

Научная статья  
УДК 712.4

**НОВЫЕ ПРИЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В БЛАГОУСТРОЙСТВЕ  
И ОЗЕЛЕНЕНИИ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ  
В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

**Алексей Алексеевич Антоновский<sup>1</sup>, Сергей Дмитриевич Тимофеев<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> ООО «ВТМ Дорпроект», Москва, Россия

<sup>1</sup> alexant3003@gmail.com

<sup>2</sup> Ser199908@gmail.com

*Аннотация.* Данная статья посвящена вопросам озеленения объектов дорожного строительства, рассмотрена специфика подбора ассортимента растений для проектирования.

*Ключевые слова:* озеленение, информационные технологии, дорожно-транспортная сеть, проектирование

*Для цитирования:* Антоновский А. А., Тимофеев С. Д. Новые приемы и технологии в благоустройстве и озеленении линейных объектов в дорожно-транспортном проектировании // Ландшафтная архитектура : традиции и перспективы – 2022 : матер. I Всерос. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2022. – С. 23–28.

Scientific article

**NEW TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES  
IN THE IMPROVEMENT AND LANDSCAPING OF LINEAR OBJECTS  
IN ROAD AND TRANSPORT DESIGN**

**Alexsey A. Antonovskij<sup>1</sup>, Sersey D. Timofeev<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> VTM Dorproekt, Moscow, Russia

<sup>1</sup> alexant3003@gmail.com

<sup>2</sup> Ser199908@gmail.com

*Abstract.* This article is devoted to the issues of landscaping road construction objects. The specifics of the plants assortment selection for design are considered.

*Keywords:* landscaping, information technology, road transport network, design

**For citation:** Antonovskij A. A., Timofeev S. D. New techniques and technologies in the improvement and landscaping of linear objects in road and transport design // *Landscape architecture: traditions and prospects – 2022 : Proceedings of the First All-Russian scientific and practical conference.* – Yekaterinburg, 2022. – P. 23–28 (in Russ).

**Введение.** Как известно, строительство дорог является одним из самых востребованных в мире процессов. Дороги активно строятся, развиваются, улучшаются технологии их строительства, идут разработки по улучшению их качества. Но перед любым строительством идет процесс проектирования, который должен учитывать все особенности местности, а также законодательные и экономические аспекты.

Помогают в этом СНиПы и ГОСТы:

1. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*.

2. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

3. СП 396.1325800.2018. Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования.

4. Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ г. Москвы, Постановление Правительства Москвы от 10.09.2002г. №743 – ПП.

5. Постановление Правительства Москвы от 29.07.2003 №616-ПП (с изменениями на 26.05.2016 г).

Дороги несут огромную нагрузку на окружающую среду. Среди отрицательных факторов – химическое загрязнение воздуха, запыленность, звуковое и световое загрязнение. Одно из средств по улучшению условий – высаживание зеленых насаждений. Зеленые насаждения принимают на себя негативное воздействие, производимое дорогами, создают зеленый коридор для некоторых представителей фауны и формируют эстетический облик дороги.

Аналогично любому объекту ландшафтной архитектуры, озеленение автомобильных дорог имеет свою специфику. С одной стороны, растения должны иметь толерантность к высокому содержанию углерода, азота и углеводорода, быть устойчивыми к высоким температурам из-за близости к сильно нагреваемым поверхностям, обладать устойчивостью к ветру, химическому составу современных асфальтов, которые в том или ином отношении содержат искусственный битум, кроме того, имеется и механическая нагрузка на корни, которые, как правило, имеют свойство распространяться во всех направлениях.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Компания «ВТМ дор-проект» с 2002 г. осуществляет проектно-исследовательскую деятельность, связанную с развитием автодорожной сети.

За время своей работы компания разработала более 3500 проектов в области дорожно-транспортной инфраструктуры. Это как крупные проекты на автомобильных дорогах федерального значения, так и проезды местного назначения [1].

Особое внимание при проектировании дорог в компании «ВТМ дор-проект» уделено озеленению придорожной территории. Команда специалистов разрабатывает огромное количество проектов разной категории сложности, используя не только защитные свойства растений, но и активно применяя методы архитектурно-художественного оформления автомобильных дорог. Справиться с режимом многозадачности, а также обеспечить своевременное и качественное выполнение работы помогают специальные модули, которые были разработаны на платформе AutocadCivil 3D для разделов «Благоустройство и озеленение» и «Дендроплан и перечетная ведомость». Данные модули позволяют оптимизировать процесс проектирования и разработки документации.

Дороги относятся к линейным объектам капитального строительства.

В нашей стране первым официальным линейным объектом дорожного строительства принято считать постройку грунтовой дороги в 1722 г., когда был издан сенатский указ о постройке дороги, связывающей Петербург с Москвой. Тогда же появилось примитивное дорожное озеленение. Оно было сделано с несколькими задачами: быть дорожным ориентиром (указателем), защищать от ветра, создавать укрепление дорожного полотна в осушенных болотистых местах. При этом абсолютно не была предусмотрена высадка декоративных групп, формирующих облик дороги. На протяжении долгого времени дорожное строительство производилось при помощи насыпей и древесных материалов. Вследствие этого дорожное полотно было исключительно грунтовым и низкого качества, несмотря на их значительную востребованность среди населения Российской Империи.

К концу XVIII столетия в сфере дорожного строительства грянули существенные перемены: дороги стали делать из щебеночного покрытия, что позволяло увеличить их износостойкость [2].

Озеленение в классическом понимании приходит в Россию в конце XVIII столетия, когда при Екатерине II стену Белого города сносят и на ее месте устраивают аллеи на манер парижских boulevard и слово «бульвар» приходит в русский язык [3].

В 1930-х гг. был принят Сталинский план реконструкции Москвы, который предполагал превращение большинства озелененных улиц в крупные магистрали. После войны, в середине XX в., особенно с расширением городов при Хрущеве, акцент переместился в новые районы, где озеленению стали уделять больше внимания. Тогда же стали активно высаживать тополя – неприхотливые и быстрорастущие в условиях города деревья.

На данный момент многие растения, посаженные в середине 1950-х гг., оказались проблемой для граждан. Например, тополь бальзамический

и различные виды и сорта сирени в Москве оказались большой проблемой для людей с аллергическими заболеваниями. Кроме того, многие растения уже начали приближаться к концу своего жизненного цикла. В связи с чем возникла потребность в новых качественных проектах, которые могли бы быть разработаны на дальнейшую перспективу с целью разнообразить и усовершенствовать городской облик, огромные пространства которого заняты дорогами.

Таким образом, специалистами «ВТМ дорпроект» при проектировании учитываются не только условия произрастания растений, особенности назначения дорог, но и архитектурный облик окружения. В данном вопросе огромную роль играют информационные технологии, одной из таких разработок является модуль по благоустройству и озеленению, разработанный на базе Autocad Civil 3D. Данный продукт осуществляет комплексную помощь при проектировании озеленения площадных и линейных объектов. Основными его функциями является:

- подбор ассортимента растений;
- быстрое размещение растений с соблюдением определенного шага посадки (точечно, линейно, в виде живых изгородей);
- размещение растений по определенной траектории посадки;
- автоматическая нумерация растений;
- автоматический вывод ассортиментной ведомости с определенным количеством и параметрами посадочного материала;
- автоматический подсчет и вывод ведомостей объемов работ;
- автоматический вывод условных обозначений;
- на базе генерального и опорного планов создает план подготовительных работ (демонтаж);
- создает ведомость объемов работ по опорному плану и плану подготовительных работ.

Данный модуль является уникальной разработкой и интеллектуальной собственностью «ВТМ Дорпроект». Благодаря ему компания придерживается золотых стандартов качества при проектировании, благоустройстве и озеленении любой сложности за короткие сроки. На рис. 1 приведен пример композиции на участке проектируемой дороги.

На рисунке наглядно выделен различный видовой состав, а также показана входная группа на автостоянку. Хочется отметить интеграцию проектируемой дорожно-тропиночной сети в систему движения, мастерски выполненное озеленение, которое скрывает автостоянку от проходящих людей.

В данном примере посадки выполнены с учетом градостроительной ситуации, проведен анализ данных, полученных от коллег. Модуль помог упростить задачу с определением видового состава растений, а также с подбором размеров комов и посадочных ям.

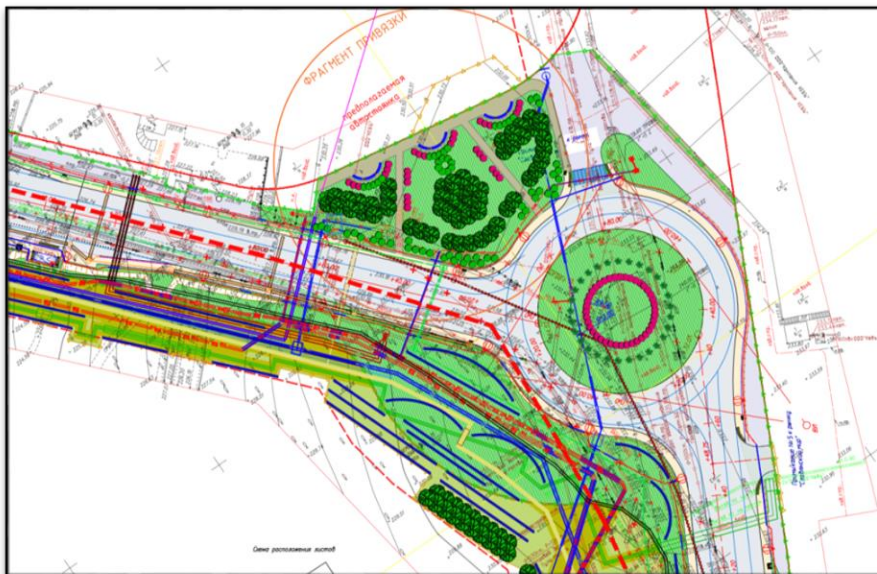


Рис. 1. Входная группа перед автостоянкой

Также в компании разработан модуль для составления перечетной ведомости и формирования дендроплана. Он существенно сокращает время проектирования объекта и повышает качество работы. Основными его функциями является:

- автоматическое создание существующих насаждений;
- автоматическое создание вырубаемых насаждений;
- автоматическое создание пересаживаемых насаждений;
- возможность использования выносок и их автонумерация;
- вывод информации в перечетные ведомости установленного образца

г. Москвы или Московской области.

На рис. 2 приведен пример оформления дендроплана.

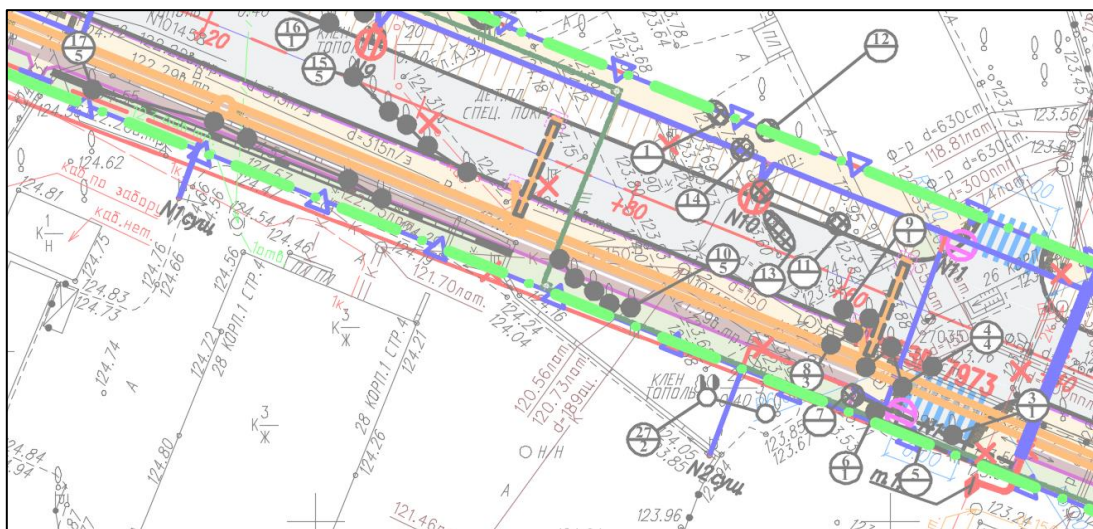


Рис. 2. Дендроплан

В данном разделе авторы модуля заострили свое внимание на развитии необходимого функционала для максимально быстрой и качественной разработки дендроплана и перечетной ведомости. Прежде всего перед проработкой проектных решений необходимо совершить несколько выездов для натурного обследования существующих зеленых насаждений с последующей фотофиксацией. При обследовании необходимо определить точное место произрастания зеленых насаждений, видовой состав, а также биометрические данные. Далее при создании чертежа все эти данные проходят оцифровку и вывод в рабочие таблицы (перечетные ведомости) установленного формата. Это позволяет ускорить работу и вывести из одного чертежа сразу несколько сопутствующих документов.

**В заключение** хочется отметить, что прогресс невозможен без развития информационных технологий. Современное общество требует новых подходов к проектированию не только дорожно-транспортной сети, но и благоустройства и озеленения в рамках города, в том числе и за его пределами. Именно поэтому «ВТМ дорпроект» и его команда стремятся всегда делать качественные проекты для развития не только транспортной сети, но и ее благоустройства и озеленения.

### *Список источников*

1. ВТМ Дорпроект [Официальный сайт]. – URL: <http://www.vtm-dorproekt.ru> (дата обращения: 20.08.2022).
2. Из истории строительства автомобильных дорог. – URL: <https://clck.ru/32BBVu> (дата обращения: 20.08.2022).
3. Прогулки по Москве. История озеленения Москвы. – URL: <http://moscowwalks.ru/2016/12/13/greenery-moscow> (дата обращения: 20.08.2022).