

Я. М. Голованов
С. С. Петров
Л. М. Абрамова

Некоторые вопросы охраны редких видов растений и растительных сообществ в черте города Стерлитамака

В статье приводятся результаты изучения редкого компонента флоры Стерлитамака — второго по величине города Республики Башкортостан. Исследования урбанофлоры проводились с 2014 по 2016 г. с помощью широко используемого в урбанофлористике маршрутного метода. Во флоре города выявлено 4 редких вида растений — *Stipa korshinskyi*, *S. lessingiana*, *S. pennata* и *Tulipa biebersteiniana*. Наибольшая концентрация нуждающихся в охране видов растений отмечена в пределах предполагаемого городского памятника природы «Отрадовский овраг». Число редких видов растений в Стерлитамаке по сравнению с соседними городами юга Республики Башкортостан значительно ниже.

Ключевые слова: редкие виды, город, урбанофлора, урборастительность, охрана растительного покрова.

Введение

В настоящее время в связи с увеличением интенсивности процессов урбанизации все большую актуальность представляют исследования урбанофлор и урборастительности населенных пунктов, прежде всего крупных городов, в которых процессы антропогенной трансформации наиболее выражены. Одним из аспектов подобных исследований является рассмотрение экологических вопросов — выявление комплекса редких видов растений и растительных сообществ в городской черте, а также их охрана. Несмотря на то что большая часть растительных сообществ в пределах города относится к антропогенной растительности (искусственные лесные насаждения, сообщества сорных видов растений и пр.), в городах также сохраняются и различные варианты естественных ценозов — леса, прибрежно-водные и водные фитоценозы, заболоченные участки, пойменные и судоходные луга, степи и пр. С подобными рефугиумами аборигенной растительности связано около $\frac{2}{3}$ растений, входящих в состав урбанофлоры [26], на этих территориях нередко можно встретить также и редкие виды растений.

Все сказанное выше говорит о необходимости включения в систему особо охраняемых природных территорий (ООПТ) участков городских территорий, являющихся прибежищами редких видов растений [13]. Как отметили Н. Г. Ильминских и В. С. Порфирьев [14], по режиму использования городской памятник природы не относится ни к заказникам, ни к заповедникам, поскольку там невозможно снятие рекреационной нагрузки, тем не менее ценные участки сохранившейся естественной растительности в городах необходимо охранять всеми возможными методами.

Несмотря на актуальность подобных исследований, число работ, касающихся охраны растительного мира городских территорий в Российской Федерации, невелико [1; 6—12; 14—16; 19; 21; 23—25; 27]. В Республике Башкортостан (РБ) редкие виды растений и растительных сообществ ранее были отмечены в урбанофлорах городов Салават, Ишимбай и Мелеуз [2—5; 28], в них были выделены ключевые участки для организации городских ООПТ. В настоящее время на территории РБ в пределах городов отсутствуют специализированные городские ООПТ. Однако исключительно малая часть природных объектов городов все же являются памятниками природы и включены в сеть ООПТ РБ, некото-

© Голованов Я. М., Петров С. С., Абрамова Л. М., 2018

рые из них вошли в территорию города при расширении его границ. Так, на территории г. Бирска находятся два ботанических (дендрологических) и один гидрогеологический памятник природы. На территории г. Уфы — один ботанический (дендрологический) памятник природы, а также ботанический сад регионального значения, лечебно-оздоровительная местность и курорт регионального значения [20].

Данная статья посвящена выявлению мест произрастания редких видов растений на территории второго по величине города Республики Башкортостан — Стерлитамака, что позволит выделить в качестве городских ООПТ наиболее ценные в природоохранном отношении участки территории.

Материалы и методика исследований

Исследования урбанофлоры г. Стерлитамака были проведены в период с 2014 по 2016 г. с помощью широко используемого в урбанофлористике маршрутного метода. В ходе исследований выявлен ряд нуждающихся в охране редких видов растений, а также определены границы природных ландшафтов, являющихся их прибежищами. Картограммы выполнены в пакете прикладных программ QGIS 2.16.

Стерлитамак — город и железнодорожная станция в Республике Башкортостан, административный центр Стерлитамакского района РБ (с 1930 г.), расположен в 121 км южнее г. Уфа. Численность населения — 279 тыс. человек (на 2016 г.). Площадь города — 108,52 км², плотность населения — 2577,33 чел./км². Город является крупным транспортным узлом железной дороги Уфа — Оренбург и автомобильных дорог республиканского и федерального уровня. Он расположен в пойме реки Белая, а также ее средних и малых притоков — рек Ашкадар, Стерля, Селеук и Ольховка.

Согласно природному районированию РБ [20], г. Стерлитамак находится на стыке Предбельского лесостепного и Предуральского степного районов. Среднегодовая температура воздуха здесь составляет 3,2°C, среднегодовое количество осадков — 498,9 мм, сумма положительных температур выше 10°C — 2376°C. Безморозный период длится в среднем 128 дней [22].

Результаты исследований и их обсуждение

По результатам проведенных исследований в настоящее время флора г. Стерлитамака насчитывает 696 видов, 383 рода и 91 семейство. В составе флоры отмечено 4 редких вида растений из Красной книги Республики Башкортостан, в числе которых 1 редкий вид из Красной книги Российской Федерации (табл. 1).

Таблица 1

Список «краснокнижных» видов, представленных во флоре Стерлитамака*

ККРФ	ККРБ	Вид	Семейство	Категория	Ценоотическая группа**
	+	<i>Stipa korshinskyi</i>	<i>Poaceae</i>	III (Редкий вид)	Пет-Ст
	+	<i>S. lessingiana</i>	<i>Poaceae</i>	III (Редкий вид)	Ст
+	+	<i>S. pennata</i>	<i>Poaceae</i>	III (Редкий вид)	Ст
	+	<i>Tulipa biebersteiniana</i>	<i>Liliaceae</i>	III (Редкий вид)	Оп-Луг и Ст

* Список видов дан по Красной книге РБ (ККРБ) [17] и Красной книге Российской Федерации (ККРФ) [18].

** Пет-Ст — петрофитно-степной, Ст — степной, Оп-Луг и Ст — опушечно-луговой и степной.

В качестве городского памятника природы нами предложен участок овражно-балочного рельефа, расположенный южнее западного отрезка ул. Карая Муратова на границе города Стерлитамака и Стерлитамакского района РБ (рис. 1). Площадь предполагаемого памятника природы (ООПТ «Отрадовский овраг») — около 1,2 км². Этот участок представляет собой сильно изрезанную оврагами территорию, непригодную для строитель-

ства и сельского хозяйства. В самой нижней части оврага протекает ручей, по берегам которого имеются небольшие лесные участки. Склоны оврагов и выровненные местообитания заняты степной растительностью.

Растительность участка представлена различными вариантами степей. Так, для выровненных участков характерны обедненные ценозы с доминированием ковыля волосатика (*Stipa capillata*). Они характеризуют собой начальную стадию пастбищной дигрессии степных сообществ. На антропогенное воздействие указывает наличие в сообществах синантропных видов растений. Во флористическом составе данных сообществ редкие виды растений не отмечены.

Южные склоны оврагов заняты степями с преобладанием редкого вида, внесенного в Красную книгу РФ [18], — ковыля перистого (*Stipa pennata*). Данные ценозы представляют собой антропогенно трансформированный вариант широко распространенных на Южном Урале луговых степей ассоциации *Poo angustifoliae* — *Stipetum pennatae* Yamalov 2011. В составе ценофлоры наряду с видом-ценозообразователем *Stipa pennata* отмечены и 2 других редких ковыля — *S. korshinskyi* и *S. lessingiana*.



Рис. 1. Границы предлагаемой городской ООПТ «Отрадовский овраг»

В Отрадовском овраге широкое распространение имеют также кустарниковые степи с доминированием караганы кустарниковой, или чилиги (*Caragana frutex*).

Ближе к селитебной зоне, на выровненных местообитаниях, распространены остепненные луга. Степная растительность Отрадовского оврага испытывает сильное антропогенное воздействие за счет рекреации и сброса строительных отходов в овраг, что недопустимо для территорий с редкими видами растений. Этот существенный недостаток может быть ликвидирован при организации надлежащей охраны предполагаемой ООПТ.

С предложенным для охраны участком связано большинство локализаций редких видов растений на территории города. Из списка редких видов Стерлитамака на территории

предполагаемой городской ООПТ «Отрадовский овраг» встречается три редких вида ковылей: *Stipa korshinskyi*, *S. lessingiana* и *S. pennata*. Помимо редких видов флора участка богата видами, приуроченными только к данным местообитаниям и не встречающимися на остальной городской территории, такими как *Astragalus austriacus*, *Gagea minima*, *Viola accrescens*, *V. ambigua* и др.

Все это говорит о необходимости организации городской ООПТ «Отрадовский овраг» как фрагмента уцелевших остепненных фитоценозов, ранее широко распространенных на территории города.

Ряд редких видов растений встречается и на других городских территориях (рис. 2), но значительно реже.

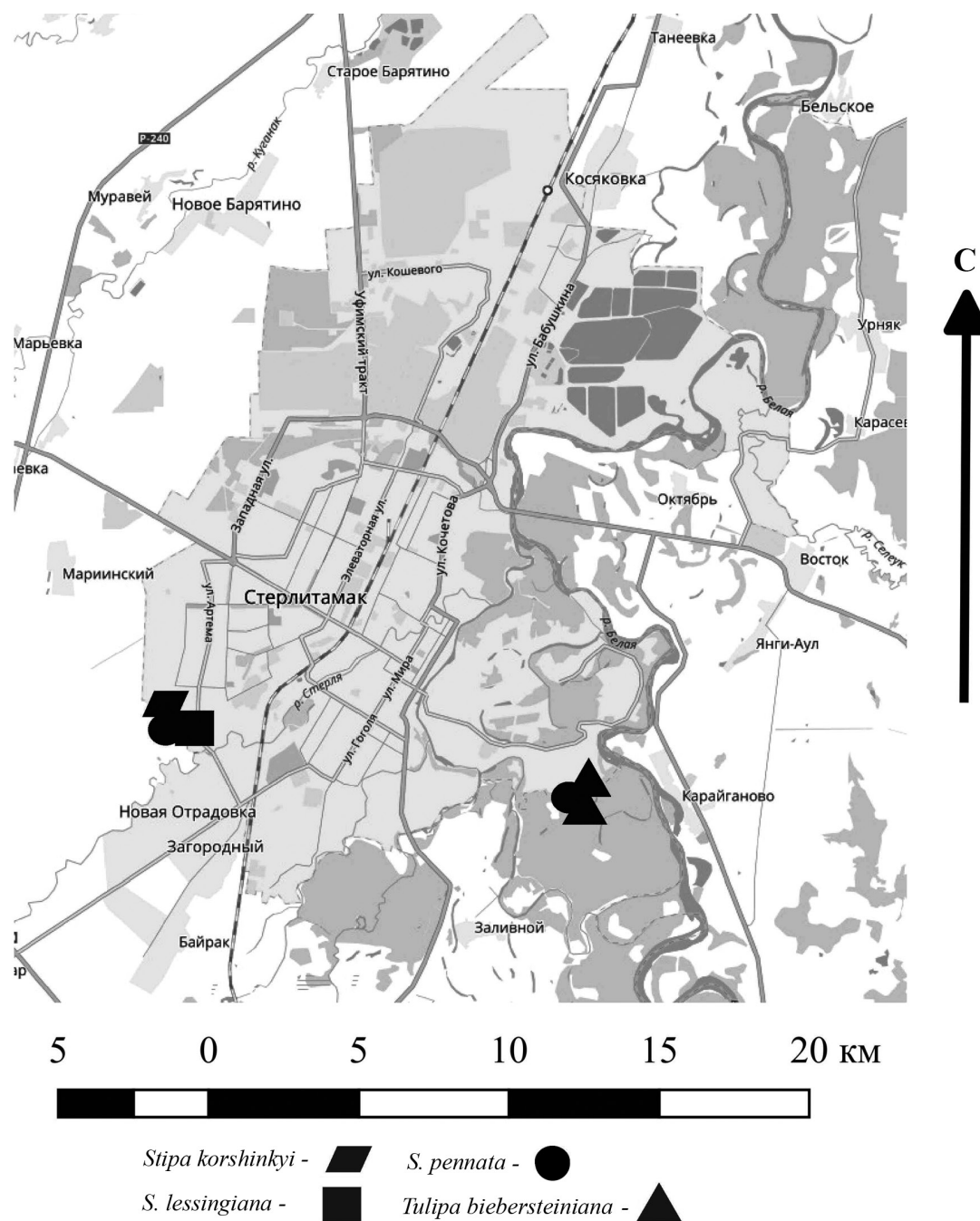


Рис. 2. Локалитеты редких видов растений на территории Стерлитамака

Так, большинство местообитаний *Tulipa biebersteiniana* связано с поймами рек Белая и Ашкадар. Необходимо отметить, что вблизи границ города в пойме реки Ольховка отмечаются популяции другого редкого вида из Красной книги РФ [18] — *Fritillaria meleagroides*, которые также страдают от рекреационного воздействия и могут исчезнуть при дальнейшем расширении границ города. Там же на остепненных участках изредка встречается *Stipa pennata*.

Как можно видеть, в связи с сильным антропогенным прессом в Стерлитамаке почти все природные ценозы либо уничтожены, либо сильно трансформированы. При этом число редких видов растений по сравнению с соседними, меньшими по величине городами юга РБ значительно ниже. Так, во флоре г. Салавата отмечено 4 «краснокнижных», 2 эндемичных и 1 реликтовый вид; г. Ишимбая — 12 «краснокнижных», 11 эндемичных и 8 реликтовых видов; г. Мелеуза — 10 «краснокнижных», 10 эндемичных и 2 реликтовых вида [5]. Это требует принятия срочных мер по сохранению оставшихся местообитаний нуждающихся в охране редких видов растений в городе Стерлитамаке.

Заключение

На настоящий момент во флоре г. Стерлитамака отмечено 4 редких вида растений — *Stipa korshinskyi*, *S. lessingiana*, *S. pennata* и *Tulipa biebersteiniana*. Наибольшая концентрация нуждающихся в охране видов растений отмечена в пределах предполагаемого городского памятника природы «Отрадовский овраг» как фрагмента уцелевших остепненных фитоценозов. Таким образом, несмотря на сильную антропогенную трансформированность флоры и растительности г. Стерлитамака, относящегося к категории крупных городов, в пределах городской черты отмечены прибежища редких видов растений и степных растительных сообществ, ранее широко распространенных на этой территории.

Список использованной литературы

1. Бузмаков С. А., Воронов Г. А., Кулакова С. А., Андреев Д. Н., Гатина Е. Л., Зайцев А. А., Санников П. Ю., Шумихин С. А. Особо охраняемые природные территории г. Перми / под ред. С. А. Бузмакова и Г. А. Воронова. Пермь : Перм. гос. ун-т, 2012. 204 с.
2. Голованов Я. М. К вопросу охраны растительного покрова гг. Салавата и Ишимбая (Республика Башкортостан) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. Барнаул, 2012. С. 49—52.
3. Голованов Я. М. Флора и растительность городов Салавата и Ишимбая (Республика Башкортостан) : дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2011. 340 с.
4. Голованов Я. М., Абрамова Л. М., Ямалов С. М. Степные сообщества в урбанизированных экосистемах Южного Урала: синтаксономия и вопросы охраны // Степи Северной Евразии : материалы VII Международ. симпозиума. Оренбург, 2015. С. 253—256.
5. Голованов Я. М., Баранова О. Г. К вопросу сохранения редких видов растений урбанофлор городов южной промышленной зоны Республики Башкортостан // Вестник Удмуртского университета. Сер. Биология. Науки о Земле. 2013. № 6-1. С. 26—32.
6. Двинских С. А., Максимович Н. Г., Малеев К. И., Ларченко О. В. Экология лесопарковой зоны города. СПб. : Наука, 2011. 154 с.
7. Дежкин В. В., Горелов Б. В. Охраняемые природные территории в городах России // Использование и охрана природных ресурсов России. 2007. № 3. С. 49—53.
8. Дьячкова Т. Ю., Антипина Г. С. Редкие растения флоры г. Петрозаводска // Формирование растительного покрова на урбанизированных территориях : материалы междунар. науч. конф. Великий Новгород, 2000. С. 90.
9. Зайцев О. Б., Поляков В. Е. Особо охраняемые природные территории города Екатеринбурга. Екатеринбург, 2015. 46 с.
10. Иванов А. Н., Качнова М. И. Проблемы организации особо охраняемых территорий в городах // Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития : материалы V науч.-практ. конф. Ишим, 2010. Вып. 5. С. 81—84.
11. Ильминских Н. Г. Совместимы ли урбанизация и заповедание: Красная книга города и городская система ООПТ // Проблемы ведения Красных книг субъектов Российской Федерации : материалы межрегион. семинара. Курган, 2010. С. 43—53.

12. Ильминских Н. Г. Анализ городской флоры (на примере города Казани) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1982. 20 с.
13. Ильминских Н. Г., Тарасова Е. М. К охране фитогенофонда урбанизированной флоры // Вестник Удмуртского университета. 1992. № 3. С. 90—93.
14. Ильминских Н. Г., Порфирьев В. С. К проблеме охраны природы на городской территории // Вопросы биологии растений и охраны растительного мира : межвуз. сб. науч. тр. Иваново, 1979. С. 48—54.
15. Красная книга города Москвы / отв. ред. Б. Л. Самойлов, Г. В. Морозова. М. : Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы : Экологический фонд развития городской среды «Экогород», 2011. 930 с.
16. Красная книга природы Санкт-Петербурга / отв. ред. Г. А. Носков. СПб. : Профессион, 2004. 414 с.
17. Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1: Растения и грибы / под ред. Б. М. Миркина. Уфа : Медиа-Принт, 2011. 384 с.
18. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. редкол.: Ю. П. Трутнев [и др.]. М. : Т-во науч. изданий КМК, 2008. 855 с.
19. Куваев В. Б., Шелгунова М. Л., Константинов Л. К. Флора окрестностей Знаменского: Опыт долговременного мониторинга и сохранения урбанизируемой флоры Подмосковья. М. : Наука, 1992. 356 с.
20. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан / отв. ред. Б. М. Миркин. Уфа : Гилем, 2006. 413 с.
21. Рыбина Т. А. Флора сосудистых растений особо охраняемых природных территорий г. Томска : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2009. 24 с.
22. Тайчинов С. Н., Бульчук П. Я. Природное и агропочвенное районирование Башкирской АССР. Ульяновск : Ульян. с.-х. ин-т, 1975. 158 с.
23. Тохтарь В. К., Фомина О. В. Редкие и охраняемые виды в урбанофлоре Белгорода // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Естественные науки. 2010. № 9. Вып. 11. С. 33—36.
24. Третьякова А. С. Закономерности формирования и экологическая структура флоры урбанизированных территорий Среднего Урала (Свердловская область) : дис. ... д-ра биол. наук. Екатеринбург, 2016. 384 с.
25. Третьякова А. С., Мамонтова М. А. Система особо охраняемых природных территорий г. Каменска-Уральского // XI Зырянские чтения : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Курган, 2013. С. 214—215.
26. Третьякова А. С. Роль городской флоры в сохранении флористического разнообразия // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий : материалы IV Междунар. конф. Оренбург, 2008. С. 339—341.
27. Чопик В. И., Краснова А. Н., Кузьмичев А. И. Эталон дикорастущей флоры урбанизированных территорий — урочище «Лысяя гора» в г. Киеве // Ботанический журнал. 1986. Т. 71, № 8. С. 1136—1141.
28. Golovanov Ya. M., Yamalov S. M., Abramova L. M. The steppe communities in urban ecosystems in the South Urals: syntaxonomy and conservations // Botanica Pacifica: a journal of plant science and conservation. 2017. Vol. 6, N. 1. P. 13—21.

Поступила в редакцию 20.11.2017

Голованов Ярослав Михайлович, кандидат биологических наук, научный сотрудник
Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук
Российская Федерация, 450080, г. Уфа, ул. Менделеева, 195/3
E-mail: jaro1986@mail.ru

Петров Сергей Семенович, кандидат биологических наук, доцент
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Российская Федерация, 453103, г. Стерлитамак, ул. Ленина, 37а
E-mail: maxksu@rambler.ru

Абрамова Лариса Михайловна, доктор биологических наук, профессор
Ботанический сад-институт Уфимского научного центра Российской академии наук
Российская Федерация, 450080, г. Уфа, ул. Менделеева, 195/3
E-mail: abramova.lm@mail.ru

UDC 502.172 (470.57)

Ya. M. Golovanov
S. S. Petrov
L. M. Abramova

Some questions of protection of rare species and plant communities within the town of Sterlitamak

The article gives the research results of rare flora component of Sterlitamak — the second-largest town of the Bashkortostan Republic. The urban flora research was conducted from 2014 to 2016 using a wide-spread route method. Currently the flora of the town tallies 4 rare species of plants — *Stipa korshinskyi*, *S. lessingiana*, *S. pennata* and *Tulipa biebersteiniana*. The highest concentration of rare species of plants is noted within an estimated town nature sanctuary “Otradovsky ravine”. It is noted that Sterlitamak has a far less number of rare plants species in comparison with the neighboring towns of the Southern Bashkortostan Republic.

Key words: rare species, town, urban flora, urban vegetation, protection of vegetation cover.

Golovanov Yaroslav Mikhailovich, Candidate of Biological Sciences, Research Associate
Botanical Garden-Institute of Ufa Science Centre of the Russian Academy of Sciences
Russian Federation, 450080, Ufa, ul. Mendeleeva, 195/3
E-mail: jaro1986@mail.ru

Petrov Sergei Semenovich, Candidate of Biological Sciences, Associated Professor
Sterlitamak branch of Bashkir State University
Russian Federation, 453103, Sterlitamak, ul. Lenina, 37a
E-mail: maxksu@rambler.ru

Abramova Larisa Mikhailovna, Doctor of Biological Sciences, Professor
Botanical Garden-Institute of Ufa Science Centre of the Russian Academy of Sciences
Russian Federation, 450080, Ufa, ul. Mendeleeva, 195/3
E-mail: abramova.lm@mail.ru

References

1. Buzmakov S. A., Voronov G. A., Kulakova S. A., Andreev D. N., Gatina E. L., Zaitsev A. A., Sannikov P. Yu., Shumikhin S. A. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii g. Permi* [Specially protected natural territories of the city of Perm]. Perm, Perm. gos. un-t Publ., 2012. 204 p. (In Russian)
2. Golovanov Ya. M. K voprosu okhrany rastitel'nogo pokrova gg. Salavata i Ishimbaya (Respublika Bashkortostan) [To the question of vegetation cover protection in Salavat and Ishimbay towns (the Republic of Bashkortostan)]. *Problemy botaniki Yuzhnoi Sibiri i Mongolii* [Problems of botany of Southern Siberia and Mongolia]. Barnaul, 2012, pp. 49—52. (In Russian)
3. Golovanov Ya. M. *Flora i rastitel'nost' gorodov Salavata i Ishimbaya (Respublika Bashkortostan): dis. ... kand. biol. nauk* [Flora and vegetation of Salavat and Ishimbay towns (the Republic of Bashkortostan). Cand. Dis.]. Ufa, 2011. 340 p. (In Russian)
4. Golovanov Ya. M., Abramova L. M., Yamalov S. M. Stepnye soobshchestva v urbanizirovannykh ekosistemakh Yuzhnogo Urala: sintaksonomiya i voprosy okhrany [Steppe communities in the urbanized ecosystems of Southern Urals: syntaxonomy and protection issues]. *Stepi Severnoi Evrazii: materialy VII Mezhdunar. simpoziuma* [Steppes of Northern Eurasia. Materials of the VII Internat. symposium]. Orenburg, 2015, pp. 253—256. (In Russian)
5. Golovanov Ya. M., Baranova O. G. K voprosu sokhraneniya redkikh vidov rastenii urbanoflor gorodov yuzhnoi promyshlennoi zony Respubliki Bashkortostan [To the question of rare species preservation in urban flora of towns in Southern industrial zone of the Bashkortostan Republic]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Ser. Biologiya. Nauki o Zemle*, 2013, no. 6-1, pp. 26—32. (In Russian)
6. Dvinskikh S. A., Maksimovich N. G., Maleev K. I., Larchenko O. V. *Ekologiya lesoparkovoi zony goroda* [Ecology of the urban parkland]. St. Petersburg, Nauka Publ., 2011. 154 p. (In Russian)

7. Dezhkin V. V., Gorelov B. V. Okhranyaemye prirodnye territorii v gorodakh Rossii [Protected natural territories in Russian cities]. *Ispol'zovanie i okhrana prirodnnykh resursov Rossii*, 2007, no. 3, pp. 49—53. (In Russian)
8. D'yachkova T. Yu., Antipina G. S. Redkie rasteniya flory g. Petrozavodsk [Rare plants of Petrozavodsk]. *Formirovanie rastitel'nogo pokrova na urbanizirovannykh territoriyakh: materialy mezhdunar. nauch. konf.* [Formation of vegetation cover in urban areas. Materials of the internat. sci. conf.]. Velikii Novgorod, 2000, p. 90. (In Russian)
9. Zaitsev O. B., Polyakov V. E. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii goroda Ekaterinburga* [Specially protected natural areas of Ekaterinburg]. Ekaterinburg, 2015. 46 p. (In Russian)
10. Ivanov A. N., Kachnova M. I. Problemy organizatsii osobo okhranyaemykh territorii v gorodakh [Problems of managing specially protected territories in cities]. *Urboekosistemy: problemy i perspektivy razvitiya: materialy V nauch.-prakt. konf.* [Urban ecosystems: problems and development prospects. Materials of the V sci.-pract. conf.]. Ishim, 2010, is. 5, pp. 81—84. (In Russian)
11. Il'minskikh N. G. Sovmestimy li urbanizatsiya i zapovedanie: Krasnaya kniga goroda i gorodskaya sistema OOPT [Are urbanization and nature reserve creation compatible: the Red Book of the City and the City System of Protected Areas]. *Problemy vedeniya Krasnykh knig sub"ektov Rossiiskoi Federatsii: materialy mezhtregion. seminar* [Problems of Red Data Books in the Subjects of the Russian Federation. Materials of interregional seminar]. Kurgan, 2010, pp. 43—53. (In Russian)
12. Il'minskikh N. G. *Analiz gorodskoi flory (na primere goroda Kazani): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Analyzing the city flora (by the example of the city of Kazan). Abstr. Cand. Dis.]. Leningrad, 1982. 20 p. (In Russian)
13. Il'minskikh N. G., Tarasova E. M. K okhrane fitogenofonda urbanizirovannoi flory [To the protection of a phylogenetic pool of urban flora]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta*, 1992, no. 3, pp. 90—93. (In Russian)
14. Il'minskikh N. G., Porfir'ev V. S. K probleme okhrany prirody na gorodskoi territorii [To the conservation problem in the urban area]. *Voprosy biologii rastenii i okhrany rastitel'nogo mira: mezhvuz. sb. nauch. tr.* [Issues of plant biology and flora protection: interuniversity collection of scientific works]. Ivanovo, 1979, pp. 48—54. (In Russian)
15. *Krasnaya kniga goroda Moskvy* [Moscow Red Book]. Moscow, Departament prirodoopol'zovaniya i okhrany okruzhayushchei sredy g. Moskvy, Ekologicheskii fond razvitiya gorodskoi sredy "Ekogorod" Publ., 2011. 930 p. (In Russian)
16. *Krasnaya kniga prirody Sankt-Peterburga* [St. Petersburg Red Book of Nature]. St. Petersburg, Profession Publ., 2004. 414 p. (In Russian)
17. *Krasnaya kniga Respubliki Bashkortostan. T. 1: Rasteniya i griby* [Red Book of the Bashkortostan Republic. Vol. 1: Plants and mushrooms]. Ufa, Media-Print Publ., 2011. 384 p. (In Russian)
18. *Krasnaya kniga Rossiiskoi Federatsii (rasteniya i griby)* [Red Book of the Russian Federation (plants and mushrooms)]. Moscow, T-vo nauch. izdani KMK Publ., 2008. 855 p. (In Russian)
19. Kuvaev V. B., Shelgunova M. L., Konstantinov L. K. *Flora okrestnostei Znamenskogo: Opyt dolgovremennogo monitoringa i sokhraneniya urbaniziruemoi flory Podmoskov'ya* [Flora of Znamensky vicinities: Experience of long-term monitoring and preservation of urban flora of Moscow area]. Moscow, Nauka Publ., 1992. 356 p. (In Russian)
20. Mirkin B. M. (ed.) *Reestr osobo okhranyaemykh prirodnnykh territorii Respubliki Bashkortostan* [The register of specially protected natural territories of the Bashkortostan Republic]. Ufa, Gilem Publ., 2006. 413 p. (In Russian)
21. Rybina T. A. *Flora sosudistykh rastenii osobo okhranyaemykh prirodnnykh territorii g. Tomska: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Flora of vascular plants of specially protected natural territories of Tomsk. Abstr. Cand. Dis.]. Tomsk, 2009. 24 p. (In Russian)
22. Taichinov S. N., Bul'chuk P. Ya. *Prirodnoe i agropochvennoe raionirovanie Bashkirskoi ASSR* [Natural and agropedological zoning of Bashkir ASSR]. Ul'yanovsk, Ul'yan. s.-kh. in-t Publ., 1975. 158 p. (In Russian)
23. Tokhtar' V. K., Fomina O. V. Redkie i okhranyaemye vidy v urbanoflore Belgoroda [Rare and protected species in the urban flora of Belgorod]. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Estestvennyye nauki*, 2010, no. 9, is. 11, pp. 33—36. (In Russian)
24. Tret'yakova A. S. *Zakonomernosti formirovaniya i ekologicheskaya struktura flory urbanizirovannykh territorii Srednego Urala (Sverdlovskaya oblast'): dis. ... d-ra biol. nauk* [Regularities of formation and ecological structure of flora in urbanized areas of the Middle Urals (Sverdlovsk region). Dr. Dis.]. Ekaterinburg, 2016. 384 p. (In Russian)
25. Tret'yakova A. S., Mamontova M. A. *Sistema osobo okhranyaemykh prirodnnykh territorii g. Kamenska-Ural'skogo* [System of Specially Protected Natural Territories of Kamensk-Uralsky]. *XI Zyryanovskie chteniya: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [XI Zyryanov Readings. Materials of All-Russia sci.-pract. conf.]. Kurgan, 2013, pp. 214—215. (In Russian)

26. Tret'yakova A. S. Rol' gorodskoi flory v sokhraneniі floristicheskogo raznoobraziya [Role of urban flora in maintaining floristic variety]. *Bioraznoobrazie i bioresursy Urala i sopredel'nykh territorii: materialy IV Mezhdunar. konf.* [Biodiversity and bioresources of the Urals and adjacent territories. Materials of the IV Internat. conf.]. Orenburg, 2008, pp. 339—341. (In Russian)

27. Chopik V. I., Krasnova A. N., Kuz'michev A. I. Etalon dikorastushchei flory urbanizirovannykh territorii — urochishche “Lysaya gora” v g. Kieve [Standard of wild-growing flora of the urbanized territories — the natural boundary “Lysaja gora” in Kiev]. *Botanicheskii zhurnal*, 1986, vol. 71, no. 8, pp. 1136—1141. (In Russian)

28. Golovanov Ya. M., Yamalov S. M., Abramova L. M. The steppe communities in urban ecosystems in the South Urals: syntaxonomy and conservations. *Botanica Pacifica: a journal of plant science and conservation*, 2017, vol. 6, no. 1, pp. 13—21.