семейство Ranunculaceae Juss.**52. **Actaea erythrocarpa* (Fisch.) Kom.53. *Ranunculus acris* L.54. **Ranunculus repens* L.**Семейство Papaveraceae Juss.**55. *Chelidonium majus* L.**Семейство Brassicaceae Burnett**56. *Catolobus pendulus* (L.) Al-Shehbaz57. *Erysimum cheiranthoides* L.58. *Rorippa palustris* (L.) Bess.59. *Thlaspi arvense* L.**Семейство Crassulaceae J.St.-Hil.**60. *Hylotelephium telephium* subsp. *telephium* (L.) Schult.**Семейство Grossulariaceae DC.**61. **Ribes spicatum* subsp. *hispidulum* (Janch.) L.Hämet-Ahti62. *Ribes rubrum* L.**Семейство Rosaceae Juss.**63. **Agrimonia pilosa* Ledeb.64. *Alchemilla vulgaris* L. s.l.65. **Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.66. **Filipendula vulgaris* Moench67. **Fragaria vesca* L.68. **Geum aleppicum* Jacq.69. **Geum rivale* L.70. *Geum urbanum* L.71. **Malus baccata* (L.) Borkh.72. **Padus avium* Mill.73. *Potentilla argentea* L.74. *Potentilla intermedia* L.75. *Potentilla virgata* Lehm.76. **Rosa acicularis* Lindl.77. **Rubus idaeus* L.78. **Rubus saxatilis* L.79. **Sorbus aucuparia* L.**Семейство Fabaceae Lindl.**80. *Lathyrus pratensis* L.81. **Lathyrus vernus* (L.) Bernh.82. *Trifolium lupinaster* L.83. **Trifolium medium* L.84. **Trifolium repens* L.85. **Vicia sepium* L.**Семейство Geraniaceae Juss.**86. **Geranium sibiricum* L.87. **Geranium sylvaticum* L.**Семейство Oxalidaceae R. Br.**88. **Oxalis acetosella* L.**Семейство Aceraceae Juss.**89. *Acer negundo* L.90. *Acer tataricum* L.**Семейство Balsaminaceae Bercht. ex J. Presl.**91. *Impatiens noli-tangere* L.**Семейство Rhamnaceae Juss.**92. **Frangula alnus* Mill.**Семейство Violaceae Batsch**93. *Viola canina* L.**Семейство Onagraceae Juss.**94. **Epilobium angustifolium* L.95. *Circaea alpina* L.**Семейство Apiaceae Lindl.**96. **Aegopodium podagraria* L.97. **Angelica sylvestris* L. Hoffm.98. **Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova & V.N.Tikhom**Семейство Cornaceae Bercht. & J. Presl**99. **Cornus alba* L.**Семейство Ericaceae Juss.**100. **Vaccinium myrtillus* L.101. **Vaccinium vitis-idaea* L.**Семейство Primulaceae Batsch ex Borkh.**102. *Androsace filiformis* Retz.103. *Lysimachia vulgaris* L.**Семейство Polemoniaceae Juss.**104. **Polemonium caeruleum* L.**Семейство Boraginaceae Juss.**105. *Myosotis laxa* subsp. *cespitosa* (Schultz) Hyl. ex Nordh.106. **Myosotis imitata* Serg.107. **Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem.**Семейство Lamiaceae Martinov**108. **Glechoma hederacea* L.109. *Galeopsis bifida* Boenn.

110. *Leonurus quinquelobatus* Gilib.
 111. **Prunella vulgaris* L.
Семейство Scrophulariaceae Juss.
 112. **Scrophularia nodosa* L.
 113. **Veronica chamaedrys* L.
 114. *Veronica longifolia* L.
Семейство Plantaginaceae Juss.
 115. **Plantago major* L.
Семейство Rubiaceae Juss.
 116. *Galium triflorum* Michx.
Семейство Viburnaceae Raf.
 117. **Sambucus sibirica* Nakai
 118. **Viburnum opulus* L.
Семейство Caprifoliaceae Juss.
 119. **Linnaea borealis* L.
 120. *Lonicera xylosteum* Sm.
Семейство Valerianaceae Batsch
 121. *Valeriana officinalis* L.
Семейство Asteraceae Bercht. et J. Presl.
 122. *Achillea millefolium* L.
 123. *Arctium lappa* L.
 124. **Arctium tomentosum* Mill.
 125. **Artemisia vulgaris* L.
 126. *Bidens tripartita* L.
 127. **Parasenecio hastatus* (L.) H.Koyama
 128. *Cirsium arvense* var. *arvense* (Willd.) Besser.
 129. *Cirsium palustre* (L.) Scop.
 130. *Erigeron acris* L.
 131. *Gnaphalium uliginosum* L.
 132. **Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex. Maxim.
 133. **Leucanthemum vulgare* Lam.
 134. *Matricaria discoidea* DC.
 135. *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip.
 136. **Tussilago farfara* L.

В 2012 году ведущее положение во флоре исследуемой территории занимали семейства Rosaceae, Asteraceae и Fabaceae с долей участия 14,8%, 7,4% и 4,9%, соответственно. Другие 38 семейств, включающие по 1-3 вида с общей долей участия 72,9% (59 видов), составляли основу флористического разнообразия. В 2020 году наибольшее флористическое богатство отмечено для семейств Rosaceae, Poaceae, с относительной долей участия от общего числа видов 25,0%, Asteraceae – 11,2%. Семейства с 4-6 видами составляют 13,4%: Fabaceae – 6 видов (4,4%), Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae – по 4 вида, с общей долей относительного участия 9,0%. К 42 семействам, включающим 1-3 вида и составляющим 50,4%, относится 69 представителей флоры ППРЗ. При этом общая доля участия семейств с 3 видами – 13,2%, с двумя – 22,5%, одновидовые семейства составляют 14,7% (табл. 2). Полученное соотношение семейств в целом соответствует флористическим показателям, полученным для данного района исследования другими авторами (Vershinin, 2016; Tursumbekova, Petrachuk, 2017; Bystrushkin, 2018).

При изучении флоры в 2020 году с учетом данных 2012 года выявили 11 новых семейств: Aceraceae, Balsaminaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Crassulaceae, Cyperaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Rubiaceae, Thelypteridaceae, Valerianaceae, при этом не обнаружили представителей Orchidaceae, Pyrolaceae, Melanthiaceae (табл. 2). Местонахождение 71 вида подтверждено. Не были найдены 10 видов: *Goodyera repens* (L.) R.Br., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Hemipilia cucullata* (L.) Y.Tang. H.Peng & T.Yukawa, *Orthilia secunda* (L.) House, *Paris quadrifolia* L., *Pyrola minor* L., *Pyrola rotundifolia* L., *Lysimachia europaea* (L.) U.Manns & Anderb., *Viola epipsila* Ledeb., *Viola hirta* L., первые три из которых включены в Красную книгу Тюменской области (Krasnaya kniga..., 2020). В целом на территории памятника природы впервые выявлены 65 видов растений.

Таблица 2. Сравнительное соотношение систематических групп памятника природы

Table 2. Comparative ratio of systematic groups of natural monument

№	Название семейств	Роды				Виды			
		данные 2012*		данные 2020		данные 2012*		данные 2020	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
1	Rosaceae	9	12,3	11	10,2	12	14,8	17	12,5
2	Poaceae	2	2,7	11	10,2	2	2,5	17	12,5
3	Asteraceae	6	8,2	13	12,0	6	7,4	15	11,2
4	Fabaceae	4	5,3	3	2,8	4	4,9	6	4,4
5	Lamiaceae	2	2,7	4	3,6	2	2,5	4	3,0
6	Caryophyllaceae	1	1,4	2	1,9	2	2,5	4	3,0
7	Brassicaceae	-	-	4	3,6	-	-	4	3,0
8	Polygonaceae	-	-	2	1,9	-	-	3	2,2
9	Apiaceae	3	4,1	3	2,8	3	3,8	3	2,2
10	Boraginaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	3	2,2
11	Scrophulariaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	3	2,2
12	Salicaceae	1	1,7	2	1,9	1	1,2	3	2,2
13	Ranunculaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	3	2,2
14	Betulaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	2	1,5
15	Athyriaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	2	1,5
16	Asparagaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	2	1,5

Продолжение таблицы 2

Table 2 continued

№	Название семейств	Роды				Виды			
		данные 2012*		данные 2020		данные 2012*		данные 2020	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
17	Pinaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	2	1,5
18	Viburnaceae	2	2,7	2	1,9	2	2,5	2	1,5
19	Juncaceae	1	1,4	2	1,9	1	1,2	2	1,5
20	Caprifoliaceae	1	1,4	2	1,9	1	1,2	2	1,5
21	Primulaceae	1	1,4	2	1,9	1	1,2	2	1,5
22	Pyrolaceae	2	2,7	-	-	3	3,8	-	-
23	Onagraceae	1	1,4	2	1,9	1	1,2	2	1,5
24	Grossulariaceae	1	1,4	2	1,9	1	1,2	2	1,5
25	Geraniaceae	1	1,4	1	0,9	2	2,5	2	1,5
26	Equisetaceae	1	1,4	1	0,9	2	2,5	2	1,5
27	Ericaceae	3	4,1	1	0,9	2	2,5	2	1,5
28	Chenopodiaceae	-	-	2	1,9	-	-	2	1,5
29	Aceraceae	-	-	1	0,9	-	-	2	1,5
30	Dryopteridaceae	1	1,4	1	0,9	2	2,5	1	0,7
31	Violaceae	1	1,4	1	0,9	2	2,5	1	0,7
32	Cornaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
33	Cannabaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
34	Cupressaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
35	Dennstaedtiaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
36	Liliaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
37	Lycopodiaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
38	Onocleaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
39	Oxalidaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
40	Plantaginaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
41	Polemoniaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
42	Rhamnaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
43	Urticaceae	1	1,4	1	0,9	1	1,2	1	0,7
44	Cyperaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
45	Papaveraceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
46	Crassulaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
47	Balsaminaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
48	Rubiaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
49	Valerianaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
50	Thelypteridaceae	-	-	1	0,9	-	-	1	0,7
51	Orchidaceae	2	2,7	-	-	2	2,5	-	-
52	Melanthiaceae	1	1,4	-	-	1	1,2	-	-
	Всего	73	100	108	100	81	100	136	100

Примечание: * - по литературным данным (Cadastral case..., 2013)

Одним из важных показателей усиления антропогенной нагрузки служит появление во флоре таких семейств как Brassicaceae, Chenopodiaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, многие представители которых являются сорными растениями, активно заселяющие антропогенно нарушенные местообитания: *Atriplex patula*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Erysimum cheiranthoides*, *Persicaria lapathifolia*, *Rorippa palustris*, *Rumex acetosella*, *Thlaspi arvense* и др. (Naumenko, 2008). В целом во флоре ППРЗ выявлено 26 сорных растений, составляющих 19,1% от общего числа видов.

Во флоре ООПТ отмечены местонахождения четырех видов, редко встречающихся в Тюменской области: *Impatiens noli-tangere*, *Galium triflorum*, *Lilium martagon* var. *pilosiusculum*, *Spergularia rubra*.

Impatiens noli-tangere растет в сырых лесах, оврагах, по

берегам рек и ручьев (Glazunov et al., 2017). Местонахождение: «Окр. с. Успенка, ППРЗ «Успенский-2»: сосново-кипрейно-звездчатковое сообщество, одна цветущая особь, 57°04'06,8" ш., 65°04'11,2" в. д. 07.07.2020; елово-крапивно-мятликово-разнотравное сообщество, ценопопуляция из 11 особей, из них пять цветущие, 57°04'0,8" ш., 65°04'24,5" в. д. 17.07.2020».

Galium triflorum растёт в темнохвойных и смешанных лесах, на опушках, в зарослях кустарников в поймах рек (Glazunov et al., 2017). Внесен в Приложение к Красной книге Тюменской области «Список редких и уязвимых видов, нуждающихся на территории Тюменской области в постоянном контроле и дополнительном изучении» (Krasnaya kniga..., 2020), в Красные книги Республики Бурятия и Иркутской области с категорией редкости 2 (Krasnaya kniga..., 2010, 2013). Местонахождение: «Окр. с.

Успенка, ППРЗ «Успенский-2», сосново-щитовниково-разнотравно-зеленомошное сообщество, одна цветущая особь, 57°03'50,3"с. ш., 65°04'21,9" в. д. 20.07.2020».

Lilium martagon var. *pilosiusculum* встречается единично в хвойных и лиственных лесах, на опушках, полянах, лесных вырубках и гарях (Glazunov et al., 2017). Является редким видом флоры Урала, занесен в региональную сводку Сибири, сводку редких растений по Центральной Сибири (Gorchakovskij, 1982). Местонахождение: «Окр. с. Успенка, ППРЗ «Успенский-2», елово-вейниково-разнотравное сообщество, одна цветущая особь, 57°04'07,4"с. ш., 65°04'21,5" в. д. 26.06.2020».

Spergularia rubra растет на залежах, лугах, в посевах, у дорог и жилья, является редким заносным видом в Южном Зауралье (Naumenko, 2008). На территории Тюменской области вид известен по единичным находкам в Уватском, Тобольском и Ярковетском районах (Glazunov et al., 2017). На территории Тюменского района отмечен впервые: «Окр. с. Успенка, ППРЗ «Успенский-2», сосново-кипрейно-звездчатковое сообщество, в колее от автотранспорта, одна цветущая особь, 57°04'06,8"с. ш., 65°04'11,2" в. д. 07.07.2020».

Следует отметить, что в 2022 году в рамках второго ре-визионного периода было обновлено Кадастровое дело

ППРЗ, при этом информация о флоре и растительности остались практически в неизменном виде по сравнению с Кадастровым делом 2013 года (Kadastrvoe delo..., 2013, 2022): в списке видов растений не отмечен *Dryopteris filix-mas*, но появилась *Cerasium pauciflorum* Steven ex Ser., включенная в Красную книгу Тюменской области с категорией редкости 2 (Krasnaya kniga..., 2020). В равнинном Зауралье – это очень редкий вид, зарегистрированный под Тюменью у с. Успенка в 1998 году на восточном излете уральского фрагмента ареала (Naumenko, 2008). Считаем, что местонахождение данного вида на территории ППРЗ нуждается в уточнении.

Состав флоры в значительной мере обусловлен наличием на территории определенного количества экологических ниш, что находит отражение в формировании экологических групп растений. Среди видов растений ППРЗ выделены следующие экологические группы по отношению к фактору увлажнения: ксерофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты, галомезофиты, мезофиты, гигромезофиты, мезогигрофиты, гигрофиты. Анализ показал преобладание мезофитных растений с долей участия 58,1%. На втором месте гигромезофиты – 16,2%, на третьем мезогигрофиты – 11,0%. Остальные экологические группы представлены 20 видами и в совокупности составляют 14,7% (табл. 3).

Таблица 3. Экологические группы растений по отношению к фактору увлажнения

Table 3. Ecological groups of plants in relation to the moisture factor

Экологические группы	Кол-во видов	Относительное участие, %
Мезофиты	79	58,1
Гигромезофиты	22	16,2
Мезогигрофиты	15	11,0
Ксеромезофиты	9	6,6
Гелофиты	7	5,1
Ксерофиты	2	1,5
Гигрофиты	2	1,5
Всего	136	100,0

Анализ флоры с точки зрения жизненных форм показал, что по системе К. Раункиера преобладают гемикриптофиты – 81 вид (59,6%), на втором месте фанерофиты – 22 вида (16,2%), на третьем – терофиты – 14 видов (10,3%). На долю участия криптофитов и хамефитов в совокупности приходится 19 видов, долей участия 13,9%. Подавляющее большинство жизненных форм растений по системе И.Г. Серебрякова приходится на длиннокорневищ-

ные и короткокорневищные поликарпики: 27 и 23 вида, соответственно, с общей долей участия 36,8%. На третьем месте стержнекорневые монокарпики – 20 видов (14,7%). По системе О.В. Смирновой с соавторами лидируют моноцентрические жизненные формы, представленные 67 видами, с долей участия 49,3%. На втором месте неявиополицентрические – 41 вид (30,1%), на третьем месте явнополицентрические – 28 видов (21,6%) (табл. 4).

Таблица 4. Жизненные формы растений ППРЗ «Успенский-2»

Table 4. Of plant life forms of the PPRZ Uspensky-2

Жизненные формы	Кол-во видов, шт.	Относительное участие, %
по К. Раункиеру		
Гемикриптофиты	81	59,6
Фанерофиты	22	16,2
Терофиты	14	10,3
Криптофиты	12	8,8
Хамефиты	7	5,1

Продолжение таблицы 4

Table 4 continued

Жизненные формы	Кол-во видов, шт.	Относительное участие, %
по И.Г. Серебрякову		
Длиннокорневищные поликарпики	27	19,9
Короткокорневищные поликарпики	23	16,9
Стержнекорневые монокарпики	20	14,7
Стержнекорневые поликарпики	15	11,0
Кистекарневые поликарпики	11	8,1
Деревья	11	8,1
Кустарники	10	7,5
Наземноползучие поликарпики	3	2,2
Кустарнички	3	2,2
Подземностолонные поликарпики	3	2,2
Клубнеобразующие поликарпики	3	2,2
Корневищный папоротник	2	1,5
Полукустарнички	1	0,7
Кистекарневые монокарпики	1	0,7
Луковичные поликарпики	1	0,7
Лиановидные поликарпики	1	0,7
Суккулентнолиственные поликарпики	1	0,7
по О.В. Смирновой		
Моноцентрические	67	49,3
Неявнополицентрические	41	30,1
Явнополицентрические	28	20,6

ВЫВОДЫ

В ходе проведенных исследований для ППРЗ «Успенский-2» установлен спектр ведущих семейств, к которым относятся Asteraceae, Poaceae, Rosaceae, с общей долей участия 36,2%. По сравнению с 2012 годом существенно уменьшилось в систематическом списке относительное участие маловидовых семейств с 1-3 видами: с 72,9% до 50,4%, что свидетельствует о более полной изученности территории. Впервые выявлено 65 видов, в числе которых представители 11 семейств, ранее не зафиксированные для ППРЗ. Отмечены 26 видов сорных растений, составляющие 19,1% от общего видового разнообразия, что свидетельствует об усилении антропогенного воздействия и повышении уровня синантропизации. Виды, включенные в Красную книгу Тюменской области, не найдены (Krasnaya kniga..., 2020). В связи с миграционным характером флоры и постоянно меняющимися условиями окружающей среды, связанными в частности с близостью с. Успенка, требуется систематический мониторинг за состоянием растительных сообществ и флоры ППРЗ.

Полученные данные могут быть актуальны для Департамента по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Тюменской области с целью обновления кадастровых сведений о флоре и растительности памятника природы регионального значения «Успенский-2».

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем глубокую благодарность за помощь в определении видов заведующей Гербарием Института биологии Тюменского государственного университета Н. В. Хозяиновой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Bystrushkin] Быструшкин А.Г. Флора памятника природы "Баяновский" (Тюменская область) // Разнообразие растительного мира. №4 (16). 2018. С. 3-8.

[Glazunov et al.] Глазунов В.А., Николаенко С.А., Шалатов Е.Н. О роли памятников природы в охране растительного покрова Тюменской области // Проблемы взаимодействия человека и природной среды. Тюмень, 2003. Вып. 4. С. 121-126.

[Glazunov et al.] Глазунов В.А., Науменко Н.И., Хозяинова Н.В. Определитель сосудистых растений Тюменской области. Тюменский научный центр СО РАН, Тюменский филиал ООО «Газпром проектирование». Тюмень: ООО «РГ «Прспект», 2017. 744 с.

[Gorchakovskij] Горчаковский П.Л. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. Москва, 1982. 208 с.

[Kadastrovoe delo...] Кадастровое дело № 058. Памятник природы регионального значения «Успенский-2» в Тюменском районе / Тюмень: Департамент недропользования и экологии Тюменской области, 2013. 27 с.

[Kadastrovoe delo...] Кадастровое дело № 058 (второй ревизионный период). Памятник природы регионального значения «Успенский-2» (Тюменский район) / Тюмень: Департамент по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Тюменской области, 2022. 40 с.

[Krasnaya kniga...] Красная книга Иркутской области. Иркутск: Издательство «Время странствий», 2010. 297 с.

[Krasnaya kniga...] Красная книга Республики Бурятия: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов. Улан-Удэ: Издательство БНЦ СО РАН, 2013. С. 623-624

[Krasnaya kniga...] Красная книга Тюменской области:

Животные, растения, грибы. Кемерово: Издательство ООО «ТЕХНОПРИНТ», 2020. 460 с.

[Naumenko] Науменко Н.И. Флора и растительность Южного Зауралья. Курган: Издательство Курганского гос. ун-та, 2008. 512 с.

Plants of the World Online [2023]. URL: <https://powo.science.kew.org> (Дата обращения: 12.06. 2023).

[Postanovlenie...] Постановление Правительства Тюменской области от 1 июня 2012 г. N 206-п о памятнике природы регионального значения "Успенский – 2" в Тюменском районе // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/906609477> (дата обращения: 09.06.2023).

[Postanovlenie...] Постановление Правительства Тюменской области от 19 марта 2021 года N 134-п «О внесении изменений в постановление от 01.06.2012 N 206-п // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/574667663> (дата обращения: 09.06.2023).

[Rabotnov] Работнов Т.А. Фитоценология. Москва: Издательство Московского университета, 1983. 296 с.

Raunkiaer K. Plant life forms. Oxford: Clarendon Press, 1937. 104 p.

[Serebryakov] Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника Москва; Ленинград: Изд-во Академии наук СССР. 1964. С. 146-205.

[Smirnova et al.] Смирнова О.В., Заугольнова Л.В., Торопова Н.А. [и др.] Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф // Ценопопуляции растений. Москва: Наука, 1976. 215 с.

[Tursumbekova, Petrachuk] Турсумбекова Г.Ш., Петрачук А.А. Видовое разнообразие травяно-кустарничкового яруса заказника «Успенский» Тюменской области // Вестник АГАУ. №12 (158). 2017. С. 65-69.

[Vershinin] Вершинин Н.А. Материалы к флоре села Успенка (Тюменская область, Западная Сибирь) // Экологический мониторинг и биоразнообразие. №1 (11). 2016. С. 37-41.

Summary. A systematic list of vascular plants of the nature monument of regional significance "Uspensky-2" has been compiled, including 136 species belonging to 109 genera, 49 families and 5 departments: Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta. 11 families and 67 species were identified, including 26 weeds not previously specified for this territory. At the same time, 10 previously noted species were not found, including those included in the Red Book of the Tyumen region. The locations of four species that are rare in the Tyumen region have been recorded: *Impatiens noli-tangere* L. *Galium triflorum* Michx., *Lilium pilosiusculum* (Frey) Mischz., *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl. A systematic, ecological and biomorphological analysis of the flora was carried out.

REFERENCES

Bystrushkin A.G. 2018. Flora of the «Bayanovsky»

regional natural monument (Tyumen region). *Raznoobrazie rastitel'nogo mira* [Diversity of the plant world]. №4 (16). 3-8 pp. <https://doi.org/10.22281/2307-4353-2018-4-3-8> (In Russian).

Glazunov V.A., Nikolaenko S.A., Shalatonov E.N. 2003. O roli pamyatnikov prirody v ohrane rastitel'nogo pokrova Tyumenskoj oblasti [On the role of natural monuments in the protection of vegetation cover in the south of the Tyumen region]. *Problemy vzaimodejstviya cheloveka i prirodnoj sredy*. [Problems of human interaction and the natural environment]. Tyumen. Vol. 4. 121-126 pp. (In Russian).

Glazunov V.A., Naumenko N.I., Khozyainova N.V. 2017. Opredelitel' sosudistyh rastenij Tyumenskoj oblasti. [Determinant of vascular plants of the Tyumen region]. Tyumenskij nauchnyj centr SO RAN, Tyumenskij filial'nyj OOO «Gazprom proektirovanie». [Tyumen Scientific Center SB RAS, Tyumen branch of Gazprom Design LLC]. Tyumen: LLC "RG"Prospect". 744 p. (In Russian).

Gorchakovskij. 1982. Redkie i ischezayushchie rasteniya Urala i Priural'ya [Rare and endangered plants of the Urals and the Urals]. Moscow. 208 p. (In Russian).

Kadastrovoe delo № 058. 2013. Pamyatnik prirody regional'nogo znacheniya «Uspenskiy-2» v Tyumenskom rajone [Nature monument of regional significance "Uspensky-2" in the Tyumen region]. Tyumen': Departament nedropol'zovaniya i ekologii Tyumenskoj oblasti. [Tyumen: Department of Subsoil Use and Ecology of the Tyumen region]. 1-27 pp. (In Russian).

Kadastrovoe delo № 058 (vtoroj revizionnyj period). 2022. Pamyatnik prirody regional'nogo znacheniya «Uspenskiy-2» (Tyumenskij rajon) [Nature monument of regional significance "Uspensky-2" (Tyumen region)]. Tyumen': Departament po ohrane, kontrolyu i regulirovaniyu ispol'zovaniya ob'ektov zhivotnogo mira i sredy ih obitaniya Tyumenskoj oblasti [Tyumen: Department for the Protection, Control and Regulation of the Use of Wildlife and their Habitat of the Tyumen region]. 1-40 pp. (In Russian).

Krasnaya kniga Irkutskoj oblasti. 2010. [The Red Data Book of the Irkutsk region]. Irkutsk: Publishing house "Time of Wanderings". 297 p. (In Russian).

Krasnaya kniga Respubliki Buryatiya: redkie i nahodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnyh, rastenij i gribov. 2013. [The Red Data Book of the Republic of Buryatia: rare and endangered species of animals, plants and fungi]. Ulan-Ude: Publishing House of the BNC SB RAS. 623-624 pp. (In Russian).

Krasnaya kniga Tyumenskoj oblasti: Zhivotnye, rasteniya, griby. 2020. [The Red Data Book of the Tyumen region: Animals, plants, mushrooms]. Kemerovo: Publishing house LLC "TECHNOPRINT". 460 p. (In Russian).

Naumenko N.I. 2008. Flora i rastitel'nost' Yuzhnogo Zaural'ya. [Flora and vegetation of the Southern Trans-Urals]. Kurgan: Publishing House of Kurgan State University. 512 p. (In Russian).

Plants of the World Online [2023]. URL: <https://powo.science.kew.org> (Accessed 12 June 2023).

Postanovlenie Pravitel'stva Tyumenskoj oblasti ot 1

iyunya 2012 g. N 206-p o pamyatnike prirody regional'nogo znacheniya "Uspenskij - 2" v Tyumenskom rajone [Resolution of the Government of the Tyumen region of June 1, 2012 N 206-p on the nature monument of regional significance "Uspenskiy - 2" in the Tyumen region]. Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov. [Electronic Fund of legal and regulatory documents]. URL:

<https://docs.cntd.ru/document/906609477> (accessed: 09.06.2023). (In Russian).

Postanovlenie Pravitel'stva Tyumenskoj oblasti ot 19 marta 2021 goda N 134-p «O vnesenii izmenenij v postanovlenie ot 01.06.2012 N 206-p [Resolution of the Government of the Tyumen region of March 19, 2021 N 134-p "On amendments to the Resolution of 01.06.2012 N 206-p]. Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tekhnicheskikh dokumentov. [Electronic Fund of legal and regulatory documents]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/574667663> (accessed: 09.06.2023). (In Russian).

Rabotnov T.A. 1983. Fitocenologiya. [Phytocenology]. Moscow: Moscow University Press. 296 p. (In Russian).

Raunkiaer K. 1937. Plant life forms. Oxford: Clarendon

Press. 104 p. (In English).

Serebryakov I. G. 1964. Zhiznennye formy vysshih rastenij i ih izuchenie. [Life forms of higher plants and their study]. Polevaya geobotanika. [Field geobotany]. Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 146-205 pp. (In Russian).

Smirnova O.V., Zaugol'nova L.V., Toropova N.A. [et al.]. 1976. Kriterii vydeleniya vozrastnyh sostoyanij i osobennosti hoda ontogeneza u rastenij razlichnyh biomorf [Criteria for the identification of age-related conditions and features of the course of ontogenesis in plants of various biomorphs]. Cenopopulyacii rastenij. [Plant Cenopopulations]. Moscow: Nauka. 215 p. (In Russian).

Tursumbekova G.Sh., Petrachuk A.A. 2017. Species diversity of grass and shrub storey of nature-sanctuary "Uspenskiy" of the Tyumen region. Vestnik AGAU. №12 (158). 65-69 pp. (In Russian).

Vershinin N.A. 2016. Notes to the flora of the village of Uspenka (Tyumen region, West Siberia). Ekologicheskij monitoring i bioraznoobrazie. [Environmental monitoring and biodiversity]. №1 (11). 37-41 pp. (In Russian).