



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.1.2>

UDC 631.4:712.2(58)

LBC 28.081л75+42.37

SELECTION OF DECORATIVE FLOWERING PLANTS FOR URBAN LANDSCAPING IN THE SOIL AND CLIMATIC CONDITIONS OF VOLGOGRAD

Anastasia D. Pronina

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Anastasia V. Zavgorodneva

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Yuliya A. Zimina

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. This article presents an analysis of Volgograd's climatic conditions and the agrochemical characteristics of the predominant soil types. Based on literature and landscape design principles for risky farming zones, a selection of decorative flowering plants was made. This analysis allowed us to compile a specific list of 23 species of ornamental flowering plants adapted to Volgograd's conditions. Each plant's preferred soil pH range, key adaptive characteristics, and monthly flowering schedule are specified. The relevance of this topic stems from the need to develop scientifically based approaches to landscaping that would ensure the longevity and decorative value of plantings in a specific region with its unique climatic challenges. Successful landscaping of Volgograd requires prioritizing xerophytic, salt- and wind-tolerant species capable of growing in alkaline and low-humus soils. The presented assortment and flowering calendar are a practical tool for landscape designers, enabling the creation of biodiverse, decorative, and resilient plantings while minimizing risks and resource consumption. Further optimization is possible through localized reclamation measures.

Key words: decorative flowering plants, Volgograd, landscape design, soil and climatic conditions, flowering calendar.

Citation. Pronina A.D., Zavgorodneva A.V., Zimina Yu.A. Selection of Decorative Flowering Plants for Urban Landscaping in the Soil and Climatic Conditions of Volgograd. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2026, vol. 16, no. 1, pp. 13-22. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.1.2>

УДК 631.4:712.2(58)

ББК 28.081л75+42.37

ПОДБОР ДЕКОРАТИВНО-ЦВЕТУЩИХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ГОРОДСКОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ г. ВОЛГОГРАДА

Анастасия Денисовна Пронина

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Анастасия Валерьевна Завгороднева

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Юлия Александровна Зимина

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлен анализ климатических условий г. Волгограда и агрохимических характеристик преобладающих типов почв. На основании литературных данных и принципов ландшафтного дизайна для зон рискованного земледелия осуществлен подбор декоративно-цветущих растений. Проведенный анализ позволил составить конкретный перечень из 23 видов декоративно-цветущих растений, адаптированных к условиям г. Волгограда. Для каждого растения указан предпочтительный диапазон рН почвы, ключевые адаптивные характеристики и график цветения по месяцам. Актуальность темы продиктована потребностью в разработке научно обоснованных подходов к озеленению, которые обеспечивали бы долговечность и декоративность насаждений в условиях конкретного региона с его уникальными климатическими вызовами. Для успешного озеленения Волгограда необходим приоритетный выбор ксерофитных, соле- и ветроустойчивых видов, способных развиваться на щелочных и малогумусных почвах. Представленный ассортимент и календарь цветения являются практическим инструментом для ландшафтных дизайнеров и позволяют создавать биоразнообразные, декоративные и устойчивые насаждения, минимизируя риски и ресурсозатраты. Дальнейшая оптимизация возможна за счет локальных мелиоративных мероприятий.

Ключевые слова: декоративно-цветущие растения, Волгоград, ландшафтный дизайн, почвенно-климатические условия, календарь цветения.

Цитирование. Пронина А. Д., Завгороднева А. В., Зимина Ю. А. Подбор декоративно-цветущих растений для городского озеленения в почвенно-климатических условиях г. Волгограда // Природные системы и ресурсы. – 2026. – Т. 16, № 1. – С. 13–22. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2026.1.2>

Введение

Невозможно представить городские ландшафты без декоративно-цветущих растений. Цветы украшают город яркими красками, причудливыми формами, оживляя каменную застройку, что способствует снижению стресса, повышению эмоционального комфорта жителей и гостей города. Цветущие растения улучшают качество воздуха, повышая его влажность, поглощая вредные вещества, углекислый газ и пыль, формируют экосистемы, необходимые для других живых организмов, тем самым поддерживают городское биоразнообразие, предотвращают эрозию почв. Разнообразие цветов, форм, периодов цветения таких растений дают огромные возможности ландшафтным дизайнерам воплощать в жизнь самые впечатляющие с эстетической точки зрения проекты. Некоторые декоративно-цветущие растения также являются культурно-историческими символами. Так, в Голландии это тюльпаны, в Японии – сакура. А в Волгограде таким растением является сирень – символ победы и мира.

При выборе растений для озеленения в зонах рискованного земледелия, к которым относится территория Волгограда, необходимо учитывать ряд важных факторов, связанных не только с эстетическими и функциональными требованиями, но также с климатическими и почвенными условиями [2; 5; 8; 10; 24; 26; 28; 30–32].

Целью данной работы является подбор оптимального ассортимента цветковых растений для озеленения в условиях г. Волгограда с учетом почвенно-климатических условий и других факторов для создания устойчивых и эстетически привлекательных городских ландшафтов.

Почвенно-климатические условия г. Волгограда

Климат в Волгограде характеризуется как умеренно-континентальный. Число ясных и солнечных дней в году превышает 100–120 и наибольшая их часть приходится на летние месяцы. Типичные температуры зимой колеблются от 0 °С до –15 °С, с периодическими похолоданиями ниже –20 °С. Летние температуры часто превышают +30 °С. Абсолютный максимум температур может достигать +40 ... +42 °С. Высокие летние температуры сопровождаются засухой. Среднегодовое количество осадков составляет 320–350 мм. Это сравнительно низкий показатель. Среднегодовая скорость ветра умеренная (3–5 м/с), но при этом преобладают сухие и пыльные восточные и юго-восточные ветры, что приводит к дополнительному иссушению почв и негативно сказывается на многих растениях [1; 3; 28].

Город Волгоград располагается преимущественно в зоне каштановых и светло-каштановых почв с различным гранулометрическим составом. Для данных видов почв харак-

терны следующие агрохимические характеристики: мощность гумусового горизонта (25–40 см), низкое содержание гумуса (2–3 %) и гидролизуемого азота (3,8–8,9 мг/100 г почвы), повышенное содержание обменного калия (311–346 мг на 1 кг почвы). В составе поглощенных оснований доминирует кальций, тогда как поглощенный натрий составляет от 1,5 до 3 %.

На пониженных элементах рельефа, особенно в южных районах города, широко распространены светло-каштановые солонцеватые почвы, площадь которых значительно превышает несолонцеватые разновидности. Содержание гумуса в таких почвах еще меньше – до 2 %. Засоленные почвы содержат более высокий процент натрия в составе обменных катионов (от 5 до 10 % от суммы поглощенных оснований, по сравнению с 2,5–3,2 % для несолонцеватых почв). В нижней части почвенного профиля солонцеватых почв часто наблюдается средняя или сильная степень засоления [4; 5; 24].

Большое значение для развития декоративных растений имеет кислотность почвы. В целом в Волгограде преобладают нейтральные и щелочные почвы с pH 6,5–8,5 [4; 6; 7; 11; 15; 16].

На основании анализа почвенно-климатических условий, характерных для г. Волгограда, можно сделать вывод, что для озеленения следует выбирать виды растений, обладающие такими свойствами как устойчивость к засухе, высоким и низким температурам, щелочному диапазону pH. Немаловажным фактором является ветроустойчивость, особенно для открытых участков территорий, поскольку сильные ветры

могут механически повреждать растения и дополнительно высушивать почву [2; 9; 21].

Необходимо учитывать внешний вид растений, время цветения, их соответствие общему стилю города и создаваемому ландшафту. При планировании озеленения нужно также учитывать предпочтения и потребности местного населения, их культурные традиции и обычаи. Озелененные зоны должны быть интегрированы в общий план городского развития, учитывая потоки людей, доступность для различных возрастных групп и социальных слоев, а также взаимосвязь с другими элементами городской инфраструктуры [3; 9; 12–14; 18; 19; 21; 23; 25].

Подбор декоративно-цветущих растений с учетом условий г. Волгограда

На основании анализа агрохимических свойств почв, климатических условий, а также положительного опыта озеленения южных засушливых регионов составлен перечень декоративно-цветущих растений, которые можно рекомендовать к применению в ландшафтном дизайне г. Волгограда [17; 20; 22; 27; 29].

В таблице представлены виды декоративно-цветущих растений, наиболее важные характеристики в отношении устойчивости к негативным факторам среды, оптимальное значение pH почвы. Также указана длительность цветения по месяцам года. Окраска во время цветения отмечена в таблице соответствующим цветом, зеленым цветом выделены периоды активного роста листьев.

Таблица

Рекомендованный перечень декоративно-цветущих растений для ландшафтного дизайна в г. Волгограде

Вид растения; жизненная форма	Устойчивость к факторам среды; оптимальное значение pH почвы	Месяц года												
		Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	
Деревья и кустарники														
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Робиния лжеакация); дерево	Исключительная засухоустойчивость и жаростойкость; может расти на засоленных почвах, зимостойкость относительная: в молодом возрасте может подмерзать, но быстро восстанавливается, pH 6,5–7,5	–	–	–									–	–
<i>Cotinus coggygria</i> (Скумпия кожевенная); дерево или кустарник	Высокая засухоустойчивость и жаростойкость, предпочитает бедные, каменистые почвы, в том числе слабо засоленные, ветроустойчива, pH 6,5–7,5	–	–	–									–	–
<i>Syringa vulgaris</i> (Сирень обыкновенная); кустарник	Очень высокая зимостойкость и засухоустойчивость, газоустойчивость, pH 6,6–7,5	–	–	–									–	–
<i>Abelia coreana</i> (Абелия корейская); кустарник	Засухоустойчивость умеренная, высокая зимостойкость, pH 6,0–8,0	–	–	–	–								–	–

Вид растения; жизненная форма	Устойчивость к факторам среды; оптимальное значение pH почвы	Месяц года											
		Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> (Кизильник черноплодный); кустарник	Очень высокая зимостойкость и засухоустойчивость, неприхотлив, pH 6.0–8.0	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Honeysuckle tatarica</i> (Жимолость татарская); кустарник	Высокая зимостойкость, засухоустойчивость, неприхотливость, газоустойчивость, pH 6.0–8.0	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Spiraea japonica</i> (Спирея японская); кустарник	Высокая зимостойкость; светолюбива, засухоустойчива, газоустойчива, pH 6.0–7.0	–	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Lavandula angustifoliar</i> (Лаванда узколистная); многолетний вечнозеленый полкустарник	Высокая зимостойкость, засухоустойчивость, предпочитает каменистые или песчаные почвы, pH 6.5–7.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Многолетние травянистые растения													
<i>Phlox subulata</i> (Флокс шиловидный); многолетник	Очень высокая зимостойкость, засухоустойчивость, pH 6.0–7.5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Crocus tommasinianus</i> (Крокус Томазини); многолетник, клубнелуковичный	Очень высокая зимостойкость и неприхотливость, может расти в полутени, pH 6.0–8.0	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Scabiosa ochroleuca</i> (Скабиоза бледно-желтая); многолетник	Очень высокая зимостойкость, засухоустойчивость, неприхотлива, растет на бедных почвах, в том числе песчаных, pH 6.0–8.0	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Sedum album</i> (Очиток белый); многолетник, почвопокровный	Очень высокая (до –40 °С) зимостойкость, засухоустойчивость, pH 6.0–7.0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Galanthus nivalis</i> (Подснежник белоснежный); многолетнее луковичное растение-эфимероид	Самый распространенный и наиболее устойчивый вид, pH 7.0–8.0	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Verbena bonariensis</i> (Вербена бонарская); многолетник, выращиваемый как однолетник	Высокая засухо- и жаростойкость, устойчивость к ветру, растет даже на бедных почвах, pH 6.0–7.0	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Alyssum saxatile</i> (Алиссум скальный); многолетник	Высокая зимостойкость, засухоустойчивость, но может вымокать, светолюбив, pH 6.0–8.0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Dianthus arenarius</i> (Гвоздика песчаная); многолетник	Высокая зимостойкость, засухоустойчивость, pH 6.0–7.5	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Gaillardia aristata</i> (Гайлардия остистая); многолетник	Высокая зимостойкость (до –40 °С), засухоустойчивость, светолюбива, pH 6.5–7.5	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Gypsophila paniculata</i> (Гипсофила метельчатая); многолетник	Очень высокая зимостойкость, засухоустойчива, светолюбива, pH 7.5–8.5	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Helianthus decapetalus</i> (Подсолнечник десятилепестный); многолетник	Высокая зимостойкость, засухоустойчивость, pH 7.0–8.0	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Yucca filamentosa</i> (Юкка нитчатая); многолетник	Высокая зимостойкость (до –23 ... –30 °С); засухоустойчивость, светолюбива, не переносит застоя воды, pH 6.5–7.7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Однолетние травянистые растения													
<i>Tagetes patula</i> (Бархатцы отклоненные); однолетник	Теплолюбивы, засухоустойчивы, могут расти в полутени, pH 6.0–7.5	–	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Petunia cascadias</i> (Петуния каскадная); однолетник	Отличаются повышенной выносливостью к жаре, дождю и ветру, но требует коррекции почвы, pH 5.5–6.5	–	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■
<i>Zinnia angustifolia</i> (Цинния узколистная); однолетник	Особенно устойчива к засухе и грибковым заболеваниям, светолюбива, теплолюбива, pH 6.5–7.5	–	–	–	–	■	■	■	■	■	■	■	■

Представленный перечень декоративно-цветущих растений сформирован с учетом жестких климатических и почвенных условий города Волгограда, которые характеризуются засушливым летом, континентальной зимой, засоленностью и карбонатностью грунтов. Ассортимент включает как надежные многолетние культуры, так и сезонные акценты, позволяющие создавать композиции непрерывного цветения с ранней весны до поздней осени.

Устойчивость как главный критерий отбора

Все предложенные виды объединяет ряд ключевых адаптационных качеств, критически важных для г. Волгограда.

Засухо- и жаростойкость. Большинство растений (*Robinia pseudoacacia*, *Cotinus coggygria*, *Sedum album*, *Yucca filamentosa*, однолетники *Tagetes patula* и *Zinnia angustifolia*) являются ксерофитами или растениями засушливых местообитаний. Они способны переносить длительные периоды без полива и высокие летние температуры без потери декоративности.

Зимостойкость. Для успешной перезимовки в условиях Волгограда отобраны виды с высокой и очень высокой морозоустойчивостью. Большинство многолетних кустарников (*Syringa vulgaris*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea japonica*) и травянистых многолетников (*Phlox subulata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Gaillardia aristata*) зимуют без укрытия. Даже относительно теплолюбивая *Robinia pseudoacacia*, благодаря быстрому восстановлению, успешно культивируется в регионе.

Толерантность к почвенным условиям. Учитывая щелочную реакцию почв (рН 7.5–8.5) и их склонность к засолению, в список включены виды, предпочитающие нейтральные и слабощелочные грунты (рН 6.5–8.0). Такие растения, как *Gypsophila paniculata* и *Syringa vulgaris* являются кальцефилами и прекрасно развиваются на карбонатных почвах. Исключение составляют петунии (*Petunia cascadias*), требующие корректировки рН до слабокислых значений, что достижимо при контейнерном выращивании или локальном подкислении почвы в цветниках. Незначительная прихотливость петунии в отношении почв компенсиру-

ется высокой устойчивостью к повреждению ветром, что немаловажно для Волгограда.

Архитектоника непрерывного цветения. Распределение растений по срокам декоративности (отраженное в календарной сетке таблицы) позволяет создать динамичный ландшафт, меняющий облик в течение всего вегетационного сезона.

Для ранневесеннего периода (март – апрель) рекомендуются луковичные эфемероиды (*Galanthus nivalis*, *Crocus tommasinianus*). Они пробуждаются сразу после схода снега и цветут еще до распускания листвы на деревьях.

В весенне-раннелетний период (май – июнь) основная роль отводится кустарникам (*Syringa vulgaris*, *Spiraea japonica*, *Cotoneaster melanocarpus*) и многолетникам (*Alyssum saxatile*, *Dianthus arenarius*, *Phlox subulata*). В это время сирень и спирея могут создавать яркие цветочные пятна в ландшафтных композициях. Цветение сирени дополнительно создает праздничное настроение у горожан и гостей города в дни празднования Дня Победы.

В летний период (июль – август) доминируют жаростойкие многолетники и однолетники. *Gaillardia*, *Scabiosa*, *Gypsophila paniculata*, *Helianthus decapetalus* обеспечивают непрерывное цветение. Древесные формы, такие как *Robinia pseudoacacia* и *Cotinus coggygria*, выступают в роли архитектурного каркаса, при этом *Cotinus coggygria* в это время года украшен своими знаменитыми «париками».

Позднелетне-осенний период (сентябрь – октябрь) поддерживается обильноцветущими однолетниками (*Tagetes patula*, *Petunia cascadias*, *Zinnia angustifolia*), которые цветут до самых заморозков, а также декоративной листвой кустарников, приобретающих осеннюю окраску.

Заключение

В результате проведенных исследований произведен подбор декоративно-цветущих растений для использования в ландшафтном дизайне на территории г. Волгограда. Использование растений из представленного перечня позволит минимизировать риски, связанные с неблагоприятными почвенно-климатическими факторами. Календарь цветения позволит подобрать растения в соответствии с ландшафтно-

архитектурным решением. Проведение научно-обоснованных агротехнических приемов и мелиоративных мероприятий будут способствовать созданию благоприятной среды для успеш-

ного выращивания широкого ассортимента декоративных цветочных культур в целях улучшения эстетического облика города и повышения комфорта проживания горожан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архив погоды в Волгограде // Meteo9. – URL: https://meteo9.ru/archive_v_volgograd/at4X
2. Бабий, В. А. Влияние агрохимического состава почв г. Волгограда на выбор древесных и кустарниковых культур для ландшафтного дизайна / В. А. Бабий, Е. Г. Бирюкова, Ю. А. Зимина // Природные системы и ресурсы. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 23–36. – DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2025.4.2>
3. Брылев, В. А. Экстремальные природно-климатические условия Волгоградской области за последние десятилетия и их геоэкологические последствия / В. А. Брылев, С. И. Пряхин // Региональные эффекты глобальных изменений климата (причины, последствия, прогнозы) : материалы Междунар. науч. конф. (Воронеж, 26–27 июня 2012 г.). – Воронеж : Науч. кн., 2012. – С. 118–122.
4. Водолазко, А. Н. Плодородие каштановых и светло-каштановых почв сухостепной почвенной зоны Волгоградской области / А. Н. Водолазко, Д. А. Ясинский, Е. А. Иванцова // Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Волгоград : ВолГАУ, 2015. – С. 147–150.
5. Водолазко, А. Н. Эколого-токсикологическая характеристика почв сухостепной зоны Волгоградской области / А. Н. Водолазко, Е. А. Иванцова // Экологическая безопасность и охрана окружающей среды в регионах России: теория и практика : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2015. – С. 141–147.
6. Воскобойникова, Т. Г. Провинциальные особенности почв Волгоградской области / Т. Г. Воскобойникова, А. А. Околелова // Молодой ученый. – 2010. – № 7. – С. 73–74.
7. Гордиенко, О. А. Почвенный покров г. Волгограда / О. А. Гордиенко // Почвоведение. – 2025. – № 2. – С. 188–199.
8. Иванцова, Е. А. Аридные экосистемы в условиях техногенного прессинга / Е. А. Иванцова, В. В. Новочадов, Н. В. Онистратенко // Академический вестник ELPIT. – 2018. – Т. 3, № 4 (6). – С. 22–28.
9. Иванцова, Е. А. Исторические аспекты изучения функционирования зеленых насаждений в условиях урбанизированной среды / Е. А. Иванцова, Р. В. Овсянкин // Научно-производственное обеспечение социально-экономической и экологической деятельности в АПК : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – М. : Вестник РАСХН, 2014. – С. 199–203.
10. Иванцова, Е. А. Защита почв от эрозии и воспроизводство плодородия почвенного покрова в Нижневолжском регионе / Е. А. Иванцова // Современные тенденции развития аграрного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Соленое Займище : [б. и.], 2016. – С. 356–359.
11. Иванцова, Е. А. Мероприятия по повышению плодородия светло-каштановых почв Волгоградской области / Е. А. Иванцова, А. А. Данилов, В. В. Нестеров // Антропогенная трансформация геопространства: природа, хозяйство, общество : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2019. – С. 252–256.
12. Иванцова, Е. А. Основные направления рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности на территории Волгоградской области / Е. А. Иванцова // Современные тенденции развития аграрного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Соленое Займище : [б. и.], 2016. – С. 22–25.
13. Иванцова, Е. А. Противозрозионные мероприятия и воспроизводство плодородия почвенного покрова в Нижневолжском регионе / Е. А. Иванцова // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. – 2016. – № 67. – С. 161–164.
14. Иванцова, Е. А. Экологическая оценка и оптимизация состояния зеленых насаждений г. Волгограда / Е. А. Иванцова, К. В. Миронова // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной году экологии в России. – Соленое Займище : [б. и.], 2017. – С. 124–129.
15. Кулик, К. Н. Опыт картографирования почвенного покрова города Волгограда / К. Н. Кулик, В. М. Кретьнин, О. Ю. Кошелева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2015. – № 1. – С. 40–45.
16. Картографирование и оценка степени запечатанности почв города Волгограда / О. А. Гордиенко [и др.] // Почвоведение. – 2019. – № 11. – С. 1383–1392.

17. Овсянкин, Р. В. Компьютерное картографирование сохранности зеленых насаждений в городских ландшафтах / Р. В. Овсянкин, Е. А. Иванцова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – № 2 (42). – С. 134–140.
18. Овсянкин, Р. В. Воздействие антропогенной нагрузки на насаждения в функциональных зонах урбанизированной среды г. Волгограда / Р. В. Овсянкин, Е. А. Иванцова // Экологическая безопасность и охрана окружающей среды в регионах России: теория и практика : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2015. – С. 350–356.
19. Половинкина, Ю. С. Экологические аспекты оптимизации городской среды (на примере г. Волгограда) / Ю. С. Половинкина, Е. А. Иванцова // Антропогенная трансформация геопространства: история и современность : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2014. – С. 134–138.
20. Сады России: каталог ООО «НПО “Сад и огород”». – URL: <https://sad-i-ogorod.ru/>
21. Степанова, Н. Е. Изменение зеленой инфраструктуры Волгоградского региона в условиях глобальных климатических изменений / Н. Е. Степанова // Мировая экологическая повестка и Россия : материалы Всерос. науч. онлайн-конф. с междунар. участием (Москва, 16–18 ноября 2020 г.). – М. : МГУ им. М.В. Ломоносова, 2020. – С. 252–256.
22. ФрэджайлКо: каталог многолетних цветов. – URL: https://fragile-ltd.ru/catalog/sadovye-tsvety/mnogoletnie_tsvety/?ysclid=mkqxcg2heig979890199
23. Школьных, Д. А. Анализ динамики климатических показателей на территории города Волгограда / Д. А. Школьных // Материалы Научной сессии. В 6 ч. Ч. 6 (Волгоград, 25–29 апреля 2016 г.). – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2016. – С. 67–72.
24. Шлевкова, Е. М. Состав и свойства окультуренных почв солонцового комплекса / Е. М. Шлевкова, Е. А. Иванцова // Современные тенденции развития аграрного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Солонное Займище : [б. и.], 2013. – С. 47–53.
25. Экологическая оценка городских агломераций на основе индикаторов устойчивого развития / Е. А. Иванцова [и др.] // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2019. – Т. 21, № 2. – С. 143–156. – DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2019.2.13>
26. Ясинский, Д. А. Агроэкологический мониторинг каштановых и светло-каштановых почв сухостепной зоны Волгоградской области / Д. А. Ясинский, Е. А. Иванцова // Экологическая безопасность и охрана окружающей среды в регионах России: теория и практика : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2015. – С. 218–224.
27. Blumgarden.ru: садовые многолетние растения для сада. Каталог. – URL: <https://blumgarden.ru/>
28. Heavy Metals in Suburban Ecosystems of Industrial Centres and Ways of Their Reduction / N. B. Onistratenko [et al.] // Ekologia (Bratislava). – 2016. – Vol. 35, № 3. – P. 205–212.
29. Landcomp.ru: каталог декоративных растений. – URL: <https://landcomp.ru/catalog/>
30. Mapping and Assessment of Sealing Rate of Soils in the City of Volgograd / O. A. Gordienko [et al.] // Eurasian Soil Science – 2019. – Vol. 52, № 11. – P. 1439–1446.
31. Influence of Ecological and Anthropogenic Factors on Soil Transformation in Recreational Areas of Volgograd / O. Gordienko [at al.] // Catena. – 2022. – Vol. 28. – P. 105773.
32. Environmental Evaluation of the System of Protective Forest Plantations in Urban Landscapes Volgograd Agglomeration Using GIS-Technologies / E.A. Ivantsova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Current Problem and Solutions. – 2019. – P. 012036.

REFERENCES

1. Arkhiv pogody v Volggrade [Weather Archive in Volgograd]. *Meteo9*. URL: https://meteo9.ru/archive_v_volggrade/at4X
2. Babiy V.A., Biryukova Ye.G., Zimina Yu.A. Vliyaniye agrokhimicheskogo sostava pochv g. Volggrada na vybor drevesnykh i kustarnikovykh kultur dlya landshaftnogo dizajna [Effect of Agrochemical Composition of Volgograd Soils for Selection of Wood and Shrub Crops for Landscape Design]. *Prirodnye sistemy i resursy* [Natural Systems and Resources], 2025, vol. 15, no. 4, pp. 23-36. DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2025.4.2>
3. Brylev V.A., Pryakhin S.I. Ekstremalnye prirodno-klimaticheskiye usloviya Volgogradskoy oblasti za posledniye desyatiletiya i ikh geoekologicheskkiye posledstviya [Extreme Natural and Climatic Conditions of the Volgograd Region in Recent Decades and Their Geoecological Consequences]. *Regionalnye efekty globalnykh izmenenij klimata (prichiny, posledstviya, prognozy): materialy Mezhdunar. nauch. konf. (Voronezh, 26–27 iyunya 2012 g.)* [Regional

Effects of Global Climate Change (Causes, Consequences, Forecasts). Proceedings of the International Scientific Conference, Voronezh, June 26–27, 2012]. Voronezh, Nauch. kn. Publ., 2012, pp. 118-122.

4. Vodolazko A.N., Yasinskiy D.A., Ivantsova E.A. Plodorodiye kashtanovykh i svetlokashtanovykh pochv sukhostepnoy pochvennoy zony Volgogradskoy oblasti [Fertility of Chestnut and Light Chestnut Soils in the Dry Steppe Zone of the Volgograd Region]. *Aktualnye voprosy razvitiya agrarnoy nauki v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh: materialy IV Mejdunar. nauch.-prakt. konf. molodykh uchennykh* [Current Issues in the Development of Agricultural Science in Modern Economic Conditions. Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference of Young Scientists]. Volgograd, VolGAU, 2015, pp. 147-500.

5. Vodolazko A.N., Ivantsova E.A. Ekologo-toksikologicheskaya kharakteristika pochv sukhostepnoy zony Volgogradskoy oblasti [Ecological and Toxicological Characteristics of Soils in the Dry Steppe Zone of the Volgograd Region] *Ekologicheskaya bezopasnost i okhrana okruzhayushchey sredy v regionakh Rossii: teoriya i praktika: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Environmental Safety and Environmental Protection in Russian Regions: Theory and Practice: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference], Volgograd, Izd-vo VolGU, 2015, pp. 141-147.

6. Voskoboynikova T.G. Okolelova A.A. Provincialnye osobennosti pochv Volgogradskoy oblasti [Provincial Features of the Volgograd Region's Soils]. *Molodoj ucheny* [Young Scientist], 2010, no. 7, pp. 73-74.

7. Gordiyenko O.A., Pochvennyy pokrov g. Volgograda [Soil Cover of Volgograd]. *Pochvovedeniye* [Eurasian Soil Science], 2025, no. 2, pp. 188-199.

8. Ivantsova E.A., Novochadov V.V., Onistratenko N.V. Aridnye ekosistemy v usloviyakh tehnogennoy pressinga [Arid Ecosystems Under Technogenic Pressure]. *Akademicheskij vestnik ELPIT*, 2018, vol. 3, no. 4 (6), pp. 22-28.

9. Ivantsova E.A., Ovsyankin R.V. Istoricheskiye aspekty izucheniya funkcionirovaniya zelenykh nasajdeniy v usloviyakh urbanizirovannoy sredy [Historical Aspects of Studying the Functioning of Green Spaces in Urban Environments]. *Nauchno-proizvodstvennoye obespecheniye socialno-ekonomicheskoy i ekologicheskoy deyatel'nosti v APK: materialy Mejdunar. nauch.-prakt. konf.* [Scientific and Industrial Support for Socio-Economic and Environmental Activities in the Agro-Industrial Complex. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Moscow, Vestnik RASKhN Publ., 2014, pp. 199-203.

10. Ivantsova E.A. Zashchita pochv ot erozii i vosproizvodstvo plodorodiya pochvennogo pokrova v Nijnevoljskom regione [Soil Protection from Erosion and Soil Fertility Restoration in the Lower Volga Region]. *Sovremennyye tendencii razvitiya agrarnogo kompleksa: materialy Mejdunar. nauch.-prakt. konf.* [Modern Trends in the Development of the Agricultural Complex: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Solenoye Zaymishche, s.n., 2016, pp. 356-359.

11. Ivantsova E.A., Danilov A.A., Nesterov V.V. Meropriyatiya po povysheniu plodorodiya svetlo-kashtanovykh pochv Volgogradskoy oblasti [Measures to Improve the Fertility of Light Chestnut Soils in the Volgograd Region]. *Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: priroda, khozyaystvo, obshchestvo: materialy V Mejdunar. nauch.-prakt. konf.* [Anthropogenic Transformation of Geospace: Nature, Economy, and Society. Proceedings of the Fifth International Scientific and Practical Conference]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2019, pp. 252-256.

12. Ivantsova E.A. Osnovnye napravleniya racionalnogo prirodopolzovaniya i obespecheniya ekologicheskoy bezopasnosti na territorii Volgogradskoy oblasti [Main Directions of Rational Nature Management and Environmental Safety in the Volgograd Region]. *Sovremennyye tendencii razvitiya agrarnogo kompleksa: materialy Mejdunar. nauch.-prakt. konf.* [Modern Trends in the Development of the Agricultural Complex: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Solenoye Zaymishche, s.n., 2016, pp. 22-25.

13. Ivantsova E.A. Protivoerozionnyye meropriyatiya i vosproizvodstvo plodorodiya pochvennogo pokrova v Nijnevoljskom regione [Anti-Erosion Measures and Soil Fertility Restoration in the Lower Volga Region]. *Trudy dagestanskogo nauchnogo centra RAN* [Proceedings of the Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2016, no. 67, pp. 161-164.

14. Ivantsova E.A., Mironova K.V. Ekologicheskaya ocenka i optimizatsiya sostoyaniya zelenykh nasajdeniy g. Volgograda [Environmental Assessment and Optimization of Volgograd's Green Spaces]. *Nauchno-prakticheskiye puti povysheniya ekologicheskoy ustoychevosti i socialno-ekonomicheskoye obespecheniye selskokhozyaystvennogo proizvodstva: materialy Mejdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. godu ekologii v Rossii* [Scientific and Practical Ways to Improve Environmental Sustainability and Socioeconomic Support for Agricultural Production. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the Year of Ecology in Russia]. Solenoye Zaymishche, s.n., 2017, pp. 124-129.

15. Kulik K.N., Kretinin V.M., Kosheleva O.Yu. Opyt kartografirovaniya pochvennogo pokrova goroda Volgograda [Experience of Mapping the Soil Cover of the City of Volgograd]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geografiya. Geoekologiya* [Bulletin of the Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology], 2015, no. 1, pp. 40-45.

16. Gordiyenko O.A., Manayenkov I.V., Kholodenko A.V., Ivantsova E.A. Kartografirovaniye i ocenka stepeni zapечатannosti pochv goroda Volgograda [Mapping and Assessment of the Degree of Soil Sealing in Volgograd]. *Pochvovedeniye* [Eurasian Soil Science], 2019, no. 11, pp. 1383-1392.

17. Ovsyankin R.V., Ivantsova E.A. Kompyuternoye kartografirovaniye sokhrannosti zelenykh nasajdeniy v gorodskikh landshaftakh [Computer Mapping of the Preservation of Green Spaces in Urban Landscapes]. *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vyssheye professionalnoye obrazovaniye* [Proceedings of the Nizhnevolzhsky Agrouniversity Complex: Science and Higher Professional Education], 2016, no. 2 (42), pp. 134-140.

18. Ovsyankin R.V., Ivantsova E.A. Vozdeystviye antropogennoy nagruzki na nasajdeniya v funktsionalnykh zonakh urbanizirovannoy sredy g. Volgograda [The Impact of Anthropogenic Load on Plantings in the Functional Zones of the Urbanized Environment of Volgograd]. *Ecologicheskaya bezopasnost i okhrana okruzaushchey sredy v regionakh Rossii: teoriya i praktika: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Environmental Safety and Environmental Protection in the Regions of Russia: Theory and Practice. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2015, pp. 350-356.

19. Polovinkina Yu.S., Ivantsova E.A. Ecologicheskiye aspekty optimizatsii gorodskoy sredy [Environmental Aspects of Urban Environment Optimization (Based on the Example of Volgograd)]. *Antropogennaya transformatsiya geoprostranstva: istoriya i sovremennost: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Anthropogenic Transformation of Geospatial Space: History and Modernity. Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2014, pp. 134-138.

20. *Sady Rossii: katalog OOO «NPO “Sad i ogorod”»* [Gardens of Russia: Catalogue of NPO Sad i Ogorod LLC]. URL: <https://sad-i-ogorod.ru/>

21. Stepanova N.Ye. Izmeneniye zelenoy infrastruktury Volgogradskogo regiona v usloviyakh globalnykh klimaticheskikh izmeneniy [Change of the Green Infrastructure of the Volgograd Region in the Conditions of Global Climate Changes]. *Mirovaya ekologicheskaya povestka i Rossiya: materialy Vseros. nauch. onlajn-konf. s mezhdunar. uchastiem (Moskva, 16–18 noyabrya 2020 g.)* [The Global Environmental Agenda and Russia. Proceedings of the All-Russian Scientific Online Conference with International Participation, Moscow, November 16–18, 2020]. Moscow, MGU im. M.V. Lomonosova, 2020, pp. 252- 256.

22. *Fredzhajl Ko: katalog mnogoletnikh tsvetov* [Fragile Co: Perennial Flower Catalog]. URL: https://fragile-ltd.ru/catalog/sadovye-tsvety/mноголетnie_tsvety/?ysclid=mkqyg2heig979890199

23. Shkolnykh D.A. Analiz dinamiki klimaticheskikh pokazatelej na territorii goroda Volgograda [Analysis of the Dynamics of Climatic Indicators in the Territory of the City of Volgograd]. *Materialy Nauchnoj sessii. V 6 ch. Ch. 6 (Volgograd, 25–29 aprelya 2016 g.)* [Proceedings of the Scientific Session. Collection of Materials in 6 Parts]. Volgograd, Izd-vo VolGU, 2016, pp. 67-72.

24. Shlevkova Ye.M., Ivantsova E.A. Sostav i svoystva okulturenykh pochv soloncovogo kompleksa [Composition and Properties of Cultivated Soils of the Solonetz Complex]. *Sovremennye tendentsii razvitiya agrarnogo kompleksa: materialy Mejdunar. nauch.-prakt. konf.* [Modern Trends in the Development of the Agricultural Complex: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Solonoye Zaymishche, s.n., 2013, pp. 47-53.

25. Ivantsova E.A., Postnova M.V., Sagalayev V.A., Matveyeva A.A., Holodenko A.V. Ekologicheskaya ocenka gorodskikh aglomeratsiy na osnove indikatorov ustojchivogo razvitiya [Ecological Assessment of Urban Agglomerations Based on Indicators of Sustainable Development]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Ekonomika. Ekologiya* [Bulletin of Volgograd State University. Series 3: Economics. Ecology], 2019, vol. 21, no. 2, pp. 143-156. DOI: <https://doi.org/10.15688/jvolsu3.2019.2.13>

26. Yasinskiy D.A., Ivantsova E.A. Agroecologicheskii monitoring kashtanovykh i svetlo-kashtanovykh pochv sukhostepnoy zony Volgogradskoy oblasti [Agroecological Monitoring of Chestnut and Light Chestnut Soils in the Dry Steppe Zone of the Volgograd Region]. *Ecologicheskaya bezopasnost i okhrana okruzaushchey sredy v regionakh Rossii: teoriya i praktika: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Environmental Safety and Environmental Protection in Russian Regions: Theory and Practice: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference], Volgograd, Izd-vo VolGU, 2015, pp. 218-224.

27. *Blumgarden.ru: sadovye mnogoletniye rasteniya dlya sada. Katalog* [Blumgarden.ru: Garden Perennials. Catalog]. URL: <https://blumgarden.ru/>

28. Onistratenko N.B., Ivantsova E.A., Denysov A.A., Solodovnicov D.A. Heavy Metals in Suburban Ecosystems of Industrial Centres and Ways of Their Reduction. *Ekologia (Bratislava)*, 2016, vol. 35, no. 3, pp. 205-212.

29. *Landcomp.ru: katalog dekorativnykh rasteniy* [Landcomp.ru: Catalog of Ornamental Plants]. URL: <https://landcomp.ru/catalog/>

30. Gordienko O.A., Manaenkov I.V., Kholodenko A.V., Ivantsova E.A. Mapping and Assessment of Sealing Rate of Soils in the City of Volgograd. *Eurasian Soil Science*, 2019, vol. 52, no. 11, pp. 1439-1446.

31. Gordienko O., Balkushkin R., Kholodenko A., Ivantsova E. Influence of Ecological and Anthropogenic Factors on Soil Transformation in Recreational Areas of Volgograd. *Catena*, 2022, vol. 28, pp. 105773.

32. Ivantsova E.A., Matveeva A.A., Onistratenko N.V., Ovsyankin R.V. Environmental Evaluation of the System of Protective Forest Plantations in Urban Landscapes Volgograd Agglomeration Using GIS-Technologies. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Current Problem and Solutions*, 2019, p. 012036.

Information About the Authors

Anastasia D. Pronina, Student, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, nastya0678@icloud.com

Anastasia V. Zavgorodneva, Student, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, anastasia-zavgorodnewa@yandex.ru

Yuliya A. Zimina, Candidate of Sciences (Chemistry), Associate Professor, Department of Biology and Bioengineering, Volgograd State University, Prosp. Universitetsky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, ziminaua@mail.ru

Информация об авторах

Анастасия Денисовна Пронина, студент, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, nastya0678@icloud.com

Анастасия Валерьевна Завгороднева, студент, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, anastasia-zavgorodnewa@yandex.ru

Юлия Александровна Зими́на, кандидат химических наук, доцент кафедры биологии и биоинженерии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, ziminaua@mail.ru