

УДК 712.422(470.51)

Н.М. КУЗЬМИНА, А.В. ФЕДОРОВ, О.А. АРДАШЕВА, Е.Н. ЧЕРЕМНЫХ

**ОСОБЕННОСТИ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ
ГОРОДОВ УДМУРТИИ**

Приведены результаты мониторинга (2017–2019 гг.) цветочного оформления центральной части городов Удмуртии: Ижевска, Глазова, Воткинска и Сарапула. Исследование проводилось в наиболее посещаемой центральной части городов. Обследовано 402 объекта цветочного оформления. В процессе мониторинга раскрыты основные проблемы в цветочном оформлении городов. В результате работы выявлены основные факторы, от которых зависит качественное и декоративное состояние цветников. Установлены особенности цветочного оформления в каждом городе.

К л ю ч е в ы е с л о в а: городские цветники, мониторинг, травянистые растения, видовой состав, качество, декоративность, проблемы и особенности цветочного оформления.

DOI 10.32683/0536-1052-2020-736-4-72-81

Развитие объектов общего пользования системы озеленения города – одно из средств оздоровления урбанизированной территории. Деятельность человека частично или полностью изменила озелененные территории, предназначенные для отдыха населения и оздоровления окружающей среды. Одним из эффективных способов оптимизации городской среды является озеленение. Европейские ученые-экологи утверждают, что инвестиции в природный капитал и экосистемные подходы экономически более эффективны по сравнению с искусственными решениями оздоровления территорий (очистные сооружения, фильтры, дымопоглотители, глушители шума и пр.) [1]. В зарубежной практике городского планирования используют понятие «зеленая инфраструктура» («*Green infrastructure*»), которое акцентирует внимание на экологическом значении территории, рассматривает весь спектр ландшафтных изменений и служит основой для формирования Генерального плана. Развитие зеленой инфраструктуры направлено на сохранение биоразнообразия, климато- и водорегулирование, сохранение и восстановление природных ландшафтов, создание условий для отдыха вблизи мест проживания, сокращение площади запечатанных почв; экологическое воспитание и образование населения [2, 3].

Озеленение улучшает визуальные свойства урбандиафтов. От качества и декоративности цветочного оформления зависит качество эстетичности пейзажа и эмоционально-психологический комфорт [4–7]. Как правило, ассортимент цветочных культур должен обеспечивать динамику цветения в течение вегетационного периода. Исследования состояния озеленения городов России указывают на проблемы в цветочном оформлении городского пространства, к числу основных отнесены «бесцветочный» весенний период, пустующие затененные территории, однообразие стилевого направления, широкое распространение дорогостоящих клумб из растений однолетников,

© Кузьмина Н.М., Федоров А.В., Ардашева О.А., Черемных Е.Н., 2020

их ограниченный ассортимент [8–12]. Актуальным является создание зон экологического комфорта – мест кратковременного отдыха. В городской среде это скверы, бульвары, парки, набережные, прогулочные зоны в центре города и т.д.

Для изучения современного цветочного оформления городского пространства с целью выявления его проблем и его улучшения в 2017–2019 гг. был проведен мониторинг цветочного оформления наиболее посещаемой центральной части городов Удмуртии: Ижевска, Глазова, Воткинска и Сарапула.

Объектом исследования является цветочное оформление городов Удмуртии: Ижевска, Глазова, Сарапула, Воткинска. Все города Удмуртии представляют собой крупные промышленные центры. Задачи снижения негативного влияния урбаноcреды призвано решать зеленое строительство. Цветочно-декоративное оформление в городе способствует повышению комфортности среды обитания человека, создает положительный психологический климат.

Обследование цветников производилось по принципу маршрутного метода [13, 14]. При определении типов цветочного оформления и видового состава растений была использована специализированная справочная литература [15–17].

Для качественной оценки цветников применена «Методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга»¹. Учитывали поверхность цветника, габитус и декоративность растений, наличие отпада, состояние почвы, норму посадки, засоренность.

Доказано, что более благоприятное влияние на визуальную среду оказывают группы из разных видов растений, построенные с использованием законов композиции [18]. Для оценки декоративности цветников применяли методику, разработанную в Отделе интродукции и акклиматизации растений Удмуртского федерального исследовательского центра Уральского отделения РАН (УдмФИЦ УрО РАН) [19]. Сравнение цветочного оформления производили с помощью фотосъемки цифровым фотоаппаратом «Canon».

Цветочное оформление является обязательным элементом зеленого строительства. Красота цветов, их окраска, форма, аромат, свежесть и неповторимость создают у горожан хорошее настроение. В 2019 г. в исследованных цветниках городов Удмуртии было выявлено 98 видов декоративных травянистых растений: однолетние культуры – 25, многолетние культуры – 73. Самый богатый видовой состав декоративных травянистых растений отмечен в Ижевске – 70 видов. На втором месте Глазов – 49. В Сарапуле – 39 и в Воткинске 32 вида.

В озеленении городов Удмуртии используются различные типы цветочных насаждений. В процессе мониторинга (2018–2019) наиболее посещаемой центральной части городов Удмуртии выявлен довольно разнообразный состав цветников. В табл. 1 дается сравнительная характеристика типового состава исследуемых цветочных объектов по каждому году исследований.

¹ Методика оценки экологического состояния зеленых насаждений общего пользования Санкт-Петербурга / Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. СПб., 2007. 10 с.

Таблица 1. Сравнительная характеристика типового состава исследуемых цветочных объектов в наиболее посещаемых центральных районах городов Удмуртии

Типы цветочных объектов	Ижевск		Глазов		Сарапул		Воткинск	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
2018 г.								
Вазон	10	9	22	30	6	8	23	38
Рабатка	15	13	5	7	24	32	9	15
Клумба	29	26	17	23	26	35	10	17
Миксбордер	11	10	9	12	4	5	5	8
Стационарная цветочница	18	16	11	15	3	4	7	12
Подвесные кашпо	4	3	10	13	12	16	6	10
Модульные цветники	17	15	–	–	–	–	–	–
Рокарий	9	8	–	–	–	–	–	–
Всего	113	100	74	100	75	100	60	100
2019 г.								
Вазон	25	16	32	33	6	8	43	54
Рабатка	16	11	5	5	24	32	9	11
Клумба	25	16	17	18	26	35	10	12
Миксбордер	10	7	9	10	4	5	5	6
Стационарная цветочница	40	26	11	11	3	4	7	9
Подвесные вазоны	22	15	22	23	12	16	6	8
Модульные цветники	4	3	–	–	–	–	–	–
Рокарий	9	6	–	–	–	–	–	–
Всего	151	–	96	100	75	100	80	100

В городах Удмуртии на исследованной территории используется 8 типов цветников. Самый широкий типовой состав цветников отмечен в Ижевске – 8 типов. В остальных городах выявлено по 6 типов цветочного оформления. Только в Ижевске встречаются модульные цветники и рокарий. В 2019 г. после реконструкции Центральной площади количество модульных цветников уменьшилось до 4, при этом добавились стационарные цветочницы. В Воткинске на исследованной территории больше всего используются вазоны с однолетними культурами – 54 % от типового состава исследованных цветников. В Сарапуле в цветочном оформлении преимущественно клумбы и рабатки – 35 и 32 % соответственно. Стационарных цветочниц на обследованной территории больше всего в Ижевске и Глазове. В 2019 г. произошло увеличение количества цветников в исследованной центральной части Ижевска, Глазова, Воткинска на 34, 30 и 33 % соответственно.

При оценке качественного состояния цветников в 2019 г. было отмечено улучшение качества исследованного цветочного оформления во всех городах Удмуртии по сравнению с 2018 г. (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика оценки качества исследуемых цветочных объектов в наиболее посещаемых центральных районах городов Удмуртии, 2018–2019 гг.

Город	Распределение цветников по их качеству, %								
	Плохо, 1 балл			Удовлетворительно, 2 балла			Хорошо, 3 балла		
	2018 г.	2019 г.	В среднем	2018 г.	2019 г.	В среднем	2018 г.	2019 г.	В среднем
Ижевск	13	4	9	52	36	44	35	60	47
Глазов	6	1	4	55	45	50	39	54	46
Сарапул	8	4	6	43	36	39	49	60	55
Воткинск	5	3	4	68	41	55	27	56	41
В среднем по городам	9	3	6	54	39	47	38	58	47

Высокое качество в 2019 г. (3 балла) имели больше половины исследованных цветников. Соответственно, уменьшилась доля цветников с низким качеством. Кроме лучшего ухода, на увеличение оценки качественного состояния цветников в 2019 г. по сравнению с 2018 повлияли и погодные условия. В июле 2019 г. осадков выпало выше нормы – 73 мм осадков (125 % от нормы). В 2018 г. в этот период на фоне высоких температур (25–30 °С) выпало всего 38 мм (65 % от нормы) осадков. Влажная погода июля 2019 г. положительно сказалась на качестве вегетативной части декоративных растений, особенно многолетних культур, но отрицательно на качестве цветения некоторых однолетних культур (петуния). Улучшился контроль со стороны заказчика, что видимо было связано с проведением в 2019 г. в Ижевске мероприятий по случаю памятной даты – 100 лет со дня рождения легендарного конструктора стрелкового оружия М.Т. Калашникова. В Ижевске количество цветников с высоким качеством увеличилось в 2019 г. по сравнению с 2018 г. с 35 до 60 %, а с низким качеством уменьшилось с 13 до 4 % соответственно.

В Ижевске декоративность цветников в 2019 г. также повысилась (табл. 3).

В Ижевске декоративность объектов цветочного оформления в 2019 г. улучшилась по сравнению с 2018 г., доля цветников с высокой оценкой

Таблица 3. Сравнительная характеристика оценки декоративности исследуемых цветочных объектов в наиболее посещаемых центральных районах городов Удмуртии, 2018–2019 гг.

Город	Распределение цветников по оценке их декоративности, %							
	1 балл		2 балла		3 балла		4 балла	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Ижевск	8	4	14	36	66	33	12	27
Глазов	1	1	56	69	31	22	12	8
Сарапул	8	5	56	48	13	28	23	19
Воткинск	5	3	77	86	15	8	3	3
В среднем по городам	8	3	14	56	66	25	12	16

увеличилась с 13 до 27 % соответственно. В Воткинске доля цветников с высокой декоративностью была на уровне 2018 г. и составляла в оба года исследований 3 %, что значительно ниже чем в других городах. В основном в городах Удмуртии на обследованных территориях в 2019 г. преобладала средняя оценка декоративности цветников. В Сарапуле высокую оценку декоративности имели цветники на набережной р. Камы и Красной площади. В Глазове высокодекоративные цветники отмечены на Центральной площади «Победы», в оформлении городской Доски почета, в сквере у памятного мемориала в честь ликвидаторов последствий техногенных аварий по ул. Революционной. В Воткинске высокую декоративность имели цветники на набережной Воткинского пруда и на Центральной площади. В Ижевске высокодекоративные цветники отмечены в оформлении сквера «Победы», резиденции Главы и Дома правительства Удмуртской Республики. Цветочное оформление центральных улиц городов Удмуртии было примерно одинаковое и они не отличались между собой, отмечены цветники как с высокой, так и с низкой оценкой декоративности.

Подавляющее число цветников в городах Удмуртской Республики были оформлены однолетними культурами. По Ижевску в 2019 г. на исследуемых объектах выявлено 52 % цветников. По Глазову цветники составляли 65 %, по Сарапулу – 47, по Воткинску – 79 % от общего количества всех цветников. Цветники из многолетних растений занимали не более 20 %. Смешанные цветники, состоящие из однолетних и многолетних растений, в городах Удмуртии составляли от 20 до 30 %. При этом видовой состав однолетних культур был небольшим – 26 % от всего выявленного состава декоративных травянистых растений. К наиболее распространенным однолетним культурам относятся: *Tagetes erecta* L., *Petunia hybrida* Vilm., *Begonia* × *semperflorens* Link et Otto, *Cineraria maritima* L., *Alyssum maritimum* Lam., *Ageratum houstonianum* Mill., *Coleus hybridus*, *Lobelia erinus* L., *Viola* × *vitrockiana* Gams ex Hegi, *Pelargonium* L'Hér. ex Ait., *Salvia splendens* Sellow ex Nees. Данные культуры используются в основном в ковровых цветниках. В смешанных цветниках более редкие в городском озеленении однолетние культуры: *Zinnia elegans* Jacq., *Iberis umbellifera* L., *Callistephus chinensis* (L.) Nees, *Gypsophila elegans* M. Bieb., *Linum grandiflorum* Desf., *Dahlia variabilis* Desf., *Antirrhinum majus* L., *Cosmos bipinnatus* Cav., *Tropaeolum majus* L., *Calendula officinalis* L., *Eschscholzia californica* Cham, *Helianthus annuus* L. Многолетние культуры в основном используются в миксбордерах. Выявлены редкие в использовании многолетние травянистые растения: *Asclepias syriaca* L., *Centaurea dealbata* Willd., *Fallopia sachalinensis* (F. Schmidt) Ronse Decr., *Nepeta* × *faassenii*, *Tanacetum vulgare* Crispa, *Artemisia abrotanum* L., *Macleaya cordata* (Willd.) R. Br.

Заключение. В цветочном оформлении центральной части городов Удмуртии используется довольно широкий видовой состав травянистых декоративных растений – 98 видов, в том числе многолетние культуры – 73 и однолетние культуры – 25 видов. Более половины цветников в центральной части городов Удмуртии оформлено только однолетними культурами, при этом видовой состав однолетних культур составлял всего 26 % от всего выявленного состава декоративных травянистых растений. Отмечены редко используемые в городском озеленении однолетние культуры: *Zinnia elegans*,

Iberis umbellifera, *Callistephus chinensis*, *Gypsophila elegans*, *Linum grandiflorum*, *Dahlia variabilis*, *Antirrhinum majus*, *Cosmos bipinnatus*, *Tropaeolum majus*, *Calendula officinalis*, *Eschscholzia californica*, *Helianthus annuus*.

Отмечена неприхотливость и эффективность многолетних культур, что доказывает возможность более широкого их использования. В большинстве исследованных нами городских скверах наблюдалось отсутствие цветочно-декоративного оформления. На данных пустующих территориях желательнее создавать миксбордеры из неприхотливых многолетних растений. Ассортимент многолетних травянистых растений позволяет создавать миксбордеры с непрерывным цветением с весны до осени. На площадях и бульварах городов Удмуртии в основном создаются плоскостные цветники из однолетников. Такие цветники воспринимаются только с близкого расстояния, поэтому целесообразны приемы геопластики. Цветники из разновысотных растений позволяют создавать объемные композиции, в которых вертикальные акценты могут задавать ритм. Многолетники в основном используются в миксбордерах. Выявлены редкие в использовании многолетние травянистые растения: *Asclepias syriaca*, *Centaurea dealbata*, *Fallopia sachalinensis*, *Nepeta xfaassenii*, *Tanacetum vulgare Crispa*, *Artemisia abrotanum*, *Macleaya cordata*.

Отмечены особенности цветочного оформления центральной части городов Удмуртии. Вазоны с однолетними культурами больше всего используются в Воткинске – 54 %. В Ижевске широко распространены стационарные цветочницы – 26 %. В Глазове больше чем в других городах подвесных вазонов – 23 %. В Сарапуле преимущественно клумбы и рабатки – 35 и 32 % соответственно (см. табл. 1). Во всех городах Удмуртии в 2019 г. отмечено улучшение качества и декоративности цветочного оформления по сравнению с 2018 г. На качество и декоративность цветников повлияли погодные условия и усиление контроля со стороны заказчика.

В процессе мониторинга цветочного оформления выявлено несколько причин, влияющих на ухудшение оценки качества и декоративности цветников: нарушение сроков посадки цветочных культур, низкое качество рассады, некачественный уход за растениями, слабый контроль со стороны заказчика, погодные условия, несоблюдение норм посадки особенно в ковровых цветниках – 13–15 шт./м². Для повышения качества и декоративности во многих городах России в ковровых цветниках рекомендуется уплотненная посадка однолетних культур (50–100 шт./м²)².

Исследование цветочного оформления городов Удмуртии показало, что цветники в центральной части городов не всегда бывают на высоком уровне. У жителей возрастают требования не столько к количеству цветников, сколько к их качеству, культуре исполнения и содержания. При проектировании цветников необходимо учитывать законы композиции и цветоведения, подбирать ассортимент цветочно-декоративных растений с учетом непрерывного цветения с ранней весны до поздней осени.

² Нормативно-производственный регламент содержания объектов озеленения II категории города Москвы. Приложение 1 к распоряжению ДЖКХиБ города Москвы от 04.06.2013 г. № 05-14-172/3. Нормы посадки цветочной рассады. 2013. С. 227–230.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Robrecht H., Lorena L., Mader A., Calcaterra E., Nel J., Hammerl M., Moola F., Ludlow D., Wackernagel M. & Teller A. Ecosystem Services in Cities and Public Management // *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy*. London: Earthscan, 2010. 209 p.
2. Климанова О.А., Колбовский Е.Ю., Курбаковская А.В. Оценка геоэкологических функций зеленой инфраструктуры в городах Канады // *География и природные ресурсы*. 2016. № 2. С. 191–200.
3. Подойницына Д.С. Критический анализ концепции «Зеленая инфраструктура» // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2016. № 1. С. 12.
4. Якубов Х.Г. Экологический мониторинг зеленых насаждений в Москве. М.: ООО «Стагирит-Н», 2005. 264 с.
5. Бабурин А.А., Морозова Г.Ю. Оценка экологической значимости зеленых насаждений // *Вестн. ТОГУ*. 2009. № 3. С. 63–70.
6. Gunnarsson B., Knez I., Hedblom M., Ode Sang A. Effects of biodiversity and environment-related attitude on perception of urban green space // *Urban Ecosystems*. 2017. Vol. 20, No. 1. P. 37–49.
7. Vujcic M., Tomicevic-Dubljevic J., Zivojinovic I., Toskovic O. Connection between urban green areas and visitors' // *Physical and mental well-being*. 2019. Vol. 40. P. 299–307. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.01.028.
8. Васюков М.М. К вопросу цветочного оформления в системе озеленения территории города / ООО «Технология», Москва // *Цветоводство: история, теория, практика: Материалы VII Междунар. науч. конф., Минск, Беларусь, 24–26 мая 2016 г.* Минск: Конфидо, 2016. С. 283–285.
9. Раппопорт А.В., Ефимов С.В. К вопросу об эффективности управления в области «зеленого хозяйства» города Москвы / Ботанический сад биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва // *Цветоводство: история, теория, практика: Материалы VII Междунар. науч. конф., Минск, Беларусь, 24–26 мая 2016 г.* Минск: Конфидо, 2016. С. 21–24.
10. Россинина А.А., Аксянова Т.Ю. Анализ цветочного оформления центральной части г. Красноярска в 2009 году / Сибирский государственный технологический университет // *Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство: современные тенденции: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 3–4 сент. 2010 г.* Воронеж, 2010. С. 59–62.
11. Могильникова Е.Ю. Анализ цветочного оформления парка-эспланады Ленинского района города Пермь // *Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: Материалы VIII Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник».* Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. Ч. 1. С. 74–77.
12. Демиденко Г.А. Анализ цветочного оформления городской среды (на примере города Улан-Удэ) // *Вестн. КрасГАУ*. 2015. № 6. С. 44–48.
13. Горышина Т.К. Растения в городе. Л.: ЛГУ, 1991. 152 с.
14. Туганаев В.В. Руководство к познанию природы и населения Удмуртии: Учеб.-метод. материалы. Ижевск: УдГУ, 1993. 134 с.
15. Березкина И.В., Григорьева Н.В. Библия садовых растений. М.: Эксмо, 2008. 256 с.
16. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю. Декоративное растениеводство: Цветоводство. 4-е изд. М.: Академия, 2010. 432 с.
17. Аткина Л.И., Агафонова Г.В. Цветочное оформление городских территорий. Екатеринбург, 2017. 30 с.

18. Кузьмина Н.М. Зависимость эффективности использования цветочных культур от группировки в фитодизайне, на примере научного учреждения Института механики, г. Ижевск // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2017. Т. 145. С. 197–204.
19. Федоров А.В., Кузьмина Н.М., Ардашева О.А. Улучшение визуальной городской среды посредством декоративно-цветочного оформления // Астрахан. вестн. экол. образования. 2018. № 3. С. 155–163.

Кузьмина Надежда Михайловна, ст. науч. сотр.; E-mail: kuzmina1956@mail.ru
Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Отдел интродукции и акклиматизации растений, г. Ижевск
Федоров Александр Владимирович, д-р с.-х. наук, гл. науч. сотр.;
E-mail: udmgarden@mail.ru
Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Отдел интродукции и акклиматизации растений, г. Ижевск
Ардашева Ольга Альбертовна, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр.;
E-mail: o.ardashewa@yandex.ru
Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Отдел интродукции и акклиматизации растений, г. Ижевск
Черемных Екатерина Николаевна, мл. науч. сотр.; E-mail: ekatcherr@gmail.com
Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Отдел интродукции и акклиматизации растений, г. Ижевск

Получено 26.03.2020

Kuzmina Nadezhda Mikhaylovna, Senior Researcher; E-mail: kuzmina1956@mail.ru
Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Department of Plant Introduction and Acclimatization, Izhevsk, Russia
Fedorov Alexander Vladimirovich, DSc, Chief Researcher; E-mail: udmgarden@mail.ru
Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Department of Plant Introduction and Acclimatization, Izhevsk, Russia
Ardasheva Olga Albertovna, PhD, Senior Researcher; E-mail: o.ardashewa@yandex.ru
Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Department of Plant Introduction and Acclimatization, Izhevsk, Russia
Cheremnykh Ekaterina Nikolaevna, Junior Researcher; E-mail: ekatcherr@gmail.com
Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Department of Plant Introduction and Acclimatization, Izhevsk, Russia

FEATURES OF FLOWER DECORATION OF CITIES OF UDMURTIA

The paper presents the results of monitoring (2017–2019) of flower decoration of the most visited central part of the cities of Udmurtia: Izhevsk, Glazov, Votkinsk and Sarapul. The study was conducted in the most visited central part of cities. 402 objects of flower decoration were examined. During the monitoring process, several major problems were identified in the floral design of urban space. The paper presents the main factors on which the qualitative and decorative condition of flower beds depends. Identified features of floral design in each city.

Key words: urban flower beds, monitoring, herbaceous plants, species composition, quality, decorativeness, problems and features of flower design.

REFERENCES

1. Robrecht H., Lorena L., Mader A., Calcaterra E., Nel J., Hammerl M., Moola F., Ludlow D., Wackernagel M. & Teller A. Ecosystem Services in Cities and Public Management. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Local and Regional Policy. London, Earthscan, 2010. 209 p.
2. Klimanova O.A., Kolbovskiy E.Yu., Kurbakovskaya A.V. Otsenka geoeekologicheskikh funktsiy zelenoy infrastruktury v gorodakh Kanady [Assessment of the geo-ecological functions of green infrastructure in cities of Canada]. Geografiya i prirodnye resursy [Geography and Natural Resources]. 2016. No. 2. Pp. 191–200. (in Russian)
3. Podoyunitsyna D.S. Kriticheskiy analiz kontseptsii “Zelenaya infrastruktura” [A critical review of the Green Infrastructure concept]. Architecture and Modern Information Technologies. 2016. No. 1. P. 12. (in Russian)
4. Yakubov H.G. Ekologicheskiy monitoring zelenykh nasazhdeniy v Moskve [Ecological monitoring of green spaces in Moscow]. Moscow, 2005. 264 p. (in Russian)
5. Baburin A.A., Morozova G.Yu. Otsenka ekologicheskoy znachimosti zelenykh nasazhdeniy [Assessment of the ecological significance of green spaces]. Vestnik TOGU [Bulletin of TOGU]. 2009. No. 3. Pp. 63–70. (in Russian)
6. Gunnarsson B., Knez I., Hedblom M., Ode Sang A. Effects of biodiversity and environment-related attitude on perception of urban green space. Urban Ecosystems. 2017. Vol. 20, No. 1. Pp. 37–49.
7. Vujcic M., Tomicevic-Dubljevic J., Zivojinovic I., Toskovic O. Connection between urban green areas and visitors’. Physical and mental well-being. 2019. Vol. 40. Pp. 299–307. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.01.028.
8. Vasyukov M.M. K voprosu tsvetochnogo oformleniya v sisteme ozeleneniya territorii goroda. OOO «Tekhnologiya», Moskva [On the issue of flower decoration in the landscaping system of the city]. Tsvetovodstvo: istoriya, teoriya, praktika: Materialy VII Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Floriculture: history, theory, practice: materials of the VII International Scientific Conference]. Minsk, 2016. Pp. 283–285. (in Russian)
9. Rappoport A.V., Efimov S.V. K voprosu ob effektivnosti upravleniya v oblasti “zelenogo khozyaystva” goroda Moskvy [On the issue of management efficiency in the field of "green economy" of the city of Moscow]. Tsvetovodstvo: istoriya, teoriya, praktika: Materialy VII Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii [Floriculture: history, theory, practice: materials of the VII International Scientific Conference]. Minsk, 2016. Pp. 21–24. (in Russian)
10. Rossinina A.A., Aksyanova T.Yu. Analiz tsvetochnogo oformleniya tsentral’noy chasti g. Krasnoyarska v 2009 godu [Analysis of flower design in the central part of Krasnoyarsk in 2009]. Landshaftnaya arkhitektura i sadovo-parkovoe stroitel’stvo: sovremennye tendentsii: Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Landscape architecture and landscape gardening: current trends: materials of the international scientific-practical conference]. Voronezh, 2010. Pp. 59–62. (in Russian)
11. Mogil’nikova E.Yu. Analiz tsvetochnogo oformleniya parka-esplanady Leninskogo rayona goroda Perm’ [Analysis of flower design of the esplanade of the Leninsky district of the city of Perm]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii: Materialy VIII Vseros. nauch.-tehn. konf. studentov i aspirantov i konkursa po programme “Umnik” [Scientific creativity of youth – the forest complex of Russia: materials of VIII All-Russian scientific and technical conf. undergraduate and graduate students and competition for the program «Clever man»]. Ekaterinburg, 2012. P. 1. Pp. 74–77. (in Russian)

12. Demidenko G.A. Analiz tsvetochnogo oformleniya gorodskoy sredy (na primere goroda Ulan-Ude) [Analysis of the floral design of the urban environment (for example, the city of Ulan-Ude)]. Vestnik KrasGAU [Bulletin of KrasGAU]. 2015. No. 6. Pp. 44–48. (in Russian)
13. Goryshina T.K. Rasteniya v gorode [Plants in the city]. Leningrad, 1991. 152 p. (in Russian)
14. Tuganaev V.V. Rukovodstvo k poznaniyu prirody i naseleniya Udmurtii: Uchebno-metodicheskie materialy [Guide to knowledge of the nature and population of Udmurtia: teaching materials]. Izhevsk, 1993. 134 p. (in Russian)
15. Berezkina I.V., Grigor'eva N.V. Bibliya sadovykh rasteniy [Garden Plants Bible]. Moscow, 2008. 256 p. (in Russian)
16. Sokolova T.A., Bochkova I.Yu. Dekorativnoe rastenievodstvo: Tsvetovodstvo [Ornamental crop production: floriculture]. Moscow, 2010. 432 p. (in Russian)
17. Atkina L.I., Agafonova G.V. Tsvetochnoe oformlenie gorodskikh territoriy [Floral design of urban areas]. Ekaterinburg, 2017. 30 p. (in Russian)
18. Kuzmina N.M. Zavisimost' effektivnosti ispol'zovaniya tsvetochnykh kul'tur ot gruppirovki v fitodizayne, na primere nauchnogo uchrezhdeniya Instituta mekhaniki, g. Izhevsk [The dependence of the effectiveness of the use of flower crops on the group in phytodesign, for example, the scientific institution of the Institute of Mechanics, Izhevsk]. Sbornik nauchnykh trudov Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada [Collection of scientific papers of the State Nikitsky Botanical Garden]. 2017. Vol. 145. Pp. 197–204. (in Russian)
19. Fedorov A.V., Kuzmina N.M., Ardasheva O.A. Uluchshenie vizual'noy gorodskoy sredy posredstvom dekorativno-tsvetochnogo oformleniya [Improving the visual urban environment through decorative floral design]. Astrakhanskiy vestnik ekologicheskogo obrazovaniya [Astrakhan Bulletin of Environmental Education]. 2018. No. 3. Pp. 155–163. (in Russian)