

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Plummer, K.E., Gillings, S., Siriwardena, G.M. Evaluating the potential for bird-habitat models to support biodiversity-friendly urban planning (2020) *Journal of Applied Ecology*, 57 (10), pp. 1902-1914, DOI: 10.1111/1365-2664.13703
2. Е.В. Быков. Антропогенное воздействие на лесные экосистемы и гнездящихся птиц *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, т.17, №4(4), 2015
3. Bötsch, Y., Tablado, Z., Scherl, D., Kéry, M., Graf, R.F., Jenni, L. Effect of recreational trails on forest birds: Human presence matters (2018) *Frontiers in Ecology and Evolution*, 6 (NOV), DOI: 10.3389/fevo.2018.00175
4. Liang, C., Liu, J., Pan, B., (...), Yang, G., Feng, G. Precipitation is the dominant driver for bird species richness, phylogenetic and functional structure in university campuses in northern China 2020 *Avian Research* 11(1), 26
5. Shupova, T.V. Transformation in the diversity of avifauna under the influence of recreational load / *Biosystems Diversity* 2017 25(1), с. 45-51
6. Karthäuser, J., Kunz, F., Mitschke, A., Schwarz, J., Sudfeldt, C. Population trends of common breeding birds in Germany 1990–2018 (2021) *Journal of Ornithology*, 162 (1), DOI: 10.1007/s10336-020-01830-4
7. Hao, Z., Wang, C., Pei, N., Xu, X., Zhang, C., Duan, W., Wang, Z. Diversity of Soundscape in Three Urban Forests in Spring, Shenzhen (2020) .
8. Suarez-Rubio, M., Lookingbill, T.R. Forest birds respond to the spatial pattern of exurban development in the Mid-Atlantic region, USA (2016) *PeerJ*, 2016 (5), DOI: 10.7717/peerj.2039
9. Zhao, Y., Wang, C., Bai, Z., Hao, Z. Changes of bird community under urbanization and its relationship with urban vegetation (2021) *Shengtai Xuebao/ Acta Ecologica Sinica*, 41 (2), pp. 479-489. DOI: 10.5846/stxb201910242233

## Секция 3

## Биологические и экологические основы оптимизации урбанизированных территорий

DOI: 10.34220/MPEAPW2021\_94-97

УДК 711.01

СОВРЕМЕННОЕ ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ  
КЛИМАТА

## MODERN FLORAL DESIGN IN THE FACE OF CLIMATE CHANGE

**Бакуменко А.О.**, студентка 2 курса магистратуры направления «Ландшафтная архитектура» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет» Воронеж, Россия

**Леонтьева Е.П.**, студентка 2 курса магистратуры направления «Ландшафтная архитектура» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет» Воронеж, Россия

**Лукина И.К.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Bakumenko A.O.**, 2nd year Master's student in Landscape Architecture, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Leontieva E.P.**, 2nd year Master's student in Landscape Architecture, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Lukina I.K.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В данной работе обоснована актуальность использования в современном городском цветочном оформлении микса из кустарников и устойчивых многолетников, в частности, злаков и засухоустойчивых почвопокровных растений. Был выполнен анализ современного цветочного оформления городских социальных объектов Воронеж и поиск актуального ассортимента многолетников для миксбордеров и контейнерных композиций.

При подборе ассортимента авторы руководствовались экологическими требованиями растений и главным назначением цветников – создавать цветочные доминанты ландшафтных композиций. Особое внимание в работе уделено контейнерному озеленению.

Часть композиций уже была опробована на практике в прошлом сезоне на примере кампуса Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова. По прошествии года были внесены некоторые корректировки в ассортимент растений. Есть возможность распространить этот опыт на другие социальные объекты города.

**Abstract:** This paper substantiates the relevance of using a mix of shrubs and resistant perennials, in particular, cereals and drought-resistant ground cover plants in modern urban flower decoration. An analysis was made of the modern floral decoration of urban social facilities in Voronezh and a search for the current assortment of perennials for mixborders and container compositions.

When selecting the assortment, the authors were guided by the ecological requirements of plants and the main purpose of flower beds - to create color dominants of landscape compositions. Particular attention in the work is paid to container gardening.

Some of the compositions have already been tested in practice last season on the example of the campus of the Voronezh State Forestry University named after G.F. Morozov. After a year, some adjustments were made to the range of plants. There is an opportunity to extend this experience to other social facilities of the city.

**Ключевые слова:** цветочное оформление, контейнерное озеленение, ассортимент растений, устойчивые многолетники, теплосезонные злаки, холодосезонные злаки, стабильно декоративные многолетники.

**Key words:** flower decoration, container gardening, assortment of plants, resistant perennials, warm-season grains, cold-season grains, stably decorative perennials.

### **Введение**

На фоне социальных, экономических, климатических изменений индустриальные города уходят в прошлое. Все большее значение для градостроительства приобретают постулаты экологической архитектуры. Новые концепции и методы ландшафтной архитектуры позволяют формировать современные ландшафтно-градостроительные объекты, обеспечивающие экоустойчивость окружающей среды без ущерба для социума.

Инновационные ландшафтные технологии направлены на создание экологически безопасной и социально-ориентированной структуры территории, открытой навстречу природе и комфортной для людей.

Основная функция любого городского цветника – создание акцентного пятна на фоне бетонно-кирпичной застройки, который не будет зависеть ни от капризов погоды, ни от человеческого фактора [2].

Часть композиций уже была опробована на практике в прошлом сезоне на примере кампуса Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова. По прошествии года были внесены некоторые корректировки в ассортимент растений.

### **Цель исследования**

Цель данной работы – подбор ассортимента пластичных, устойчивых декоративных растений – кустарников и многолетников для цветочных композиций в городе-миллионнике в условиях изменения климата, на примере оформления общественных пространств города Воронежа. Для достижения данной цели решались следующие задачи: анализ современного цветочного оформления, в том числе и контейнерного, на примере кампуса Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова; подбор ассортимента неприхотливых устойчивых растений – кустарников и многолетников.

### **Материал и методы исследования**

Современные методы для формирования устойчивых городских зеленых насаждений на объектах озеленения основаны на экологическом подходе, опирающемся на структуру природных растительных сообществ. Исследования подобных культурных фитоценозов по моделям природных растительных сообществ уже достаточно давно апробированы в

европейских странах. В нашей стране на основе данных А.П. Вергунова, Е.А Волковой, Н.А. Керимовой и др. разработаны принципы устойчивого дизайна на основе использования культурных фитоценозов по моделям опорных природных растительных сообществ [1]. Мы также пошли по этому пути. Были проанализированы условия обитания растений в городе Воронеже и выбраны сходные с ними природно-климатические условия в естественных ландшафтах. В данном случае в качестве базового растительного сообщества использовались природные биотопы степной зоны. А в дополнение для большей декоративности подбирались кустарники на основе экологической совместимости растений.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Говоря о принципах ландшафтного урбанизма, мы понимаем, что современные экологические теории еще долго будут «пробивать» себе дорогу. Ведь не все, и не сразу смогут оценить скромное очарование неприхотливых растений: будь то многолетники или кустарники. По этой причине было решено подобрать очень небольшой ассортимент растений, отдавая предпочтения миксу из многолетников и кустарников.

Еще одна недооцененная идея для оформления цветников – это применение фитопластики для кустарников. В прошлом году эта идея не была воплощена из-за карантина. У нас попросту не хватило времени подготовить растения. Планируется использование данного приема в этом году.

На основании геоботанических исследований нами был определен ассортимент растений, который характерен для типичных ландшафтов Центрального Черноземья. Это, прежде всего, растения степей – злаковые. А, учитывая масштабные климатические сдвиги в сторону потепления, необходимо использовать наиболее засухоустойчивые и жароустойчивые растения. Причем, если первый негативный фактор мы можем минимизировать с помощью автополива, то высокие температуры на открытых пространствах, выделяемых для цветников, изменить невозможно. Именно поэтому так важен правильный выбор растений. Нами уже опробованы следующие растения: вейник остроцветковый, фестуки, луговик дернистый,

Но было бы неправильно руководствоваться только экологическими теориями. При создании цветочных композиций на объектах озеленения необходимо учитывать и тот факт, что цветники всегда были и остаются акцентами, призванными фокусировать внимание человека. А для этого степные злаки не всегда подходят. Точнее периоды их декоративности невелики. Очень часто холодораствующие злаки становятся невыразительными в середине лета, а теплорастущие – в конце мая только начинают вегетацию, и весь продолжительный весенний период отведенные под эти растения места пустуют. Поэтому на роль структурообразующих элементов цветника они не подходят.

По опыту прошлых лет нами сделаны выводы, что для этих целей более подходящими будут небольшие по высоте кустарники, устойчивые к жаре и непростым городским условиям: можжевельники, сосны горные (сорта: Varella, Pumilio, Carstens Wintergold и др.), спиреи японские (сорта: Golden Princess, Candlelight, Anthony Waterer, Gold Flame), барбарисы тунберга (сорта: Bagatelle, Atropurpurea Nana, Kobold, Admiration). Кроме того, по устоявшейся уже практике мы добавили в ассортимент клумб декоративные с ранней весны до поздней осени многолетники: чистец, очиток видный, котовник, астру кустарниковую,