

DOI: 10.58168/CSsDLA2025_11-16

УДК 712.4

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «GREEN.HELPER» ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION MODEL "GREEN.HELPER" FOR LANDSCAPING TERRITORIES

Деденко Т.П., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Россия, Воронеж

Хазова Е.П., кандидат биологических наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Россия, Воронеж

Савицкая В.С., студентка 2 курса магистратуры Лесного факультета направления подготовки «Ландшафтная архитектура», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Dedenko T.P., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Landscape Architecture and Soil Science department, FSBEI HE "Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov", Russian Federation, Voronezh

Khazova E.P., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Landscape Architecture and Soil Science department, FSBEI HE "Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov", Russian Federation, Voronezh

Savitskaya V.S., 2nd year student of the Forestry Faculty of the fields of study "Landscape Architecture", FSBEI HE "Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov", Russian Federation, Voronezh

Аннотация: В статье представлен обзор и анализ мобильных приложений, используемых для проведения мероприятий по озеленению территорий и уходу за древесной и кустарниковой растительностью. Приведён анализ электронных ресурсов и печатных изданий по результатам интродукции древесных и кустарниковых видов. Обозначен алгоритм разработки модели приложения для упрощения работ по подбору декоративных растений с целью озеленения территорий.

Abstract: The article presents a review and analysis of mobile applications used for landscaping activities and caring for trees and shrubs. An analysis of electronic resources and printed publications on the results of the introduction of tree and shrub species is provided. An algorithm for developing an application model to simplify the work of selecting ornamental plants for landscaping purposes is outlined.

Ключевые слова: озеленение, мобильное приложение, ассортимент растений, интродукция растений, типы садово-парковых насаждений, электронные ресурсы, печатные издания.

Keywords: landscaping, mobile application, assortment of plants, plant introduction, types of garden and park plantings, electronic resources, printed publications.

В современной градостроительной практике наблюдается усиление внимания к озеленению, направленному на улучшение экологической обстановки и повышение качества

городской среды. Одной из ключевых тенденций является интеграция ландшафтного подхода в проектирование городских территорий. Этот подход рассматривает город как сложную геосистему, где природные и антропогенные элементы взаимосвязаны, что способствует созданию гармоничной и устойчивой среды.

Целью работы является создание макета мобильного приложения для озеленения территорий. В соответствии с целью работы её задачами являются: обзор и анализ мобильных приложений для озеленения территорий и мероприятий по уходу за растениями; анализ источников информации по результатам интродукции декоративных растений; разработка продукта для упрощения работ по подбору деревьев и кустарников с целью озеленения территорий.

Основные методики, которые применялись при проведении исследований и анализа материала: сравнительный, историко-географический, историко-архивный, экологический и биогеографический.

Научная новизна представляет собой осуществление работ по созданию макета мобильного приложения для озеленения территорий. На основе отображаемой информации о макете мобильного приложения возможно рассмотреть выборку растений по конкретному региону, а также получить необходимые знания о применении декоративных растений в различных типах садово-парковых насаждений, нормативную базу по озеленению территории и особенности посадки.

Мобильные приложения существенно изменили способы взаимодействия людей с окружающим миром и технологическими устройствами. Некоторые преимущества мобильных приложений: их можно открывать в любое время и в любом месте; смартфоны оснащены камерами, которые могут быть использованы как определители растений; мобильные приложения могут отправлять уведомления о мероприятиях по уходу; использовать GPS для предоставления информации по региону, к примеру, об условиях выращивания местных видов или рекомендации по уходу за ними; интегрироваться с умными устройствами, например, системами автоматического полива или датчиками влажности почвы.

Рассмотрим некоторые популярные мобильные приложения для озеленения территорий и мероприятий по уходу за растениями: HomeDesign 3DOutdoor&Garden – данное приложение позволяет проектировать не только сооружения, но и территорию; Gardenize – приложение для планирования и управления садом; iScape – это мобильное приложение, предназначенное для ландшафтного дизайна и озеленения, которое позволяет пользователям визуализировать изменения на территории с помощью технологий дополненной реальности; PictureThis – приложение для идентификации растений с помощью фотографий и др. Приложения-справочники, а также определители растений по фото пользуются популярностью, но однотипны и ограничены в функционале. Однако во многих приложениях отсутствуют актуальные данные по местным видам из-за маленькой библиотеки растений.

Если рассматривать мобильные приложения для создания проекта, то пользователи отмечают плохую работоспособность и высокий по стоимости расширенный контент. Некоторые приложения имеют неудобный интерфейс и сложные настройки. В итоге, чтобы

получить качественный результат, многие специалисты по озеленению предпочитают использовать профессиональное программное обеспечение (например, AutoCAD, Landscape, SketchUp с плагинами для ландшафтного дизайна) вместо мобильных приложений. Проводя анализ существующих приложений, можно сделать вывод, что есть перспективы для создания новых актуальных предложений для пользователей российского рынка [5].

Для создания структурного каркаса модели макета приложения и расширенных функциональных возможностей нами были рассмотрены: типы садово-парковых насаждений, ассортимент различных видов, нормативная база и правила посадки растений.

Древесные растения и кустарники являются ключевыми элементами для озеленения свободных пространств. Ассортимент декоративных культур можно расширить за счёт местных видов и растений, интродуцированных из других регионов. Преобладающими древесными породами для общегородских зелёных зон являются: клён остролистный, вяз гладкий, липа мелколистная, берёза повислая, каштан конский обыкновенный, дуб черешчатый; кустарники – пузыреплодник калинолистный, сирень обыкновенная, снежноягодник белый, кизильник блестящий, дёрен белый. Данные виды распространены в садах, парках, скверах, наиболее часто посещаемых жителями г. Воронежа. Деревья, кустарники, травянистые, в том числе, цветочные растения составляют основу формирования парковой среды [1].

В процессе исторического развития ландшафтного искусства сложились различные типы садово-парковых насаждений. В этот перечень входят аллеи и групповые посадки, живые изгороди различной высоты и конструкции, бордюры, плотные и ажурные одиночные посадки, тенистые массивы. Стандарты и нормативы по озеленению и благоустройству территории устанавливают основные требования к проектным решениям, параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства при их планировке в различных градостроительных условиях [7].

Каждый вид растения имеет свой ареал или область распространения. В границах ареала условия для выживания не постоянны, следовательно, каждый организм приспосабливается в определённых пределах к смене параметров среды. Приживаемость растений при интродукции – ключевой фактор, определяющий успешность акклиматизации видов [3, 4]. Подробная информация о видах, их ареалах в большом объёме размещена в печатных материалах, включающих научные журналы, справочники и атласы, монографии, диссертации и периодические издания.

Основные преимущества поиска информации о результатах интродукции декоративных растений через печатные материалы следующие: печатные материалы, такие как книги, научные журналы и специализированные издания, часто проходят тщательную проверку и редактирование; они содержат более подробную и глубокую информацию по теме; возможность использовать в любом месте, независимо от наличия доступа к интернету; многие люди предпочитают читать, сохранить и использовать в будущем. Рассмотрим сразу и недостатки использования печатных материалов для поиска информации по результатам интродукции декоративных растений: печатные материалы могут быстро устаревать; могут быть труднодоступными, особенно если они являются редкими или специализированными

изданиями; требуют физического пространства для хранения; не предоставляют интерактивных возможностей; поиск нужной информации в печатных материалах может занять значительно больше времени по сравнению с цифровыми ресурсами, где можно использовать поисковые системы и фильтры. Наиболее ценные данные содержатся в научных монографиях, учебниках, журналах, атласах и отчётах ботанических садов. Их использование позволяет оптимизировать выбор растений для озеленения, повысить их адаптацию и снизить риски неудачных посадок. Многие электронные источники берут за основу информацию из печатных публикаций. Таким образом, печатные издания не могут считаться надёжным и основным методом информирования.

Существует большое количество электронных источников, где можно узнать необходимую информацию о растениях, их климатических особенностях и прочих характеристиках. Рассмотрим положительные стороны использования электронных ресурсов, которые помогают найти необходимую информацию: информация в электронных ресурсах может быть обновлена гораздо быстрее, чем в печатных изданиях; электронные ресурсы могут охватывать большое количество данных из различных источников, включая научные статьи, базы данных, отчёты и другие материалы; многие электронные ресурсы предлагают интерактивные карты, графики и другие инструменты, которые помогают лучше понять и визуализировать информацию о растениях; электронные ресурсы часто имеют мощные поисковые системы, что позволяет быстро находить конкретную информацию по ключевым словам или другим параметрам; электронные ресурсы дают возможность получить доступ к информации из разных стран и регионов, что особенно важно для районирования растений, которое может зависеть от глобальных климатических и экологических факторов; информацию, найденную в электронных ресурсах, легко сохранить, распечатать или поделиться с другими пользователями. Недостатки: избыток информации может затруднить поиск действительно полезных и релевантных данных; доступ к электронным ресурсам зависит от наличия интернета и работоспособности устройств; использование электронных ресурсов может подвергать пользователей риску утечки личных данных или кибератак; поисковые системы и алгоритмы могут влиять на то, какая информация отображается в первую очередь.

В современных мегаполисах используют широкий ассортимент деревьев и кустарников, который включает виды, отличающиеся большим разнообразием форм и размеров крон, окраски листьев и цветков, сроков цветения и декоративности плодов. Немалую роль играет создание гибридов в появлении новых устойчивых и декоративных растений. Ведущие зарубежные научно-исследовательские институты и ботанические сады играют ключевую роль, проводя исследования, эксперименты и публикуя результаты своих работ, например: ботанический сад Миссури (Missouri Botanical Garden); королевские ботанические сады Кью (Royal Botanic Gardens, Kew); ботанический сад Эдинбурга (Royal Botanic Garden Edinburgh); ботанический сад Нью-Йорка (New York Botanical Garden); ботанический сад Сингапура (Singapore Botanic Gardens).

Отечественные организации также проводят исследования в области интродукции. Российские институты и ботанические сады, изучающие интродукцию, следующие:

ботанический сад МГУ "Аптекарский огород"; главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН (ГБС РАН); ботанический сад Петра Великого (БИН РАН); Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ); ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН и др. Темы научных исследований и публикаций: адаптация интродуцентов в новых климатических условиях; сравнительная экология интродуцентов; проблемы инвазии; генетика и селекция интродуцентов [2].

Интродукция новых видов растений в культуру является одним из условий озеленения в свете постоянных климатических и социально-экономических изменений. С учётом тенденций этих перемен в современном мире актуальность поиска новых видов и форм растений для адаптации к новым условиям только возрастает. В связи с постоянным появлением на рынке продаж новых культиваров должна быть использована возможность регулярного пополнения каталога новыми растениями, что может быть доступно при появлении очередной версии электронного продукта. Необходимо помнить, что информация по выращиванию новых культур влечёт за собой включение материалов ГОСТ, согласно которому декоративные питомники проводят выпуск растений со стандартными параметрами. Стандарты на деревья и кустарники определяют внешние качества растений, подразделяются для деревьев, выпускаемых из питомника, на пять стандартных групп, а для кустарников – на три стандартные группы [6].

С помощью поисковых сервисов Яндекс.Вордстат и Google Trends, нами была собрана информация по количеству запросов за 2023-2024 годы. Выборка была сделана с учётом всех устройств и запросов на сайтах: «Как посадить гортензию», или «Питомник растений». Исходя из рассмотренных данных, можно сделать вывод, что пользователям необходима единая и централизованная система получения актуальной информации о растениях по регионам в виде мобильного приложения.

Приложение «Green.Helper» будет направлено в помощь российским пользователям из различных регионов страны, содержит информацию о растениях и их культивировании. Удобство использования приложения заключается в том, что растения распределены по областям их возможного роста и развития, а также местам естественного распространения. Целью работы данного приложения является упрощение получения информации о приживаемости растений, что экономит время пользователя. Актуальной информации о растениях, итогах интродукционной работы очень много, её требуется систематизировать и обновлять.

Тип приложения будет информационно-справочным. Приложение должно иметь удобный и интуитивно понятный интерфейс с привлекательным дизайном, обеспечивающим комфортную работу с ним. Создание макета включает этапы прототипирования и проработки структуры. Прототип приложения разрабатываем с использованием таких инструментов как Figma, Adobe Color, Google Fonts и Adola. Отображаемые окна с категориями: «Воронежская область» с категориями «Деревья», «Кустарники» и «Питомники» (список питомников с названиями, адресами, контактами и ссылками на сайты); «Ассортимент растений»: основной, дополнительный и ограниченный (список деревьев /кустарников); «Название растения» с описанием, уходом и двумя кликабельными ссылками (подробнее о растении и применение);

«Применение» (солитер, группы, аллеи посадки и т. д); «Посадка» с описанием правил посадочных работ, применением и кликабельной ссылкой «ГОСТ»; база знаний со ссылками на «Дополнительные источники о растениях».

Реализация данного приложения с высокой степенью вероятности будет представлять интерес у работников зелёного хозяйства, архитекторов и садоводов-любителей.

Список литературы

1. Аксёнов, Е. С. Декоративные растения. Деревья и кустарники / Е. С. Аксёнов, Н. А. Аксёнова. – Москва : АЕО/ABF, 2000. – 560 с.
2. Демидов, А. С. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина: история, становление и достижения. К 60-летию основания / А. С. Демидов, З. Е. Кузьмин, В. Г. Шатко. – Тула, 2005. – 101 с.
3. Калущкий, К. К. Древесные экзоты и их насаждения : справ. издание / К. К. Калущкий, Н. А. Болотов, Д. М. Михайленко. – Москва, 1986. – 207 с.
4. Лапин, П. И. Интродукция лесных пород / П. И. Лапин, К. К. Калущкий, О. Н. Калущкая. – Москва, 1979. – 224 с.
5. Мобильные приложения и их роль в повседневной жизни / Г. Ханбаева, А. Ходжамов, О. Худайназарова, И. Исгендеров // Научный журнал *Ceteris Paribus*. – 2024. – № 12. – С. 77-78.
6. Соколова, Т. А. Декоративное растениеводство. Древодводство / Т. А. Соколова. – Москва «Академия», 2012. – 352 с.
7. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054208> (дата обращения : 20.01.2025).

References

1. Aksjonov E.S., Aksjonova N.A. *Dekorativnye rastenija. Derev'ja i kustarniki* [Ornamental Plants. Trees and Shrubs]. Moscow : AEO/ABF, 2000, 560 p.
2. Demidov A.S., Kuz'min Z.E., Shatko V.G. *Glavnyj botanicheskiy sad im. N.V. Tsitsina: istorija, stanovlenie i dostizhenija. K 60-letiju osnovanija* [The Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin: history, formation and achievements. On the 60th anniversary of its foundation]. Tula, 2005, 101 p. (In Russian).
3. Kalutskij K.K., Bolotov N.A., Mihajlenko D.M. *Drevesnye `ekzoty i ih nasazhdenija : sprav. Izdanie* [Exotic trees and their plantings: reference publication]. Moscow, 1986, 207 p. (In Russian).
4. Lapin P.I., Kalutskij K.K., Kalutskaja O.N. *Introdukcija lesnyh porod* [Интродукция лесных пород]. Moscow, 1979, 224 p. (In Russian).
5. Hanbaeva G., Hodzhamov A., Hudajnarova O., Isgenderov I. *Mobil'nye prilozhenija i ih rol' v povsednevnoj zhizni* [Mobile applications and their role in everyday life] *Nauchnyj zhurnal Ceteris Paribus* [Scientific journal *Ceteris Paribus*]. Moscow, 2024, № 12, pp. 77-78. (In Russian).
6. Sokolova T.A. *Dekorativnoe rastenievodstvo. Drevovodstvo* [Ornamental plant growing. Arboriculture]. Moscow : “Akademija”, 2012, 352 p. (In Russian).
7. *Elektronnyj fond pravovyh i normativno-tehnicheskikh dokumentov* [Electronic fund of legal and regulatory documents]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054208> (date of access: 20.01.2025). (In Russian).