

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА: ОТ ПРОЕКТА ДО ЭКОНОМИКИ

**Материалы Международной
научно-практической конференции**

САРАТОВ

2014

УДК 712:630
ББК 42.37

Ландшафтная архитектура: от проекта до экономики: Материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов: ООО «Бу-ква»», 2014. – 98 с.

В сборнике собраны научные статьи, по наиболее актуальным проблемам ландшафтной архитектуры.

Сборник предназначен для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, руководителей и специалистов предприятий агропромышленного комплекса.

УДК 712:630
ББК 42.37

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN

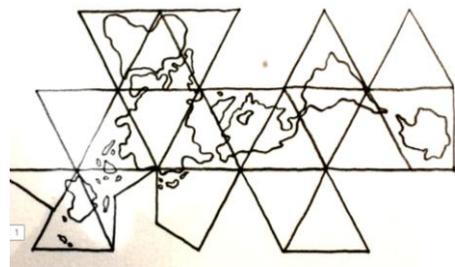
© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014

Dace Andersone

Landscape designer, master, Bergen, Norway

ARBORETUM-SMALLGARDEN TREES – SYMBOLS OF LIFE AND GROWTH IN NEW SOIL

A very interesting project presented to a group of architects Norway (Vibeke Jenssen, Kaori Watanabe, Sami Rintala and Dagur Eggertsson) have arboretum-smallgarden trees. The Gjovik Care Centre is an institution for juvenile asylum seekers. The centre provides shelter and safety for immigrants under the age of 15 and helps those of them who are struggling with traumatic experiences from famine and conflicts around the world. Our assignment was to create a refuge for the children which also could serve as a place for meaningful activities in their daily lives. Proposed an arboretum – a smallgarden of trees which were specially selected from all the habitable continents of the world. The idea was to establish a connection between the different geographies – the ones which the children carry within themselves as memories from their home countries and their new location in the beautiful hillside overlooking the lake Mjoesa. The trees become thus the physical link which not only symbolizes life, and growth in a new soil but they also provide the children and the staff the positive activity of cultivation of the environment.



Fragment of the arboretum and the idea project. Foto Pasi Aalto

The architecture of the arboretum is based on a map of the world which was derived from a triangulated model of the earth. This model was developed in the 1950's to create the most accurate representation of the globe. The map shows the continents in a row, the one after the other and gives an association to how people in the world and their cultures are linked together in a

long continuous chain. This teaches us how the small is a part of a larger whole and how the individual plays a role in the world which surrounds us.

To create good growing conditions for the trees, they suggested a series of wooden windscreens. They create a better microclimate and consequently also a good shelter against the wind for the residents of the care centre. Wooden benches will also enable people to settle down for a shorter or a longer time, either to enjoy the qualities of the place, or to find a piece of mind in a difficult world.

Everything here is permeated by the nature and merge with it, that is the most important factor for landscape architecture.

УДК 712.4 (630.272)

Jackson Brown

Director в L&T Construction, London, United Kingdom

RECONSTRUCTION OF WARRIOR SQUARE GARDENS FOR RECREATION OF THE RESIDENTS OF THE CITY: FROM PROJECT TO REALIZATION

Reconstruction of areas in the cities of England has great prospects. Warrior Square gardens in Southend have newly reopened following a new design by Gillespies. Project Area: 300 sqm was resolved architects Jon Akers Coyle, Claire Fernley, Valter Vieira (Fig. 1; 2). Situated in the heart of its shops and public amenities – the regeneration of this key public space is a cornerstone in the town's revival. The space now offers a vibrant green space in what had previously been a neglected late-Victorian square, which had become a haven for anti-social behavior. From the outset, Gillespies responded to the structure of the historical layout, recomposing the familiar elements of an English Garden Square, with lawn, planting beds, seating, lighting, a focal point and boundaries, but for contemporary use.

The new layout is carefully structured around some of the finest trees in Southend, with perimeter walks and views celebrating this dominant line of original lime trees as well as majestic Pine and Cedar trees.

In keeping with the square's late-Victorian origins, Gillespies also sought to capture the essence of Southend's seaside spectacle and promenade – so the edge of the Gardens offers areas for street performers and gathering whilst at its heart there is a simple and flexible open lawn.

A clear threshold around the garden has been retained, replacing the old overgrown borders with a multi-functional frame around the Gardens, marking the extent of the green space. This offers a new expansive entrance square, an elevated limewalk along the northern edge of the Gardens with long feature benches and a floral walk to the south.



Fig. 1. Project plan



Fig. 2. The layout of the project

The bespoke detailing of the bench ends was created through shot peening and laser etching to create a distinctive natural reference and park motif to the Lime trees overhead.

In order to promote external events and extend the use of the Gardens in to the evening, a series of ducts and power points have been located beneath the timber decking to provide discrete flexibility to support community uses. Inbuilt power and projection provision has also been hidden within the street furniture to enable outdoor events such as markets along the Limewalk and community events either on the central lawn or on the entrance square.

As a public garden it was essential that access, safety and comfort for all was established and the final design includes features such as localised dropped kerbs to facilitate wheeled links from the limewalk. The timber benches are warm to the touch will regular armrests, and many other DDA-compliant design features have been incorporated.

The simple open lawn surrounded by active edges for al fresco dining, seating and strolling once again places Warrior Square Gardens at the centre of town life. In the spirit of Southend's heyday, residents and tourists to the town now have an invitation to walk in the middle of a traditional English floral border, stroll along the Gardens' limewalk beneath a canopy of majestic Lime trees and picnic on the lawn (Fig. 3).

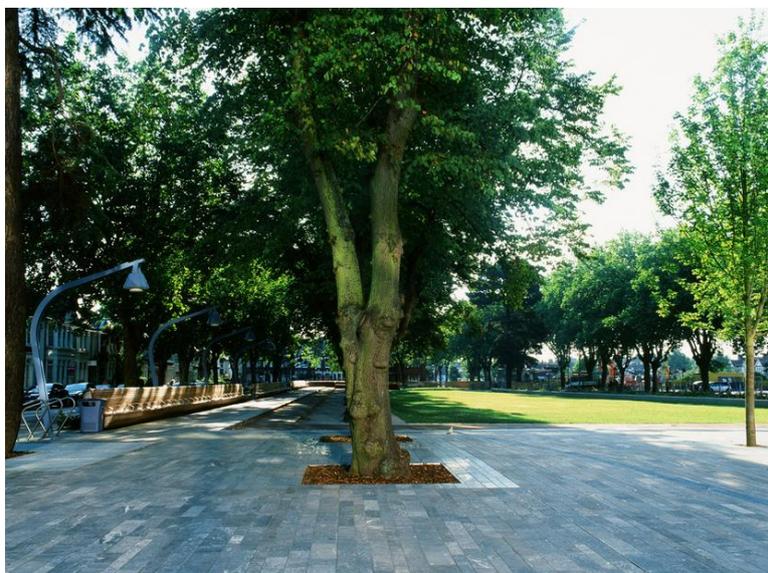


Fig. 3. View the reconstructed area of the city. Photography *Colin Philp*

This recreation is significant for the old centers of the cities, as it allows to improve a complex urban environment.

УДК 712.4 (630.272)

Ilza Kalns

Landscape architect, Cesis, Latvia

PARK ZIEMELBLAZMAS: PAST AND PRESENT

The history of the society of sobriety «Ziemeļblāzma» started together with the beginning of the 20th century. His appearance company shall patron August Dombrovsky. A.Dombrovsky was a native from simple Latvian families with German roots of Kengarasa. Working at the sawmill his uncle in Yanyavarty engaged in self-education and, Skopje money, opened his own sawmill in Vecmilgravis.



Fig. 1. The first building of the society of wood. Photo early XX century



Fig. 2. Fragment of the Park was when A.Dombrovsky. Photo early XX century

The first building society was built in 1904, from the wood (Fig. 1). Construction of a new Palace was started in 1910. In 1913, the building was completed. This spectacular monumental building completed forms of art Nouveau. The Park was arranged on the initiative of the elderly. Once there were pavilions, podium, dance floor and much more. Today, few that remained, but the Park in English style is the jewel of the city's parks. Park, as dendrological Park with a variety of unique plants and organized on the area of 5,4 hectares (Fig. 2). This is the only Park on the territory of Vecmilgravis with old traditions and organization of various festivals and events, with an observation tower, one of the

largest and the oldest of Acacias in Latvia and the only *Cotinus* in the territory of Riga. In the beginning of the century planted plantations and thickets, lost the concept of the Park. Originally the site of the Park was infertile sand dune. In the Park Ziemeļblazmas A. Dombrovsky ordered to create initials Marta Rinki of trees. This song has been preserved till our days and serves as a gratitude for the man who all his life and personal life devoted to children. The pillars, which survived after the first fire Palace, used in parks to create structures such as the gazebo and the construction of a «Mushroom». The whole Park territory in 1905 planted 1096 trees and 600 shrubs. In a quiet corner of the Park is the grave of A. Dombrovsky with the monument (Fig. 3).



Fig. 3. The Grave of A.Dombrovsky

In 2003, the entire Park area of 5,4 ha was transferred to the property of the Riga Duma. In 2007 it was planned to perform renovation of the Park, spending 333 000 Ls. However, the project was never realized. To the question of the improvement of the Park returned only in 2011, when an agreement was signed between Property Department of the Riga city Council and SIA «Arčers» on the reconstruction and restoration of the Park. In 2012 during the reconstruction and restoration works was restored wooden teahouse and rotunda - columns (Fig.4.1; 4.2). It was restored an artificial grotto Dombrovsky, a Park in the French style with a fountain in the centre.



Fig. 4.1. Gazebo-the column in the beginning of XX century

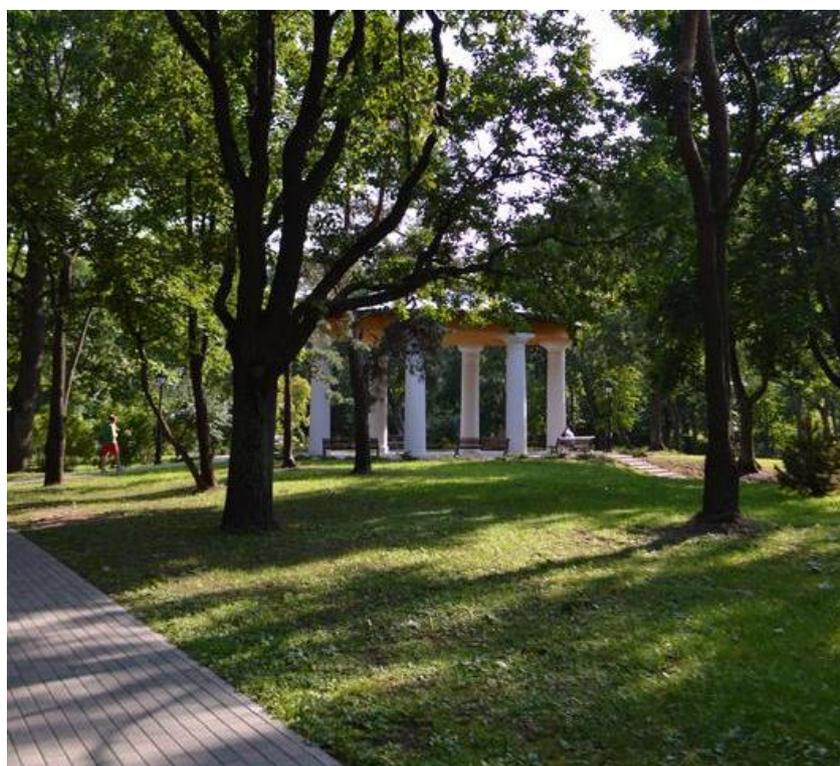


Fig. 4.2. Gazebo-columns after the restoration works

Magnificent views of Riga and the Gulf of Riga is opened from the new watch-tower with a modern Elevator with a height of 35 meters (Fig. 5). On the site of the former pop arranged a multi-sport area, and built a modern children's Playground. For convenience of the visitors information center, a cozy cafe and a car Park. The architect of the reconstruction – Juris Skalbergs.

Today, the ensemble of the buildings of the Palace Ziemeļblāzmas Park is a monument of architecture of the state importance. This is one of the positive examples of the use of the historical heritage in the new economic and social conditions.



Fig. 5. Viewing tower with a height of 35 m

УДК 630*272

D. Ablyazov, O.B. Sokolskaya

Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov, Saratov, Russia

PECULIARITIES OF LANDSCAPING OF SETTLEMENTS ON THE SALINE SOILS

There are saline soils with halophytic vegetation in Saratov region, especially on the left Bank of the Volga river. Extermination of halophytes leads to erosion and rapid desiccation of soils. Shifting sand covers gardens, parks, vineyards, irrigation canals, roads and settlements, facilitates the occurrence of dust storms and exposure of the gas and oil pipelines, water lines, which complicates their operation. The channel of the river shallows and changes and hot dry winds are originated under their influence. Halophytes play a great role in the ecological transformation of the natural environment. They protect desert soil of light mechanical composition from wind erosion, create favorable conditions for the growth and development of herbs and dwarf subshrubs. Desert halophyte trees and shrubs protect the animals from strong winds, dust storms, summer heat and winter cold. Shrub and woody halophytes are of great importance for afforestation in the steppes and deserts, as well as in planting of windbreaks in the regions with saline soils. It is established that the crowns of desert halophytes partially restrain solar radiation. Halophytes develop well at watering with salt water, they absorb salt and do not harm the soil. The cultivation of woody, shrub and herbaceous halophytes and salt-tolerant crops is of significant ecological importance. It is important that the creation of protective wood-shrub planting

on saline lands contributes to lowering of the groundwater level, for example, for Dergachi district of Saratov region where the groundwater level is very high. Intercepting and using a significant part of the water filtering from irrigation canals, wood-shrub plantings perform the function of biological drainage. Due to these plants from 16 up to 230 thousand m³/ha of water are evaporated during the growing season in the arid zone and that hinders the raising of groundwater on the improved territories, agricultural lands and secondary salinization of the latter. The system of biotic reclamation not only improves the ameliorative state of lands, but also raises their fertility, provides landscaping on the saline essentially worthless lands, allows to involve them in the landscape and architectural turnover with simultaneous optimization of the environment. Tested halophyte bushes and subshrubs *Haloxylon aphyllum*, *Nitraria schoberi*, *Salsola rishteri*, *Salsola orientalis*, *Artemisia kemrudica* and others can make fuller use of the stocks of soil moisture and nutrients on degraded saline soils [1]. Wood and shrub forms of halophytes are recommended for consumption of close lying groundwater, interception of groundwater and surface water flow and the absorption of salt. Perennial halophytes cover the soil for a long time stabilizing it by deep and well-branched root system. Most of them have physiological and morphological features, allowing to withstand the prolonged drought. A significant part of superhalophytes perform environment forming role, lower the water table and help to neutralize soil [2]. Thus, we have selected only some tree and shrub plantings for landscaping of settlements, such as: Ailanthus the highest, common birch, purple willow, silver maple and Tatarian maple, Siberian elm, pine, narrow-leaved and silver oleaster, white and Canadian poplar, English oak, Golden currant, yellow acacia, spirea, snowberry.

Therefore, halophyte planting with moderate properties of adaptation to saline soils for areas having this problem may be one of the effective means of biotic reclamation of degraded salinization and make the diversity in the landscape design of territories of settlements.

LITERATURE

1. Studies on the physiology of halophytes and glycophytes: electronic resource [<http://www.activestudy.info/issledovaniya-po-fiziologii-galofitov-i-glikofitov/>].
2. . *Mammadov E.Y.* The experience of growing halophytes on saline lands/ P.E. Esenov, M.Kh. Durikov, N.E. Zverev, S.K. Tsukanov. – Ashkhabad: National Institute of deserts, flora and fauna. The Ministry of nature protection of Turkmenistan – 2009. – 44 C.

Е.В. Авдеева, В.Ф. Надемянов

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

ЛАНДШАФТНАЯ СРЕДА – ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Ландшафт современного города отражает все разнообразие и противоречивость происходящих в нем процессов. Естественное расширение городских территорий и возрастание технологических возможностей его преобразования привели к практически необратимым процессам изменения природной среды города и его окружения. Изменение природной подосновы, развитие промышленного производства, инженерной и транспортной инфраструктуры, преобладание типовой застройки сводит к минимуму индивидуальный облик города и изменяет качество окружающей среды.

Экологический баланс территории поддерживает система наиболее активных территориальных элементов окружающей природной среды, таких как, охраняемые природные территории, озелененные коридоры – городские оси наибольшей экологической активности, буферные зоны, которые вместе другими элементами наиболее эффективно выполняют защитные, компенсирующие и saniрующие функции. Такой системой, обладающей наибольшей экологической устойчивостью является природный каркас территории. Природная основа является существенной составляющей, структуру и региональные параметры которой необходимо учитывать при решении комплекса градостроительных задач. Структура природного комплекса включает в себя ареалы экологической активности. Площадные элементы природного каркаса Красноярска и его природного окружения представлены: биосферным заповедником «Столбы», заказниками, лесами I и II группы, островными парковыми территориями. Главными задачами, которых, является воспроизводство основных компонентов природной среды сохранение природных комплексов, характерных для данного района, выполнение социальных и эстетических задач. Именно от этих элементов главным образом зависит экологический потенциал района в целом. Линейными элементами – осями экологической активности выступает река Енисей, с притоками, их поймами, водоразделами и, особенно, водораздельными лесами; озелененные коридоры транспортной и инженерно-технической инфраструктуры.

Река Енисей выполняет двойную природно-планировочную функцию: являясь экологической и транспортной артерией, объединяет в единый комплекс доминирующие естественные элементы – лесные массивы Енисейского кряжа и Саяно-Алтайской горной страны и техногенные – ряд населенных пунктов и их пригородных зон, которые тяготеют ее берегам. Главными задачами линейных элементов являются поддержание целостно-

сти каркаса, обеспечение перемещения подвижных компонентой природной среды, выполнение экономических, социальных и эстетических функций. Точечными элементами или узлами экологической активности на данной территории являются – особо охраняемые элементы зеленой зоны города – лесопарковый пояс города, березовая роща, сосновые боры, туристско-экскурсионный район заповедника. Зеленые зоны городов не должны обрываться по административной черте населенного пункта, а наоборот различными ландшафтными компонентами вклиниваться в городские пространства и влиять на создание градостроительного комфорта. Городская система озеленения должна естественно вписываться и отражать компоненты природного ландшафта, и наряду с застройкой создавать неповторимый облик города. Помимо эстетических качеств природные ландшафты должны решать экологические проблемы, взаимосвязывая озелененные территории города и лесные ландшафты пригородной зоны, нейтрализуя загрязнения и повышая качество урбанизированной среды [1].

Важным элементом природного каркаса города и значительным средством улучшения его градостроительных качеств выступает система озеленения, которая определяется конкретными количественными и качественными характеристиками. К количественным показателям относят долю озелененных пространств на территории города, количество зеленых насаждений различного функционального назначения на душу населения и т.п. Качественная характеристика зеленых насаждений определяется пространственной динамикой во времени, конфигурацией в плане, составом и структурой. В основе оценки озелененных территорий должны быть заложены функциональные, экологические, санитарно-гигиенические и эстетические критерии. Функциональные критерии определяют рекреационные качества озелененных территорий, формирование ландшафта открытых городских пространств и пригородной зоны, а также современное использование объектов озеленения. Экологические критерии позволяют оценить экологическое равновесие зеленого сообщества, так как именно растительность является наиболее чутким ландшафтным компонентом и первой реагирует на изменение среды деградацией. Санитарно-гигиенические критерии ложатся в основу при определении оздоровительной функции озелененных территорий. Эстетические критерии определяют своеобразие художественного облика, формируемого зелеными насаждениями, благотворно влияя на психологическое состояние человека.

Существующая система зеленых насаждений Красноярска сложилась в процессе его длительного исторического развития. До начала XIX века, когда площадь Красноярска была незначительной и к его границам подходил лес, внутригородское озеленение, как и в других сибирских городах того времени, не развивалось [2]. С дальнейшим ростом Красноярска естественные лесные массивы постепенно отдалялись от внутригородской застройки. В следствии включение озелененных территорий в структуру города и развитие их в систему озеленения явилось необходимым обстоятельством для создания комфортных градостроительных условий. Анализ

сложившегося к настоящему моменту качественного и количественного состояния системы озеленения показывает, что зеленые насаждения города представляют не столько систему, сколько совокупность парковых, линейных, дворовых, санитарно-защитных зеленых территорий, в недостаточной степени ориентированных на формирование благоприятной экологической обстановки в различных частях города. Среди наиболее существенных недостатков можно отнести:

- количественное и качественное несоответствие градостроительным нормативам и сложившейся ландшафтно-экологической обстановке города;
- автономность наиболее значимых элементов друг от друга;
- оторванность от открытых пространств пригородной зеленой зоны;
- отсутствие непрерывных озелененных коридоров вдоль линейных ландшафтных и инженерно – транспортных осей.

В целом экологическая устойчивость зеленых насаждений оценивается как низкая, основными причинами которой является: несоответствие биологических характеристик функциональному назначению и природным особенностям города, бедность видового состава, следовательно, снижение экологического равновесия в однопородных зеленых насаждениях по сравнению с многовидовыми растительными сообществами, несоответствие уровня благоустройства степени использования зеленого пространства, что приводит к резкому снижению экологической устойчивости, потере декоративности и некачественному выполнению санитарно-гигиенической функции, состав и структура насаждений – как загущенность, так и разреженность посадок, однорядность и одноярусность, обладают значительно меньшей экологической устойчивостью, по сравнению с куртинами и массивами насаждений [3].

В целом система озеленения города должна базироваться на учете основных свойств растительности, таких как:

- устойчивость, т.е. обладать способностью к саморегуляции и самоорганизации;
- стабилизация, увеличивающая сопротивляемость сложных экосистем различным видам воздействия;
- динамичность во времени, поскольку она наделена сукцессией – свойством смены биоценозов под влиянием природных и антропогенных факторов;
- индикаторной способности, позволяющей следить за состоянием экосистемы.

При этом реконструкция сложившейся системы должно предварять изучение ландшафтных процессов, что позволит определить перспективный ассортимент растительности, проявляющий наибольшую биоценозную активность в сформировавшейся экологической ситуации. Таким образом, реализация концепции устойчивого развития природного каркаса города предполагает возвращения приоритета естественных компонентов

ландшафта в наиболее конфликтные в экологическом отношении пространства [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Протопопов В.В., Кузьмина Г.П.* Рекомендации по режиму ведения хозяйства в масштабах массового отдыха зеленой зоны г. Красноярска. – Красноярск, 1988. – 15 с.
2. *Оглы Б.И.* Строительство городов Сибири. – Л.: Стройиздат. Ленинград. отд-ние, 1980. – 272 с.
3. *Авдеева Е.В.* Рост и индикаторная роль древесных растений в урбанизированной среде. Монография. – Красноярск. СибГТУ. – 2007. – 348 с.

УДК 712.4

Т.Ю. Аксянова, О.М. Ступакова

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

ВВЕДЕНИЕ ЦВЕТА В ОЗЕЛЕНЕНИЕ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ

Озеленение городских территорий является важным аспектом в градостроительстве. Однако, наряду с градостроительной, существуют санитарно-экологическая, архитектурно-художественная и рекреационная функции зеленых насаждений, которые тесно связаны между собой.

Зеленые насаждения могут обеспечить защиту объекта от негативных экологических воздействий, служить для разделения и ограничения территории. Кроме того, санитарно-экологическая функция зеленых насаждений может проявляться через цветозэкологию.

Цветозэкология – это составная часть информационной экологии, которая обеспечивает взаимосвязь и гармонию естественной и искусственной макросреды, а также макросреды и микросреды, чтобы цвет служил всем людям и каждому человеку, обеспечивая информационное питание, комфорт и красоту.

В ландшафтном проектировании необходимо использовать закономерности построения ландшафтных композиций, а именно цвет, перспективу, масштабность, ритм, форму и другие. Особенно это становится актуальным на градостроительных объектах Сибирского региона.

Цвет оказывает на человека физиологическое, психологическое и эмоционально-художественное воздействие. Человек реагирует как на общий габитус растений, так и на детали, это цвет коры деревьев и кустарников, окраска и форма листьев, соцветий, плодов.

Для южных городов характерны яркие, «жаркие» пейзажи, которые создаются благодаря возможности использования тропических растений. При озеленении Сибирских городов такой возможности нет, поэтому стоит вводить цветовые акценты в ландшафтные композиции.

Принимая композиционные решения можно использовать не только природные цветовые особенности растений, но и новые сорта, выведенные селекционерами. В летний период времени у классических видов древесных растений листья имеют зеленый цвет и только осенью они окрашиваются в яркие теплые тона. Однако существуют сорта и декоративные формы древесных растений, листья которых имеют яркую пеструю окраску на протяжении всего вегетационного периода. В озеленении Сибирских городов рекомендуется активное использование декоративно-лиственных форм барбариса Тунберга, спирей, пузыреплодников, ив и др.

В период продолжительной зимы, большое значение в ландшафтных композициях имеет цвет коры, и плодов листопадных древесных растений, а также вечнозеленые хвойные растения. Дерен белый имеет коралловую окраску коры, а у дерена отпрыскового она оливкового цвета. Композиция из этих видов растений оживит пейзаж даже в зимний период времени.

Цветочное оформление Сибирских городов (г. Красноярск), традиционно представлено регулярными цветниками (клумбы, рабатки). Весной цветники состоят из весенне-цветущих луковичных многолетников (тюльпаны), летом их сменяют однолетние культуры (агератум, сальвия, тагетес и т.д.).

Как правило, летники убирают из цветников уже в сентябре, чтобы посадить туда луковицы тюльпанов для цветения весной следующего года. Кроме того, однолетние цветочные культуры преимущественно не являются холодостойкими и повреждаются ранними осенними заморозками.

С целью продления периода декоративности цветников в Сибирских городах рекомендуется:

- проектирование пейзажных цветников (миксбордеров и альпинариев) с участием корневищных и луковичных многолетников, зимующих в открытом грунте, дополненных летниками и декоративными кустарниками;
- использование в цветниках, в том числе и холодостойких летников (эшшольция, алиссум, календула, антирринум, цинерария);
- проектирование цветников в стиле «Натургарден» с участием огородных культур (декоративные сорта капусты, салатов), ароматных и пряных трав (иссоп, чабрец, мелисса, мята, полынь и т.д.);
- проектирование альпинариев, в состав которых могут входить неприхотливые, травянистые растения (очитки, злаки) и декоративные кустарники.

Их неприхотливых многолетников, которые можно рекомендовать для цветочного оформления Сибирских городов, стоит использовать бадан сердцелистный, молочай многоцветный, молочай кипарисовидный, ирисы, хосты, лилейники, солидаго, аквилегии, вербейники, вероники, дербенники, флоксы, сныть, гравилат и др.. Использование декоративной капусты, салатов, ароматных трав в цветниках продлит период их декоративности благодаря высокой степени холодостойкости этих растений.

С помощью цвета (воздушная перспектива) возможно как оптическое углубление перспективы (холодные тона), так и создание приватного ограниченного пространства (теплые тона).

Рекомендуется проектирование ландшафтных композиций, в которых окраска соцветий у травянистых растений повторяет окраску листьев декоративных форм деревьев и кустарников. С целью поддержания идеи композиции возможно применение материалов для отсыпки и мощений, цвет которых перекликается с окраской листьев и соцветий растений.

Цвет является одним из мощных факторов, формирующих комфортную визуальную среду. Воздействие цвета на человека проявляется при психофизиологическом, психологическом, социальном уровнях, особенно остро это ощущается во время долгой холодной зимы.

Проектируя ландшафтные композиции с участием древесных и травянистых растений, имеющих красную, оранжевую, желтую окраску соцветий, листьев и побегов, можно создать ощущение жаркого, продолжительного лета в Сибири.

УДК 712.4 (470.341)

Т.А. Андрушко

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ЖАРОСТОЙКОСТЬ КУСТАРНИКОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА СКЛОНАХ ОБРАГОВ ГОРОДА САРАТОВА

Одним из основополагающих факторов оценки экологических свойств кустарников, произрастающих на склонах, является показатель устойчивости растений к высоким температурам.

Физиологическая стойкость растений к перегреву обуславливается особыми физико-химическими свойствами протоплазмы и способностью обезвреживать накапливающиеся в тканях аммиак и другие вредные продукты обмена [1].

И.Д. Зелепухин, Р.А. Дурова (1969 г.) классифицировали по жароустойчивости деревья и кустарники, на основании летальной температуры листьев на 3 группы:

- жароустойчивые с летальной температурой листьев $+80^{\circ}\text{C}$ и выше;
- средней степени жароустойчивости – $60\text{--}70^{\circ}\text{C}$;
- нежароустойчивые виды с летальной температурой листьев $45\text{--}48^{\circ}\text{C}$.

Для проведения опыта были отобраны пробы растений (листья), произрастающих в разных экологических условиях.

Степень жаростойкости определяли по методу Ф.Ф. Мацкова (1975 г.): листья исследуемых растений опускали в предварительно нагретую вода-

ную баню до 40 °С. Через 30 минут вынимали листья и погружали в емкость с холодной водой на 20 минут. Температуру в водяной бане постепенно увеличивали с разницей температур в 5°.

При каждой последующей температуре листья выдерживали 10 минут и после опускали в холодную воду. При достижении максимальной температуры в 65 °С опыт был закончен. После того, как листья кустарников поддержали в холодной воде, раскладывали на бумаге и по степени побурения (образование феофитина) определяли реакцию на воздействие определенных температур.

Регистрация поврежденной площади листьев проводилась визуально и переводилась в количественный показатель [3]:

- очень слабые – повреждено до 10 % от общей площади листа – 1 балл;
- слабые – повреждено от 11 до 30 % – 2 балла;
- средние – повреждено от 31 до 50 % – 3 балла;
- сильные – повреждено от 51 до 80 % – 4 балла;
- очень сильные – повреждено от 81 до 100 % площади листа – 5 баллов.

Результаты опыта представлены в таблице.

Устойчивость кустарников к действию температур

Наименование вида	Степень повреждения листьев, балл					
	Температура обработки листьев, °С					
	40	45	50	55	60	65
Жимолость татарская (<i>Lonicera tatarica</i> L.)	0	0	0	0	1	1
Смородина золотистая (<i>Ribes aureum</i> Pursh.)	0	0	0	0	1	1
Боярышник однопестичный или однокосточковый (<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.)	0	0	1	1	1	1
Спирея средняя (<i>Spiraea media</i> Franz Schmidt)	0	0	0	1	2	2
Ракитник Цингера (<i>Cytisus zingeri</i> (Nenuk.) V. Krecz.)	0	0	1	1	2	2
Спирея городчатая (<i>Spiraea crenata</i> L.)	0	0	1	1	2	2

0 - повреждения отсутствуют 1 - очень слабые повреждения 2 - слабые повреждения

При воздействии высоких температур (60°, 65°) на листья исследуемых видов кустарников были выявлены очень слабые повреждения (1 балл) у жимолости татарской, смородины золотистой, боярышника однопестичного или однокосточкового и слабые повреждения (2 балла) у видов – спирея средняя, раkitник Цингера, спирея городчатая.

Все исследуемые виды являются устойчивыми к воздействию высоких температур и могут быть рекомендованы для всех условий экологической напряженности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагностика жароустойчивости. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.newecologist.ru/ecologs-2246-1.html>.
2. Жаростойкость. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://new.marsu.ru/GeneralInformation/structur/HelpUnits/libr/resours/ecofisiologia%20stressa/pages/4.1.htm>.
3. Заугралова Г.Н. Особенности адаптации североамериканских видов древесных растений в зеленых насаждениях населенных пунктов Саратовской области: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.03.04. – Саратов, 2002. – 22 с.

УДК 712.414

Е.Н. Богачкина, О.В. Азарова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

АНАЛИЗ ПЛОТНОСТИ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ОГРАНИЧЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА САРАТОВА

Декоративные растения влияют на окружающую среду города: регулируют температуру и влажность воздуха, количество осадков, силу ветра, способствуют повышению ионизации воздуха, выделяют в воздух летучие органические вещества – фитонциды. Они выполняют санитарно-гигиеническую функцию, являются биологическим фильтром, очищающим атмосферу путем задержания твердых и газообразных примесей, и благотворно влияют на эмоциональное состояние человека.

Среди садово-парковых объектов особое внимание уделяется категориям ограниченного пользования, где декоративные и санитарно-гигиенические свойства растений имеют особое значение для посетителей. К категории ограниченного пользования относятся объекты районного значения, куда входят озеленённые территории жилых и промышленных районов, озеленённые территории групп жилых домов (дворы), территории школ и детских садов-яслей; территории поликлиник, больниц, учебных заведений; парков вокруг ведомственных учреждений и закрытых предприятий. Ассортимент древесно-кустарниковой растительности подбирают, учитывая неблагоприятные условия среды и высокие рекреационные нагрузки.

Для проведения анализа декоративно-кустарниковой растительности были выбраны объекты ограниченного пользования в Ленинском районе города Саратова, среди них детский сад № 153 «Звездочка», лицей № 108, Саратовская городская клиническая больница № 8.

На объектах исследования была проведена инвентаризация насаждений методом сплошного перечета и осуществлен анализ структуры территорий.

На территории детского сада № 153 «Звездочка» растительность рас-средоточена бессистемно, не составляет единой композиции с существующей застройкой. Рельеф территории ровный.

Посадки древесно-кустарниковой растительности на территории лицея № 108 выполнены в пейзажно-регулярном стиле. Рельеф пришкольной территории характеризуется большими перепадами (до 10 м). По типам насаждений встречаются: аллеи посадки, живая изгородь, группы, солитеры, живая изгородь.

Количество древесно-кустарниковой растительности представлено в таблице 1.

Количественные показатели древесно-кустарниковой на объектах ограниченного пользования Ленинского района города Саратова

Вид насаждений	Существующее количество насаждений, шт./га	Рекомендации для озеленения по МДС 13-5.2000, шт./га
Детский сад № 153 «Звездочка»		
Хвойные и лиственные деревья	81	180-220
Хвойные и лиственные кустарники	23	1440-1760
Лицей № 108		
Хвойные и лиственные деревья	87	100-120
Хвойные и лиственные кустарники	201	1000-1200
Саратовской городской клинической больницы № 8		
Хвойные и лиственные деревья	263	300-330
Хвойные и лиственные кустарники	162	3000-3300

Сравнение существующего количества насаждений с нормативом МДС 13-5.2000 показало, что на выбранных объектах ограниченного пользования Ленинского района города Саратова выявлен существенный недостаток древесно-кустарниковой растительности [2]. Основные причины стремительного сокращения растительности – бесконтрольная вырубка, принявшая в последнее время катастрофические размеры, и отсутствие должного ухода. Сильная обрезка губит значительную часть древесно-кустарниковых пород.

Саратов на сегодня имеет уровень озеленения, отвечающий нормам только на 35–40 %. Озеленение детских садов и школ составляет в среднем от 1 до 30 % от нормы. Для увеличения озелененной территории городской среды необходимо восполнить ассортимент древесно-кустарниковых пород. Для расширения ассортимента кустарников подойдут неприхотливые раннецветущие породы, такие как форзиция европейская, спирея японская, дерен белый и т.д. [1].

Включение древесных и кустарниковых пород в озеленение города решит сразу несколько задач [3]:

1. Утилитарную функцию, заключается в обеспечении функционального разнообразия при помощи озелененных пространств, а также в выявлении пространственных композиционных и функциональных связей.

2. Санитарно-гигиеническую роль, которая заключается в формировании полноценного пространства городской среды, соответствующего требованиям комфорта – нейтрализация негативных факторов: шума, пыли, газа, перегрева и так далее.

3. Эстетическую роль, которая заключается в создании благоприятных условий в городе с точки зрения психологического и эмоционального комфорта и в организации композиционно-художественных пространств, в создании композиционных связей между природой и урбанизированными территориями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения. [Электронный ресурс] / Госстрой России. – Введ. 1991.01.01. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/text/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2028329-89> (дата обращения 07.05.2013).

2. МДС 13-5.2000. Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации [Электронный ресурс] / утв. приказом Госстроя РФ 15 декабря 1999 г. N 153. – Режим доступа: <http://vsenip.com/Data1/47/47184/> (дата обращения 02.02.2014).

3. Татарников Е.Н. Как сделать Саратов зеленым? [Электронный ресурс] / Е.Н. Татарников. – Режим доступа: <http://www.dopfo.ru/?num=18&id=175> (дата обращения 08.02.14).

УДК 635.914;635.91.04

Т.С. Гарнизоненко

Южный Федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

АССОРТИМЕНТ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ИНТЕРЬЕРОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ РОСТОВА-НА-ДОНУ

Проектирование и создание зеленых интерьеров являются особой областью фитодизайна. Роль зеленых растений в интерьере весьма многообразна: от декоративной и санирующей до маркировочной и коммуникативной. Также различны и приемы озеленения. В то же время можно предположить, что ассортимент растений, используемых для озеленения общественных зданий, будет определяться несколькими составляющими:

- наличием данных растений в продаже (магазины, салоны, питомники, Internet);

- ресурсами, в первую очередь материальными, того или иного учреждения;
- возможностью привлечения к созданию фитокомпозиций профессиональных дизайнеров;
- регулярностью и правильностью ухода за растениями;
- спецификой функционального назначения данного учреждения (образовательное, медицинское, развлекательное).

В связи с этим целью настоящей работы было изучение ассортимента интерьерных растений, используемых в озеленении общественных зданий Ростова-на-Дону, отличающихся функциональным назначением.

В качестве объектов исследования были выбраны два торгово-развлекательных центра (ТРЦ) «Мега» и «Горизонт», зимние сады Донской Государственной Публичной библиотеки (далее ДГПБ) и Областного клинико-диагностического центра (далее ОКЦД), средняя школа № 82 и главный корпус Южного Федерального университета (далее ЮФУ).

Исследования проводились в течение четырех лет.

Полученные данные представлены в таблице.

Семейства интерьерных растений, используемых в озеленении исследуемых объектов

№ п\п	Название семейства	1	2	3
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	<i>Davalliaceae</i> – Даваллиевые	1	1	4
2.	<i>Cycadaceae</i> – Цикасовые	1	1	2
3.	<i>Araucariaceae</i> – Араукариевые	1	1	11
4.	<i>Acanthaceae</i> – Акантовые	2	2	1
5.	<i>Agavaceae</i> – Агавовые	2	4	3
6.	<i>Amaryllidaceae</i> – Амариллисовые	1	1	2
7.	<i>Apocynaceae</i> – Кутровые	1	1	5
8.	<i>Araceae</i> – Ароидные	9	15	3
9.	<i>Araliaceae</i> – Аралиевые	3	5	5
10.	<i>Arecaceae</i> – Пальмовые	5	5	4
11.	<i>Asclepiadaceae</i> – Ластовневые	1	1	3
12.	<i>Asparagaceae</i> – Аспарагусовые	2	4	5
13.	<i>Asphodelaceae</i> – Асфodelовые	1	3	2
14.	<i>Asteraceae</i> – Сложноцветные	1	1	1
15.	<i>Basellaceae</i> – Базелловые	1	1	1
16.	<i>Begoniaceae</i> – Бегониевые	1	3	3
17.	<i>Bromeliaceae</i> – Бромелиевые	4	5	3
18.	<i>Commelinaceae</i> – Коммелиновые	2	3	3
19.	<i>Crassulaceae</i> – Толстянковые	3	4	3
20.	<i>Cyperaceae</i> – Осоковые	1	1	1
21.	<i>Dracaenaceae</i> – Драценовые	1	6	6
22.	<i>Euphorbiaceae</i> – Молочайные	1	2	2
23.	<i>Geraniaceae</i> – Гераниевые	1	2	13
24.	<i>Gesneriaceae</i> – Геснериевые	3	3	3
25.	<i>Lamiaceae</i> – Губоцветные	1	1	1

1	2	3	4	5
26.	<i>Liliaceae</i> – Лилейные	2	2	5
27.	<i>Malvaceae</i> – Мальвовые	1	1	4
28.	<i>Marantaceae</i> – Марантовые	2	4	2
29.	<i>Moraceae</i> – Тутовые	1	5	5
30.	<i>Nyctaginaceae</i> – Никтагиновые	1	1	2
31.	<i>Orchidaceae</i> – Орхидные	1	1	1
32.	<i>Pandanaceae</i> – Пандановые	1	1	1
33.	<i>Piperaceae</i> – Перечные	1	1	1
34.	<i>Punicaceae</i> – Гранатовые	1	1	1
35.	<i>Urticaceae</i> – Крапивные	1	2	1
36.	<i>Vitaceae</i> – Виноградные	1	1	3

Итого: 61 91

1 – число родов, 2 – число видов представителей данного семейства,
3 – степень встречаемости (в долях от общего числа объектов).

Анализ полученных данных показал, что в озеленении используются представители 36 семейств, преимущественно цветковых растений. Археогониальные представлены двумя семействами, а голосеменные – одним. Общее число родов 61, видов – 91. При этом из сем. *Davalliaceae*, во всех объектах, используется один вид *Nephrolepis esalta* L. Scott, являющийся популярнейшим видом, рекомендуемым еще в книге М. Гесдёрфера [1]. *Zamia latifolia* Lodd. (*Cycadaceae*) и *Araucaria heterophylla* Franko (*Araucariaceae*) получили распространение лишь в последнее десятилетие, хотя рекомендованы к озеленению были достаточно давно [3, 4].

Оказалось также, что лишь в 4 семействах внимание озеленителей привлекли три и более родов. Это сем. *Araceae* (9 родов), *Araliaceae* (3), *Arecaceae* (5), *Bromeliaceae* (4), и *Gesneriaceae* (4). Из остальных семейств использовались по одному-два рода. Если оценивать число видов, примененных для озеленения, то несомненный приоритет принадлежит сем. *Araceae* (15 видов). Сравнение же числа родов и видов показывает, что не всегда наблюдается зависимость между этими показателями. Например, из 5 родов сем. *Gesneriaceae* используется всего 5 видов, а из сем. *Dracaenaceae* и *Moraceae* один-два рода представлены не менее, чем 4 или даже 5 видами.

Наиболее часто встречаются во всех объектах такие виды, как: *Dracaena marginata* Lam., *D. sanderiana* Sander ex Mast, *S. reflexa* Lam., *Sansevieria trifasciata* Prai, *S. trifasciata* Hahnii, *S. trifasciata* var. *craigii*, *Diffenbachia picta* Engler, *Monstera deliciosa* Liemb., *Philodendron erubescens* Schoot ex Endl, *Spathiphyllum wallisii* Regel, *Syngonium podophyllum* Schoot, *Hibiscus rosa chinensis* L., *Ficus elastic* Roxb. ex Hornem, *F. benjamina* L.

Это можно объяснить тем, что данные виды чаще всего встречаются в продаже, они экологически пластичны, легко приспосабливаются к сложным условиям интерьеров и довольно неприхотливы. В то же время они вполне декоративны и совместимы друг с другом в композициях.

С другой стороны число видов, используемых в озеленении только одного объекта, значительно больше. Это такие виды как: *Alocasia sandariana* W. Bull, *Anredera cordiifolia* Stennis, *Aphelandra aurantiaca* Lindl., *Araucaria heterophylla* Franko, *Asparagus plumosus* Baker, *Asparagus falcata* L., *Chamaedorea elegans* Mart, *Fittonia argoneura* Van Hoote, , *Chrysalidocarpus lutescens* Wendl., *Howeia belmoreana* Becc, *Livistona australis* Mart, *Cyperus alternifolius* Wahl, *Aeschynanthus speciosus* Hook., *Ficus pumila* L., *Punica granatum* L. f. *nana*, *Datura suaveolens* L., *Ruscus hypoglossum* L. *Tradescantia albiflorum* Kunth, *Begonia ricinifolia* A. Diert, *Begonia maculate* Raddl, *Setcreasea purpurea* Boom, *Euphorbia lophogona* Lam., *Euphorbia bulbalina* Boiss., *Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzc, *Ucca elephatipes* Regel, *Plectranthus mollis* L'Her., *Ficus religiosa* L., *Ficus lyrata* Warb, *Tetrastigma voinerianum* Pierre ex Gagnep, *Soleirolia soleirolii* Regel, *Philodendron bipinnatifidum* Schot ex Endl, *Pedilanthus tithymaloides* Poit., *Soleirolia soleirolii* Regel, *Pelargonium domesticus* L., *Pandanus veithii* Mast., *Hypocyrta nummularia* E. Moore, *Peperomia clusiifolia* Hook., *Gynura aurantiaca* DC.

Сравнение видового разнообразия растений, используемых в озеленении различных по функциональному назначению учреждений, позволило выявить следующие закономерности:

- семейства, представленные в интерьерах можно условно разделить на три группы: часто встречающиеся – в 5-ти – 6-ти объектах, умеренно встречающиеся – в 2-х-4-х объектах и единично встречающиеся – в 1 объекте (табл. 1),
- первенство по частоте использования принадлежит сем. *Dracaenaceae*,
- по числу используемых семейств изучаемые объекты расположились в следующем убывающем порядке: Шк. №82 (19 семейств) <ОКДЦ (18) <ТРЦ «Горизонт» и Главный корпус ЮФУ(15) <ТРЦ «Мега» (13) < и ДГПБ (12).

Таким образом, вполне очевидна зависимость ассортимента интерьерных растений от функциональных особенностей изучаемых объектов.

Различия между зимними садами ДГПБ и ОКДЦ, вероятно объясняются архитектурными особенностями. В ДГПБ композиции более крупные и размещены в стационарных заглубленных контейнерах, тогда как в ОКДЦ растения чаще располагают в передвижных или небольших стационарных контейнерах.

Преимущество в видовом разнообразии ТРГ «Мега» связано с конструктивными особенностями: площадь застекленной крыши значительно больше, чем в ТРЦ «Горизонт». В последнем значительное место принадлежит видам-сциофитам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гесдёрфер М. Все о комнатных растениях. –М.: ЭКСМО-ПРЕСС, 2001. – 656 с. Репринт с издания Спб, 1898.

2. Сааков С.Г. Оранжерейные и комнатные растения и уход за ними. – Л.: Наука. 1983. – 621 с.

3. Тропические и субтропические растения закрытого грунта. Справочник под ред. Гродзинского А.М. – Киев: Наукова Думка. 1988. – 412 с.

УДК 502.578

Е. В. Горбунова, Д.Н. Бечина

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРИНЦИПЫ ИХ НОРМИРОВАНИЯ

Процесс интенсификации использования территории развивается быстрыми темпами, что ведет к повышению уровня воздействия рекреантов на природные комплексы.

В этой связи возникла проблема оптимизации рекреационных нагрузок на природные комплексы в целях предотвращения их деградации и сохранения комфортных условий рекреационной деятельности. Сущность этой проблемы сводится к обоснованию экологической нагрузки на природные комплексы (не превышающей пределов их естественных восстановительных способностей) путем установления нормативов рекреационного воздействия на них.

Природные комплексы и составляющие их элементы существенно различаются по своей потенциальной устойчивости к рекреационным нагрузкам. Устойчивостью природного территориального комплекса против рекреационных нагрузок называется его способность противостоять этим нагрузкам до известного предела, за которым происходит потеря способности его к самовозобновлению. Под нагрузкой понимается посещаемость (наблюдаемое количество рекреантов на территории за определенный срок) единицы площади природного территориального комплекса в единицу времени.

Кусков А.С., Голубева В.Л. и Одинцова Т.Н. в своей книге «Рекреационная география» предложили классификацию нагрузок:

- нагрузки, вызывающие в природных комплексах необратимые изменения – критические;
- нагрузки, близкие к критическим, но не вызывающие необратимых изменений – вполне допустимые;
- нагрузки, в результате которых уже произошли необратимые изменения – недопустимые [1].

В основе многих советских исследований лежит положение о стадиях «рекреационной дигрессии», по аналогии со стадиями пастбищной дигрес-

сии. Изучая лесопарковую зону Подмосковья, Казанская Н.С. выделила и описала 5 стадий рекреационной дигрессии.

1. Деятельность человека не внесла в лесной комплекс никаких заметных изменений.

2. Рекреационное воздействие человека выражается в установлении редкой сети тропинок, в появлении среди травянистых растений некоторых светолюбивых видов, в начальной фазе разрушения подстилки.

3. Тропиночная сеть сравнительно густа, в травянистом покрове преобладают светолюбивые виды, начинают появляться и луговые травы, мощность подстилки уменьшается, на внутротиночных участках возобновление леса все еще удовлетворительное.

4. Тропинки густой сетью опутывают лес, в составе травянистого покрова количество собственно лесных видов незначительно, жизнеспособного подростка молодого возраста (до 5–7 лет) фактически нет, подстилка встречается фрагментарно у стволов деревьев.

5. Полное отсутствие подстилки и подростка, отдельными экземплярами на вытоптанной площади – сорные и однолетние виды трав [2].

Зарубежные исследователи [3], изучающие различные оценки влияния рекреантов на природные территории, предлагают также учитывать четыре типа досуга.

1. Ежедневный отдых в непосредственной близости от дома или места работы в течение дня за относительно короткий промежуток времени;

2. Однодневный отдых или экскурсии к окраинам городских территорий или в сельскую местность (без ночевки);

3. Уикэнды и короткие отпуска, которые могут быть проведены относительно близко к месту жительства или в загородных домах;

4. Длительные отпуска без ограничений по расстоянию от места жительства, планируемые как в стране проживания, так и за рубежом.

Для предотвращения рекреационных нагрузок, вызывающих в природных комплексах необратимые изменения, многие ученые предлагают нормировать эти нагрузки.

Блага Н.Н. и Рудык А.Н. отметили следующие особенности в нормировании рекреационных нагрузок.

1. В качестве источника воздействия, который необходимо нормировать, принимается количество рекреантов. Вместе с тем не учитываются такие факторы рекреационного воздействия, как транспортные средства отдыхающих и строительство различного рода инфраструктурных сооружений. Фактически производится нормирование не рекреационной нагрузки, а потока отдыхающих, туристов и экскурсантов.

2. Нет единого мнения относительно системы измерения рекреационной нагрузки. Так, в качестве единицы их измерения разными авторами принимаются следующие показатели:

- количество человек, которые могут одновременно находиться на единице площади территории;

- количество человек, которые могут одновременно находиться на единице площади территории при определенном периоде ее эксплуатации;
- число туристов в сутки, пребывающих на рекреационных объектах в течение сезона;
- количество отдыхающих, проходящих по единице площади за единицу времени;
- единовременное количество отдыхающих на единице площади с учетом суммарного времени вида отдыха за учетный период.

3. Нормы рекреационных нагрузок устанавливаются по-разному для:

- различных типов одного из ландшафтных компонентов;
- различных типов ландшафтных комплексов;
- отдельных видов рекреационной деятельности;
- различных функционально-ландшафтных систем;
- различных совмещенных вариантов.

4. Для одного и того же объекта при однотипном его использовании нормы рекреационных нагрузок могут отличаться в зависимости от критерия их определения – технологического (функционального), психологического или экологического. Практическое применение норм нагрузок в подобных случаях затруднено [4].

В.П. Чижова выделила перечень основных принципов нормирования нагрузок [5]:

1. Определение экологических и физических факторов, лимитирующих допустимую рекреационную нагрузку, следует проводить отдельно для каждого туристского маршрута.

2. Наряду с экологическими и физическими факторами необходимо учитывать также и факторы психокомфортности.

3. За предельно допустимую нагрузку принимается наименьшая из определенных по разным критериям.

4. Фактическую нагрузку на маршрут не следует устанавливать сразу на уровне предельно допустимой, а повышать ее постепенно.

5. Не реже 3 раз в год (до туристического сезона, в его середине и конце), следует проводить мониторинг каждого маршрута.

6. В зависимости от состояния маршрута и конкретных социально-экономических условий необходимо проводить ежегодную корректировку допустимых нагрузок.

Исходя из приведенного выше материала, можно сделать следующие выводы. Каждый природно-территориальный комплекс имеет способность к самовозобновлению, позволяющую противостоять допустимым рекреационным нагрузкам. Выделяют несколько стадий воздействия рекреантов: от отсутствия изменений в лесном комплексе до полного уничтожения подстилки и подроста. Рекреационные нагрузки, в результате которых происходят необратимые изменения в окружающей среде, являются недопустимыми. Для уменьшения влияния рекреационных нагрузок на природно-территориальный комплекс используется принцип

их нормирования. Нормирование сводится к ограничению количества рекреантов на единице территории, либо к ограничению проходимости в единицу времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Блага Н.Н., Рудык А.Н.* Нормирование рекреационных нагрузок на городские и пригородные ландшафты: основные аспекты // Учен. записки Таврического национ. унта. – Т. 14 (53). – № 1. – 2001. – С. 101–107.
2. *Кусков А.С., Голубева В.Л., Одинцова Т.Н.* Рекреационная география: учебно-методический комплекс. – М.: МПСИ, Флинта, 2005. – 503 с.
3. *Казанская Н.С., Ланина В.В.* Методика изучения влияния рекреационных нагрузок на древесные насаждения лесопаркового пояса г. Москвы в связи с вопросом организации территорий массового отдыха и туризма. – М.: Наука, 1975. – 68 с.
4. Mathieson Alister. Wall Geoffrey Tourism: economic, physical and social impacts. Longman Group Limited, Singapore, 1993. 205 p.
5. *Чижова В.П.* Рекреационные нагрузки в зонах отдыха. – М.: Лесная промышленность, 1977. – 163 с.

УДК 712.253:791

А.В. Городков

Брянская государственная инженерно-технологическая академия,
г. Брянск, Россия

УСАДЬБА ТЮТЧЕВЫХ В ЗНАМЕНСКОМ (ИСТОРИЧЕСКИЕ И ЛАНДШАФТНЫЕ АСПЕКТЫ ПЛАНИРОВКИ УСАДЕБНОГО ПАРКА)

Дворянские усадьбы – это уникальный культурный мир, украшение блестящего периода отечественной истории – русского Просвещения. Существование этих «родовых гнезд» имело огромное значение для зарождения и развития особого духовного импульса русской культуры, для ее самобытных этических, эстетических, гражданственных основ, для ее универсальных гуманистических традиций. Среди знаменитых мемориальных усадеб России – Знаменское Ярославской области, известное лишь исследователям творчества великого русского поэта Ф.И. Тютчева. В отличие от Овстуга, – родного села поэта, Знаменское затерялось в веках прошедшего времени и исчезло с географических карт. И только благодаря тютчеведам и, особенно, исследователям жизни поэта из Мышкина и Углича, постепенно Знаменское вновь возрождается в благодарной памяти потомков. Здесь, в Знаменском рождались, жили, умирали прямые предки и ближайшие родственники поэта: Д.В. Тютчев (вторая половина XVII века) – прапрадед; А.Д. Тютчев (1688 – ок. 1760) – прадед; Н.А. Тютчев (ок. 1735–1797) – дед; Н.Н. Тютчев (1771–1832) – дядя; А.Н. Тютчев (1807–1874) – двоюродный брат; А.А. Тютчев (1845–1906) – внучатый племянник; А.А.

Тютчев (1900–1941) – правнучатый племянник. Сам великий поэт Федор Тютчев был в Знаменском всего лишь дважды. Впервые в 1812 г. Шла война с французами, и семейство Тютчевых бежало от наполеоновского нашествия в эвакуацию. Поездка в юном возрасте, считают мышкинские тютчеведы, наложила отпечаток на поэтическую судьбу мальчика. Девятилетний Федя провел в селе полгода. Благодаря бабушке, изучал семейные предания. Среди них была настоящая реликвия – рукописная книга прадеда, бывшего турецкого посланника. Впечатлило его и фамильное кладбище.

Современный путь в усадьбу Тютчевых теряется среди сел и деревень западной части Угличского района: Мякишево, Дуново, Алексино... Туристам, разыскивающим Знаменское можно выбрать путь от Углича через Ордино до Мякишево. Но трудность переправы через Катку делает этот путь затруднительным. Поэтому советуем добираться из Углича дорогой на Подольцы (рейсовый автобус) и далее не более 5 км до самой усадьбы. Спокойный ландшафт местности здесь простирается почти до Знаменского и только у самого села резко меняется: долина реки Кадки (приток Корожечни) в крутых берегах и живописных склонах, величественных соснах и липах подводит к затерянному селу.

В середине XVIII в. в Знаменском был заложен, а к середине XIX в. окончательно сформирован небольшой усадебный парк, что подтверждается возрастным анализом сохранившихся старых деревьев а также планом территории 1846 г. В «Списках населенных мест» по Ярославской губернии за 1859 г. отмечается: «Село Знаменское Мышкинского уезда Ярославской губернии с деревней Мелеховой – секунд-майора Николая Андреева сына Тютчева. Село реки Кадки на правой, деревня Мелехова на левой... В селе церковь во имя Знамения Пресвятыя Богородицы и дом господский деревянные и при них небольшой сад. На реке Кадке против села стоит мукомольная мельница о двух поставах с толчеею».

Единственное описание ландшафта парка в Знаменском принадлежит Б. Ясюнасу – первооткрывателю и исследователю усадебных парков на территории Ярославской области. Именно он впервые выявил особенности парка и обратил внимание на продуманную его планировку. Планировочная структура парка и ныне определяется как смешанная, т.е. включающая пейзажную часть, размещенную на склоне к реке и геометрическую – в северо-западной между домом и Знаменской церковью. Последний прием планировки четко определяется и подчеркивается линейными посадками лип вдоль главной продольной аллеи и сосен на периферийной части. Сохранившаяся короткая поперечная аллея между домом и церковью образовывали композиционный центр регулярной части парка. Логика построения этой части позволяет предположить наличие в прошлом как минимум еще двух поперечных аллей – восточной и западной, которые ограничивали парк с этих направлений. Значительную территорию здесь занимал фруктовый сад «...с цветниками и фруктовыми деревьями, из коих яблонь 30 корней, вишень 20 кустов, крыжовник, смородина и малина с плодами

для домашнего употребления...». Наиболее живописная часть парка – его пейзажная часть ориентированная на пойму реки. Склоновый участок этой части раскрывает перспективные виды на окружающий ландшафт и село Мелехово. Это в целом небольшая часть парка (не более 3–4 га, при общей площади усадебного парка в 9 га) располагалась перед южным фасадом господского дома. В нижней части регулярного парка располагался пруд. Свободные линии хорошо развитой дорожно-тропиночной сети почти не просматриваются. Очевидно, древесные насаждения в нижнем парке были немногочисленны, и, тем самым, реализовывалась идея раскрытия перспективных видов. Деревья, одиночные и в небольших группах, размещенные по склону, служили кулисами для видовых точек, а также оживляли открытое пространство склона. Достаточно широко использовались кустарники в группах и рядах: спирея рябинолистная, акация желтая, лещина. В разросшейся куртине находится столетний кедр. В настоящее время полностью утрачены планировка пейзажной части, фруктовый сад. Липовые аллеи сильно изрежены. Лучше сохранились сосны, придающие неповторимые черты и узнаваемость заброшенной усадьбе.

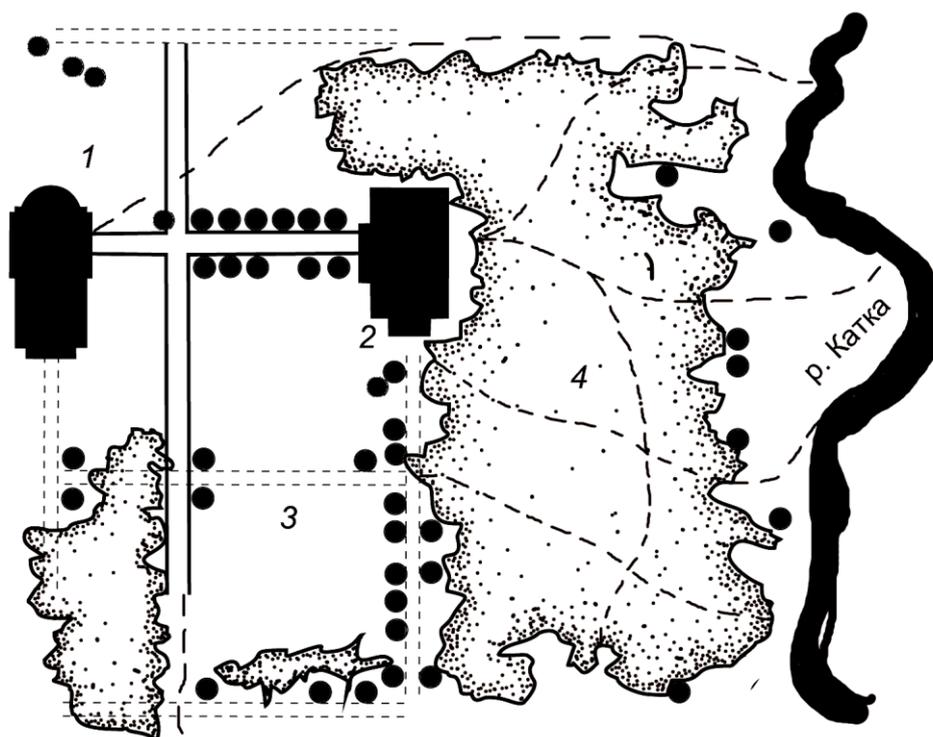


Рис. 1. Схематический план усадьбы Тютчевых в Знаменском
1 – церковь Знамения; 2 – «господский» дом; 3 –регулярная часть парка;
4 – ландшафтная (пейзажная) часть парка

В общей планировочной структуре усадьбы большую роль играли здания и сооружения, органически входившие в усадебный комплекс (рис. 1). Высотная доминанта Знаменского – церковь Иконы Божией Матери Знамение, построенная Н.А. Тютчевым в 1784 г. Храм, построенный в эпоху русского классицизма имеет все черты стиля: ярусную колокольню, русты

углов, наличники и характерные профили карнизов. Выразительность центральной части храма придают два треугольных фронтона. Общий выразительный силуэт и пропорции храма выдают руку опытного архитектора. Внутри храма еще сохраняются остатки росписей, выполненные на высоком художественном уровне. Господский дом сегодня – это руины бревенчатого дома. Действительно ли это дом Тютчевых, как это принято было считать? В этом приходится усомниться. Б. Ясунас отмечает, что заброшенный «главный дом» был привезен на место господского, к тому времени уже не существовавшего. В руинированном доме размещалась до 1970-х гг. школа. Историческое описание дома Тютчевых было обнаружено и введено в научный оборот Г.В. Чагиным. Автором описания являлась внучатая племянница поэта – Т.А. Тютчева. Документ, обнаруженный Г.В. Чагиным имеет, на наш взгляд, первостепенное значение для перспективы воссоздания этого исторического места.

Т.А. Тютчева отмечает, что «...дом был построен в начале XIX века... передний фасад имел большую террасу и имел один верхний этаж, подвал... общая площадь жилых помещений первого этажа была примерно 84 м². На втором этаже было семь комнат, два коридора...дом имел три выхода, парадный – из столовой на большую веранду. Второй выход...выходил из коридора второго этажа по ступенькам в парк. Из семи комнат второго этажа три были спальни, одна для гостей, гостиная, зал и столовая...». Т.А. Тютчевой принадлежит и довольно подробное описание и других элементов усадьбы.

Гибнущее родовое гнездо Тютчевых сегодня внушает чувство тревоги за его будущее. Руинированное состояние храма требует срочных работ по консервации. Полуразрушенный современник села в XX веке – здание школы, которое могло быть приспособлено под нужды, например, музея, или, по крайней мере «места» исторической памяти требует срочных ремонтных работ.

Остатки гибнущего живописного парка еще дают надежду на его сохранение. К его восстановлению нужно отнестись продуманно. Все сохранившиеся деревья, «помнящие» Тютчевых, должны быть обследованы и сохранены как опорные исторические и природные доминанты усадьбы. Необходимо провести и дополнительные посадки, расчистить заросшие куртины в ландшафтной части парка. Но, здесь следует отрешиться от распространенной мысли, что всякие новые посадки хороши и уместны. Для восстановления и реконструкции парка нужно составить исторически обоснованный проект. Достойный пример подражания – сам парк, сохранившиеся деревья, исторические документы и описания усадьбы. Нужно только внимательно и терпеливо прочесть их старые и поврежденные временем страницы и это будет первым этапом возрождения памятного исторического места, неразрывно связанного с именем великого поэта России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Список населенных мест по сведениям 1859 г. Ярославская губерния. – СПб., 1865. – № 88. – С. 5.
2. Монастыри и храмы земли Ярославской. Краткая иллюстрированная энциклопедия. Ярославль-Рыбинск, 2001. – Т. 3. – 475 с.
3. *Чагин Г.В.* Родовое гнездо Тютчевых в русской культуре и литературе XIX века. – М., 1998. – С. 48–50.
4. *Ясюнас Б.* Старинные парки Ярославской области. Усадебные, городские, монастырские. – Ярославль: А. Рутман, 2007. – 152 с.

УДК 712.414

А.И. Громова, О.В. Азарова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ОГРАНИЧЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА САРАТОВА

Зеленые насаждения – один из важнейших элементов благоустройства городов. Окружающая среда, особенно в городе, оказывает значительное влияние на человека, поэтому в системе различных мероприятий по сохранению и улучшению окружающей среды важное место отводится озеленению городских территорий. Зеленые насаждения обладают многими положительными свойствами: поглощая углекислоту, обогащают воздух кислородом; служат средством защиты от пыли, загрязнений атмосферного воздуха отходами промышленного производства; в определенных условиях защищают от шума. Значительную роль играют зеленые насаждения в формировании архитектурно-художественного облика города.

Озелененные территории в городе и за его пределами в зависимости от назначения, размера и размещения в плане города и пригородной зоны относятся к различным категориям городских насаждений, образующих в совокупности систему зеленых насаждений. Городские зеленые насаждения в зависимости от характера использования и местоположения в плане города разделяются на насаждения общего и ограниченного пользования и насаждения специального назначения. К объектам озеленения ограниченного пользования относятся озеленяемые территории селитебной и промышленной застройки – жилые территории, участки детских садов-яслей, школ, техникумов, вузов, профтехучилищ, спорткомплексы, а также насаждения промышленных предприятий [1].

Для проведения анализа декоративно-кустарниковой растительности были выбраны объекты ограниченного пользования в Октябрьском районе города Саратова – МОУ СОШ № 77, детский сад № 7, городская поликлиника № 10.

На объектах исследования была проведена инвентаризация насаждений методом сплошного перечета и анализ структуры территорий. Результаты приведены в таблице.

**Количественные показатели древесно-кустарниковой
на объекте ограниченного пользования города Саратова**

Вид насаждений	Существующее количество насаждений, шт./га	Рекомендации для озеленения по МДС 13-5.2000, шт./га
МОУ СОШ № 77		
Хвойные и лиственные деревья	72	100–120
Хвойные и лиственные кустарники	19	1000–1200
детский сад № 7		
Хвойные и лиственные деревья	85	180–220
Хвойные и лиственные кустарники	29	1440–1760
городская поликлиника № 10		
Хвойные и лиственные деревья	90	300–330
Хвойные и лиственные кустарники	70	3000–3300

На территории МОУ СОШ № 77 древесно-кустарниковая растительность расположена в пейзажном стиле. Рельеф территории ровный. По типам насаждений встречаются: группы, аллеи посадки и солитеры.

Древесно-кустарниковая растительность на территории детского сада № 7 расположена хаотично. Рельеф территории ровный. Насаждения на территории представлены в виде: рядовой посадки деревьев и кустарников, групп и одиночных экземпляров деревьев; живых изгородей кустарников. Деревья и кустарники размещены так, что большая часть территории площадок (до 50 %) в течение дня освещается солнцем.

Городская поликлиника № 10 расположена на небольшом склоне. Древесно-кустарниковая растительность практически отсутствует. Преобладает открытый тип пространственной структуры.

Сравнение существующего количества насаждений с нормативом МДС 13-5.2000 показало, что на выбранных объектах ограниченного пользования Октябрьского района города Саратова выявлен существенный недостаток древесно-кустарниковой растительности. Отсутствие ухода, сильная обрезка и вырубка – всё это причины гибели кустарниковой растительности [1].

Саратов на сегодня имеет уровень озеленения, отвечающий нормам только на 35–40 %. Чтобы увеличить озелененные территории города необходимо расширить ассортимент деревьев и особенно кустарников. Для

этого подойдет неприхотливые, красивоцветущие кустарники, такие как спирея японская, барбарис тунберга, форзиция европейская и др. [3].

Расширение древесно-кустарниковых пород в озеленении города решит эстетическую задачу, которая заключается в создании благоприятных условий в городе с точки зрения психологического и эмоционального комфорта населения. Позволят стабилизировать санитарно-гигиеническую обстановку, которая заключается в формировании комфортного пространства городской среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. МДС 13-5.2000. Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации [Электронный ресурс] / утв. приказом Госстроя РФ 15 декабря 1999 г. N 153. – Режим доступа: <http://vsesnip.com/Data1/47/47184/> (дата обращения 10.02.2014).

2. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения. [Электронный ресурс] / Госстрой России. – Введ. 1991.01.01. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/text/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2028329-89> (дата обращения 09.02.2014).

3. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. – Киев, 2000. – 87 с.

УДК 630*272

K.N. Efremova, O.B. Sokolskaya

Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov, Saratov, Russia

FLOWER BEDS IN THE CONDITIONS OF SALINE SOILS: PROBLEMS AND METHODS OF TECHNOLOGICAL CARE

In the Saratov area of saline soils occupy about 20 % of the territory. On strongly saline and alkaline soils in the right Bank account for 2.1 % of the area of the region. On the Left Bank of the total area of the complexes of soils with saline soil amounts to 19.4% of the left Bank of Saratov. In these conditions it is difficult to choose the right plants resistant to salinity. The diversity of these species is generally poor. Often we can't see in the settlements that are familiar to more fertile places, with flowerbeds. However *Kochia scoparia*, known under the name «Summer cypress», could be a solution in such situations. It's good sustainable plant, for which the possible role of focus or absolute dominant for in the flower beds. The problem of soil salinization in the flower beds quite can be solved by replacing the salt soil fertile layer of soil, the more it just thickness of 0.2 m can be. Of course, drain and rinse areas meter layer of clean water is not always possible. However, there are alternative methods of process of care:

- better use of water from reservoirs or in pools where a salt water for 2–3 days to defend. Begins the process of deposition of salts. In the upper water lay-

er 0.7 m after 2–3 days remains 30 % of the original amount of minerals, while the lower layers to become more saturated. The same applies to the water from ponds, rivers, canals. Need to install irrigation pumps to flower gardens irrigated upper, less salty layer of water;

- flower beds must be watered rarely, but abundantly deeply промачивая soil to avoid secondary salinization. Surface irrigation is harmful, because water, having humidified upper layer of the soil quickly evaporates, leaving behind all the salt. Means watering rare and abundant with mandatory loosening of soil;

- it is necessary to annually make organic fertilizer in the form of compost, manure, compost. Organics is able to heal the accumulation of salts. Ordinary manure contains a complete set of elements, reducing fertility: stimulants, enzymes, vitamins, micro-organisms, which have multifaceted effect on soil is restored as a result ability to resist changes in the reaction medium, facilitated heavy sticky soil, bind sand. The soil becomes rather restores, small and lumpy structure with optimal air - water-holding capacity;

- application of gypsum under autumn digging be effective against salinity. Gypsum natural extracted by open pit method, introduced into the soil (30 kg / 100 m²), improves its physical properties, education agronomic valuable patterns - there is a replacement of the exchange of sodium and calcium, gypsum and the ousting of his deep under arable layers;

- ability to bind and remove salt additive have green-manure: *Sinápis*, *Medicágo* and *Triticum*, *Hórdeum* that can perform not only agricultural role, but to carry the aesthetic functions in the flower beds. During their growth root exudates partially clean soil, and some harmful impurities they use for the growth of aboveground mass. These plants have a powerful, deep-penetrating into the soil root system. After green manure on the site of rotten roots remains a whole network of underground tubules. Is such a natural drainage, which salt sediments washed into the deeper soil layers;

- used in flower *Béta vulgáris*, which has the ability to retrieve from the soil unnecessary mineral elements, and the leaves have excellent decorative qualities;

- conduct calcium fertilizer plants (root or foliar). You can also use the infusion ash is a good potassium-phosphorus complex fertilizer and protect flowers from vertex rot, which often affects plants experiencing calcium starvation due to increased concentration of soil salts.

Applying the above technological methods in the flower beds, you can increase salinity resistance 78,2 %.

O.K. Zhiltsov, O.B. Sokolskaya

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

FEATURES OF RESTORATION OF AQUATIC SYSTEMS IN GARDENING HERITAGE ON THE TERRITORIES VOLGA'S REGION

In the majority of sites of landscape heritage of the Volga region include water systems (rivers, ponds and other). Currently, the state of their coasts is poor and requires rehabilitation. This requires some technological methods, including technologies of cultivation. For example, for the strengthening of ponds or other water systems, it is good to use *Salix caprea* L.

We have proposed the technology of cultivation in rectangular containers seedlings *Salix caprea* L., which easily take root in the form of segments or modular components hedges. These cuttings plants were planted in combination with geo-nets

and planted in containers. For example, the linear arrangement of 3 pieces in one container, with the distance between them 0.40 m, as well as chess accommodation at 5 pieces, with the distance between grafts 0,20 m. Also applied variants of using of special grids, which provide stabilization container coma for the transplant of planting material for reinstatement.

Cuttings plants shared with shrubs to experience. They were in the area of historical landscape objects, in particular of the memorial ensemble in the village of Language in the Ulyanovsk region. Shoots were used for the landing length of 0.15–0.20 m and the age of 1–2 years. Cuttings planted under the scheme, deepening in the soil by 1–2 cm. For this selected and compiled soil mix consisting of peat, garden soil and sand in the ratio 1:1:1. At the bottom of the container was filled in a drainage layer (Leca) in 1–1,5 sec. Boxes were placed in flower greenhouses №3 Agrocentre Samara aerospace University named after N.I. Vavilov and motor vehicles were delivered at the place of planting.

We found that effective are several ways to planting seedlings or cuttings in rectangular containers:

- landing in size container 100x 15x20 cm, at the bottom poured 1–1.5 cm layer of expanded clay, mud soil substrate and planted manually 3 seedlings or cuttings Bush for further rearing. The distance between the seedlings 0.40 m, landing on one line. Because the technology is designed for further use in the reconstruction of landscape heritage as a material for hedges, the distance between the seedlings 0.40 m is considered to be optimal for these purposes, the most rapid coalescing crowns and successful formation of the aboveground part of the hedge;
- landing in size container 100x15x20 cm, at the bottom poured 1–1.5 cm layer of expanded clay, mud soil substrate and planted manually 5 seedlings or

cuttings Bush for further rearing. The distance between the seedlings 0,20 m, landing in a checkerboard pattern. This option is also designed for further use in gardening localities as a material for hedges, only the distance of 0.2 m between the seedlings will contribute to the more dense and rapid closure of the crown;

- planting in size container 100x15x20 cm, at the bottom poured 1–1.5 cm layer of expanded clay, mud soil substrate, and planted manually 3–5 seedlings or cuttings Bush for the subsequent growing units, using a special grid, which is put into the container. The roots of seedlings entangle the links of the grid as a result of growth. This will give strength and flexibility of the whole structure.

This technology significantly reduced the terms of the recovery of the landscape heritage, had reduced the use of manual labor and mechanized work. Landscape architects have for each plant to dig a hole to manually by normal technology because seedlings two years, delivered to the object in small volume containers used for forming green hedges.

The landing is impossible to mechanize. Seedlings grown in a long, rectangular, cellular containers used in places strengthening of slopes near the water. For planting was done with one of the long trench with the use of machines and mechanisms. Seedlings were exempted from the container and compiled into the trench. Reduction of time going through mechanization, and due to the fact that immediately planted on 3–5 seedlings, because in the process of formation of seedlings occurs plexus roots, forms one earth com. Having such a technology may be sufficient to quickly form a hedge or strengthen the slope in the form. For example, you can create geometrical figures, mazes, different patterns. This fact will significantly expand opportunities for landscape architects and positively affect the change in appearance when the reconstruction of the object landscaping of the settlement as a whole. Thus, the earth com 3–5 spliced between the roots of seedlings, provided proper hydration is flexible, which allows the creation of hedgerows not only geometrically straight shape, and ornaments, but more plastic forms, images hedges, rounded, winding paths. Initially, we allow seedlings to take root within 1–2 weeks, and move containers for subsequent rearing on paved areas of the object of reconstruction. We have tested the results of the experiment in a month. We found that high survival roots in option № 3.

Thus, we made the following conclusions and recommendations: cuttings should be longer, without the flower buds and preferably annuals; cuttings should be prepared in advance by a special technology, not cut in plantations; the technology of cultivation of ornamental plants, first of all, it is expedient to use for quick formation and reconstruction of hedges and strengthening of slopes, as in gardening heritage; to widely use the options in the use of containers in the compositions in the form of modular elements hedges: rectangular containers without the grid, and bent – containers with a grid; it is advisable to grow it seedlings for mass production and for large-scale plantation, in particular for the production of components hedges in rectangular containers; growing of plants from cuttings plants to create a single planting, and also for some composite centers; create nurseries with the objects of landscape heritage for the organ-

ization of mass production of decorative shrub species for restoration work and reduce their costs.

УДК 711.554;712.41

Е.С. Кожухова, А.В. Терешкин

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДОВ ПОВОЛЖЬЯ

Города Поволжья – Энгельс, Саратов, Волгоград, Пенза, Ульяновск и Самара являются крупными промышленными центрами с большим количеством промышленных предприятий, однако кризис производства и переход к новым экономическим условиям, привел к значительному сокращению объемов выпускаемой продукции, занятости персонала и снижению финансовых показателей производства.

Сложившаяся градостроительная ситуация в городах сформировала промзоны, окруженные или граничащие с жилой застройкой. Как правило, они приурочены к транспортным коммуникациям (железная дорога).

В исследовании была поставлена цель – оценить существующее состояние озеленения территорий промышленных предприятий.

Объектами исследования являются территории 69 промышленных предприятий. Максимальная площадь – 780 га (ООО «Лукойл – Волгоград – нефтепереработка», г. Волгоград), минимальная – 0,68 га (ОАО «Саратовский электротехнический завод», г. Саратов)

Исследуемые промпредприятия относятся к двум сферам промышленности: тяжелой и пищевой. К тяжелой промышленности отнесены такие отрасли, как: топливная, химическая и нефтехимическая промышленности, машиностроение и металлообработка (приборостроение), строительных материалов, черной и цветной металлургии [3, 4]. К отраслям пищевой промышленности отнесены кондитерская, масложировая, табачная и хлебопекарная промышленность [4].

Определение баланса территорий предприятий проводилось на основе данных сервисов Yandex и GoogleEarth 3d, с последующей обработкой снимков в ГИС ArcGis 6.0. Результаты оценки уровня озеленения территорий промпредприятий приведены в таблице.

Баланс зеленых насаждений промышленных предприятий (2013 г.)

Наименование предприятия	Общая площадь, га	Доля зеленых насаждений, га/%	Доля древесно-кустарниковой растительности, га/%	Норма озеленения, %	Доля от минимального норматива, %
1	2	3	4	5	6
Саратов					
ОАО «Саратовский агрегатный завод»	8,42	1,05/12,5	0,75/8,9	15	2,5/6,1
ОАО «Тантал»	1,80	1,25/69,4	0,7/38,8	15	-54,4/-23,8
ОАО «Электротерм – 93»	5,21	1,15/22,1	0,43/8,2	15	-7,1/6,8
ОАО «Газаппарат»	1,96	0,5/25,5	0,21/10,7	15	-10,5/4,3
ОАО «Саратовский электротехнический завод»	0,68	0,26/38,2	0,33/48,5	15	-23,2/-33,5
ОАО «Серп и Молот»	9,42	0,28/2,8	0,34/3,6	15	12,2/11,4
ОАО «БАТ – Саратовская табачная фабрика»	3,46	0,44/12,7	0,56/16,2	30	17,3/13,8
Филиал ФГУП «НПЦАП» – «ПО «Корпус»	14,45	2,21/15,3	1,87/12,9	15	-0,3/2,1
ООО «СЭПО – ЗЭМ»	31,11	0,73/2,3	0,81/2,6	15	12,7/12,4
ЗАО «Жировой комбинат»	5,52	1,08/19,6	0,68/12,3	30	10,4/17,7
ОАО «Саратовский радиоприборный завод»	17,38	2,32/13,3	1,89/10,9	15	1,7/4,1
ООО «Саратоворгсинтез»	218,84	85,22/38,9	22,86/10,4	15	-23,9/4,6
Энгельс					
ООО «Henkel – Рус»	8,7	1,3/14,9	0,4/4,6	15	0,1/10,4
ООО «Роберт Бош Саратов»	19,1	4,4/20,5	1,94/10,1	15	-5,5/4,9
ЗАО «Энгельсский трубный завод»	14,3	1,73/12,1	0,8/5,6	15	2,9/9,4
ОАО «Трансмаш»	16,11	1,6/9,9	0,62/3,8	15	5,1/11,2
ОАО «Завод металлоконструкций»	46,45	9,18/19,8	4,73/10,2	15	-4,8/4,8
ОАО «Саратов – Лада»	5,83	0,65/11,1	0,33/5,7	15	3,9/9,3
ОАО «Энгельсский хлебокомбинат»	1,46	0,19/13,0	0,14/9,6	30	17/20,4
ЗАО «ПП ЖБК – 3»	21,17	3,08/14,5	1,07/5,0	15	0,5/10
ЗАО «Кондитерская фабрика «Покровск»»	0,82	0,13/15,8	0,22/26,8	30	14,2/3,2
ЗАО «Тролза»	26	5,73/22	3,1/11,9	15	-7/3,1
Волгоград					
ОАО «Волгоградский металлургический завод «Красный Октябрь»	249	11,14/4,5	9,25/3,7	15	10,5/11,3
ООО «Волгоградский завод труб малого диаметра»	20,87	7,24/34,7	5,08/24,3	15	-19,7/-9,3
ОАО «Волгограднефтемаш»	78,92	4,94/6,2	4,07/5,1	15	8,8/9,9

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
ООО «Волгоградский завод буровой техники»	17,38	2,52/14,5	1,27/7,3	15	0,5/7,7
ЗАО «НП «Конфил»	2,64	0,26/9,8	0,15/5,7	30	20,2/24,3
ОАО «Волгоградский моторостроительный завод»	29,2	8,86/30,3	3,12/10,7	15	-15,3/4,3
ОАО «Волгогазоаппарат»	4,9	0,63/12,8	0,31/6,3	15	2,2/8,7
ОАО «Хлебокомбинат «Волжский»	4,21	0,62/14,7	0,36/8,5	30	15,3/21,5
ООО «Лукойл – Волгоград – нефтепереработка»	780	14,84/1,9	10,28/1,3	15	13,1/13,7
ЗАО «Волгоградский завод транспортного машиностроения»	17,87	5,41/30,3	4,77/26,7	15	-15,3/-11,7
Пенза					
ОАО «Пензадизельмаш»	32	12,33/38,5	11,65/36,4	15	-23,5/-21,4
ОАО «Электромеханика»	5,12	1,53/29,8	1,36/26,6	15	-14,8/-11,6
ОАО «Пензхиммаш»	60,5	20,94/34,6	8,19/13,5	15	-19,6/1,5
ОАО «Завод точных приборов»	3,67	1,17/31,9	0,47/12,8	15	-16,9/2,2
ОАО «Пензенский арматурный завод»	4,1	0,76/18,5	0,52/12,7	15	-3,5/2,3
ОАО «Пензтяжпром арматура»	37,5	6,1/16,3	2,03/5,4	15	-1,3/9,6
ОАО «Завод ЖБИ»	6,7	1,24/18,5	0,36/5,4	15	-3,5/9,6
ОАО «Завод КПД»	8	1,18/14,7	0,65/8,1	15	0,3/6,9
ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика»	5,2	0,44/8,5	0,19/3,6	30	21,5/26,4
ОАО «ЖБК – 1»	20,35	1,53/7,5	0,69/2,3	15	7,5/12,7
Ульяновск					
ООО «Ульяновский завод металлоконструкций»	2,3	0,38/16,5	0,19/8,3	15	-1,5/6,7
ОАО «Ульяновский завод ЖБИ – 1»	25,85	4,79/18,5	1,74/6,7	15	-3,5/8,3
ОАО «Автодеталь-Сервис»	12,55	2,18/17,4	0,87/6,9	15	-2,4/8,1
ОАО НПП «Завод «Искра»»	17,1	6,1/35,7	1,9/11,1	15	-20,7/3,9
ОАО Ульяновский приборостроительный завод «Утес»	9,2	0,76/8,3	0,52/5,6	15	6,7/9,4
ОАО «Контактор»	3,1	0,41/13,2	0,24/7,7	15	1,8/7,3
ООО «Ульяновскхлебпром»	2,6	0,55/21,1	0,17/6,5	30	8,9/23,5
Ульяновский филиал ОАО «Кондитерское объединение «Сладко»	7,85	0,57/7,3	0,51/6,5	30	22,7/23,5
ОАО «Ульяновский химический завод «Эластомер»	2,23	0,61/27,3	0,39/17,6	15	-12,3/-2,6

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Самара					
ОАО «Самарский жировой комбинат»	10,2	2,03/19,9	0,96/9,3	30	10,1/20,7
ОАО «Кузнецов» («Моторостроитель»)	89,45	11,84/13,2	9,82/11	15	1,8/4
ООО «Самарские бетонные конструкции»	14,1	7,13/50,6	1,71/12,1	15	-35,6/2,9
ОАО «Алкоа Самарский металлургический завод»	136,4	4,18/3,1	3,27/2,4	15	11,9/12,6
ОАО «Самарский инструментальный завод»	37,8	5,32/14,0	3,22/8,5	15	1/6,5
ЗАО «Булочно – кондитерский комбинат»	8,9	1,01/11,3	0,73/8,2	30	18,7/21,8
ООО Самарская шоколадная фабрика «Россия» (Филиал ООО «Nestle»)	11,0	1,34/12,2	0,91/8,3	30	17,8/21,7
ООО «Самарский трубный завод»	22,46	6,77/30,1	4,43/19,7	15	-15,1/-4,7
ОАО «Железобетон»	14,53	1,45/9,9	1,28/8,8	15	5,1/6,2
ОАО «Самарский машиностроительный завод»	9,4	0,31/3,3	0,19/2,0	15	11,7/13
Камышин					
ООО «Камышинский завод металлоконструкций»	13,2	0,87/6,6	0,25/1,9	15	8,4/13,1
ЗАО «Камышинский крановый завод (Газпром – кран)»	21,73	2,39/10,9	0,67/3,1	15	4,1/11,9
ЗАО «Камышинский стеклотарный завод»	17,32	0,69/3,9	0,27/1,6	15	11,1/13,4
ОАО «Камышинпищепром»	0,93	0,06/6,5	0,02/2,1	30	23,5/27,9
ОАО «Камышинский хлебокомбинат»	2,16	0,17/7,9	0,11/5,1	15	7,1/9,9
ООО «Камышинский опытный завод»	3,3	0,44/13,3	0,26/7,9	15	1,7/7,1
ОАО «Завод стеновых материалов»	6,5	0,47/7,2	0,19/2,9	15	7,8/12,1
ООО «Завод Ротор»	10,3	0,34/3,3	0,18/1,7	15	11,7/13,3

На предприятиях пищевой промышленности процент озеленения колеблется в пределах 30–60 % общей площади предприятия, а на предприятиях тяжелой промышленности в пределах 15–60 %. По нормам проектирования промышленных предприятий площадь озеленения должна составлять не менее 15–20 % от площади территории предприятия. При плотной застройке промышленной площади этот показатель разрешается снижать до 10 %. Следовательно, в среднем удельный вес насаждений превышает 20 % общей площади предприятия, однако на многих предприятиях не соответствует нормативам [1]. Практически на всех ис-

следованных участках имеются территории, которые в настоящее время могут использоваться под зеленые насаждения.

Наилучший баланс озеленения территорий отмечено в ОАО «Тантал», ООО «Саратоворгсинтез» (г. Саратов), ООО «Henkel – Рус» (г. Энгельс), ООО «Волгоградский завод труб малого диаметра», ЗАО «Волгоградский завод транспортного машиностроения» (г. Волгоград), ОАО «Пензадизельмаш» (г. Пенза), ОАО «Ульяновский химический завод «Эластомер» (г. Ульяновск), ООО «Самарские бетонные конструкции», ООО «Самарский трубный завод» (г. Самара), ОАО «Камышинский хлебокомбинат» (г. Камышин).

Худший баланс озеленения территорий промпредприятий отмечен в ОАО «Серп и Молот», ООО «СЭПО – ЗЭМ» (г. Саратов), ЗАО «Энгельский трубный завод» (г. Энгельс), ООО «Лукойл – Волгоград – нефтепереработка» (г. Волгоград), ЗАО «Пензенская кондитерская фабрика», ОАО «ЖБК – 1» (г. Пенза), Ульяновский филиал ОАО «Кондитерское объединение «Сладко» (г. Ульяновск), ОАО «Самарский машиностроительный завод» (г. Самара), ООО «Завод Ротор» (г. Камышин).

Таким образом, результаты исследований показали, что для всех предприятий отмечено неравномерно распределение участков озеленения и древесно-кустарниковой растительности по территории. В основном, озелененные участки с хорошим и удовлетворительным состоянием насаждений приурочены к административным зданиям и главным проходным, а также расположены по периметру предприятий на улицах.

Обследуемые предприятия относятся, в основном, к потенциально экологически опасным, однако для них отсутствуют санитарно-защитные зоны по периметру.

Необходимо проведение реконструкции практически на всех участках озеленения. Ни на одном из предприятий не используются современные технологии озеленения, включая вертикальное и крышное, хотя существующие конструкции цехов и других зданий позволяют выполнять такие работы.

Необходимо обратить внимание на то, что при проведении мероприятий по реконструкции отдельных участков и всей территории исследуемых промышленных предприятий следует ориентироваться на повышение их эксплуатационных качеств, обеспечение удобства движения автотранспорта, пешеходов и возможности применения механизированных средств уборки [2].

Таким образом, озеленение территорий промпредприятий, на сегодняшний день, является важной экологической и социальной задачей, однако в ее решении основными проблемами являются: отсутствие технологий реконструкции проведенных работ и обоснование ассортимента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юскевич Н.Н., Луц Л.Б. Озеленение городов России. [Текст]: учебник для вузов – М.: Россельхозиздат, 1986. – 158 с.
2. Сысоева О.И. Реконструкция промышленных объектов. [Текст]: учебное пособие – М.: БНТУ, 2005. – 136 с.
3. Отрасли промышленности [Электронный ресурс] // PROFTRADE – промышленный портал – 2012 г. – Режим доступа <http://www.profttrade.ru/prom>.
4. Промышленность [Электронный ресурс] // GranDars. Ru – Режим доступа <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/promyshlennost.html>.
5. Заводы Саратова, промышленные предприятия [Электронный ресурс] // WikiProm – 2011 – 2014 гг. – Режим доступа <http://www.wiki-prom.ru/city/102city.html>.
6. Перечень крупных и средних предприятий обрабатывающих производств Энгельсского муниципального района [Электронный ресурс] // Энгельсский муниципальный район Саратовской области – 2013 г. – Режим доступа <http://www.engels-city.ru/prompred>.
7. Промышленные предприятия города Волгограда [Электронный ресурс] // Промышленные предприятия России – 2011 г. – Режим доступа <http://ibprom.ru/predpriyatiya-volgograda>.
8. Промышленность [Электронный ресурс] // официальный сайт администрации города Пензы – 2011 г. – Режим доступа <http://www.penza-gorod.ru/doc2-13.html>.
9. Ульяновский промышленный портал [Электронный ресурс] // METAPROM. RU – индустриальный портал – 2011 г. – Режим доступа <http://ulyanovsk.metaprom.ru/>.
10. Промышленные предприятия [Электронный ресурс] // Администрация городского округа Самара – 2012 г. – Режим доступа <http://www.city.samara.ru/administration/district/1065>.

УДК 712

Б.Л. Козловский, М.В. Куропятников, М. И. Девлешова

Ботанический сад Академии биологии и биотехнологии
Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону, Россия

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРВОЙ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ЮФУ

Первая дендрологическая коллекция Ботанического сада ЮФУ была заложена в 1930 г. на левобережной пойме реки Темерник и, впоследствии, получила название «Нижний коллекционный участок» в отличие от «Верхнего коллекционного участка», расположенного на правом высоком берегу. Работы по ее созданию проводились в 1930–1932 гг. Вплоть до 1990 г. Нижний коллекционный участок использовался для научных, учебных и рекреационных целей. В последние 20 лет на участке начался прогрессирующий выпад пород, что связано как с естественными причинами – старением насаждения, так и с отсутствием систематических уходовых работ. При этом Нижний коллекционный участок остается уникальным сре-

ди искусственных насаждений Ростова и области. Особое значение объекта определяется:

- уникальным для территории города комплексом природных условий, максимально благоприятных для произрастания древесных растений;
- разнообразием таксономического состава насаждения, 17 видов являются редкими для региональной культуры, среди них: *Celtis mississippiensis*, *Cladrastis lutea*, *Phelodendron amurense*, *Robinia pseudoacacia f. unifoliola*, *Fraxinus juglandifolia*, *Fagus orientalis*;
- возрастной структурой – большинство древесных экзотов имеют возраст, превышающий среднестатистический для условий Ростова-на-Дону;
- морфометрическими параметрами экземпляров, слагающих насаждение – благоприятные почвенно-гидрологические условия обеспечили хороший рост и развитие растений, большинство из которых достигло максимальных для региональной культуры размеров;
- эстетическими характеристиками насаждения.

Кроме того, Нижний коллекционный участок является полигоном для интродукционного испытания ряда древесных экзотов, и, прежде всего, определения предельного возраста декоративной долговечности важнейших средоформирующих пород городского ассортимента.

По данным инвентаризации 1965 года на его территории было представлено 78 видов древесных растений, относящихся к 34 родам из 20 семейств [1, 2]. Современный видовой состав насаждения представлен списком, это: *Acer campestre* L., *A. platanoides* L., *A. platanoides f. schwedleri* K. Koch, *A. saccharinum* L., *A. tataricum* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Amelanchier florida* Lindl., *Carpinus betulus* L., *Celtis mississippiensis* Bosc., *C. occidentalis* L., *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Crataegus douglasii* Lindl., *C. kyrtostilla* Fingerh., *C. monogyna* Jacq., *Elaeagnus angustifolia* L., *Euonymus europaea* L., *E. verrucosa* Scop., *Fagus orientalis* Lipsky, *Flueggea suffruticosa* (Pall.) Baill., *Fontanesia fortunei* Carrière, *Forsythia ovata* Nakai, *Fraxinus excelsior* L., *F. juglandifolia* Lam., *F. pennsylvanica* Marsh., *Gleditsia triacanthos* L., *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch, *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss, *Juglans nigra* L., *J. regia* L., *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Lonicera tatarica* L., *Malus sylvestris* Mill., *Morus alba* L., *Philadelphus coronarius* L., *Populus candicans* Ait., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Pyrus communis* L., *P. salicifolia* Pall., *Quercus macranthera* Fisch. & C.A. Mey., *Q. macrocarpa* Michx., *Q. robur* L., *Q. robur f. fastigiata* (Lam.) Schwarz, *Q. rubra* L., *Rhus typhina f. laciniata* Wood., *Robinia pseudoacacia f. decaisneana* (Carr.) Voss, *R. pseudoacacia f. rozynskiana* (Spath) Rehd., *R. pseudoacacia f. unifoliola* (Talou) Rehd., *R. viscosa* Vent., *Rubus odoratus* L., *Sambucus nigra* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, *Sorbaria arborea* C. K. Schneid., *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake, *Tilia begoniifolia* Steven, *T. cordata* Mill., *T. europea* L., *Ulmus androssowii* Litv., *U. laevis* Pall., *U. pumila* L.

Видовой состав насчитывает на данный момент 59 видов. Естественная убыль за 45 лет составила 19 видов. Из них наиболее ценными были: *Liriodendron tulipifera*, *Platanus x acerifolia*, *Tilia amurensis*, *Ulmus scabra*.

По долевному участию в насаждении преобладают виды родов *Ulmus* (26 %), *Fraxinus* (17 %), *Acer* (15 %), *Quercus* (9 %).

Участок характеризуется горизонтально сомкнутым простым или одноярусным древостоем. Средняя высота древесного яруса 18–20 м. Сомкнутость крон от 0,3 до 0,9, при суммарной проекции крон 2900 м².

Возраст насаждения – 80 лет. Преобладающие в насаждении виды представлены 1-й группой декоративной долговечности (виды, сохраняющие декоративные качества в возрасте 50 и более лет) и 2-й группой декоративной долговечности (виды, сохраняющие декоративные качества в возрасте от 30 до 50 лет). Это: *Acer campestre*, *A. platanoides*, *Celtis occidentalis*, *Fraxinus americana*, *F. excelsior*, *F. pennsylvanica*, *Gleditsia triacanthos*, *Gymnocladus dioicus*, *Populus alba*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus pumila* и др.

Насаждения Нижнего коллекционного участка относятся к высшему классу эстетической ценности, как обладающие гармоничностью, уравновешенностью пространственно-конструктивного построения. Основной элемент участка это смешанные садово-парковые группы. Значительная часть деревьев первого яруса оцениваются как акцентные. По санитарно-гигиеническим условиям объект относится ко II классу насаждений со средними санитарно-гигиеническими условиями. Насаждение не полностью отвечает оптимальным условиям отдыха. Это высококачественные насаждения лиственных пород различного возраста, в которых отмечается застой воздушных масс, фитонцидность, средняя кислородопродуктивность, встречаются участки переувлажненной почвы.

По биологической устойчивости Нижний коллекционный участок отнесен к насаждениям с нарушенной устойчивостью. Текущий отпад в два и более раз превышает величину естественного отпада и происходит за счет деревьев основного полога с диаметром, близким к среднему диаметру древостоя или более его. Характер усыхания единичный, редко групповой. Поврежденность, в отдельные годы вредителями и болезнями бывает значительной. Преобладают ослабленные, усыхающие и усохшие деревья, экземпляры без признаков ослабления составляют малую долю.

Плотность насаждений нижнего дендрария почти в три раза ниже рекомендуемой [3], при этом деревья первого яруса находятся в предельном возрасте. Поэтому следующим обязательным этапом реконструкции парка является посадка деревьев, способных в будущем сформировать плотный первый ярус. Для этого могут быть рекомендованы следующие виды деревьев: *Acer platanoides* L., *A. saccharinum* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Celtis australis* L., *C. occidentalis* L., *Cladrastis lutea* (Michx.) C. Koch, *Corylus colurna* L., *Fraxinus juglandifolia* Lam., *F. excelsior* L., *Gleditsia triacanthos* f. *inermis* Willd., *Gymnocladus dioicus* (L.) C. Koch, *Juglans ailanthifolia* Carr., *J. manshurica* Maxim., *J. nigra* L., *Platanus x acerifolia*

Willd., *Populus alba* L., *P. x canescens* (Ait.) Smith, *Pyrus bretschneideri* Rehd., *P. calleriana* Decne, *P. communis* L., *P. pyrifolia* (Burm.) Nakai, *P. serrulata* Rehd., *Quercus macrocarpa* Michx., *Q. robur* L., *Robinia pseudoacacia* f. *unifolia* (Talou) Rehd., *Tilia amurensis* Rupr., *T. x europaea* L., *T. x flavescens* A. Br., *T. platyphylla* Scop.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козловский Б.Л., Огородниова Т.К., Огородников А.Я., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Дендрологическая коллекция Ботанического сада Ростовского университета: История создания и современное состояние // Информ. бюлл. Совет Ботанических садов России. Отделение международного совета Ботанических садов по охране растений. – М., 1998. – Вып. 8. – С. 26–28.

2. Огородников А.Я. Основные итоги интродукции лиственных деревьев и кустарников в Ботаническом саду Ростовского университета // Итоги интродукции растений. Ростов н/Д.: Изд-во Рост. ун-та, 1986. – С. 7–22.

3. Стойчев Л.И. Парковое и ландшафтное искусство. – София: Земиздат, 1962. – 386 с.

УДК 725: 502

В.Н. Коршун

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

ЭКОЛОГИЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛЕГКИХ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ

В связи с возрастающей антропогенной нагрузкой на природные ландшафты приобретает актуальность проблема сохранения экологического разнообразия. Для мегаполисов теряется понятие границы между городским и природным ландшафтом. Город Красноярск помимо зон жилой и производственной застройки включает в свой состав значительные площади естественных лесных массивов, реки и озера, горы и долины, скалы и пещеры, зоны охранных лесов, и даже небольшую часть природного заповедника с режимом особо охраняемой природной территории. Здесь очень легко встретить диких животных, например косуль или медведей.

Для сохранения природного разнообразия и удовлетворения рекреационных потребностей населения развитие ландшафтной архитектуры идет в направлении разработки экологических методов проектирования, при которых объекты техногенного ландшафта лишь дополняют природный. При таком подходе возможно сохранение природного ландшафта и биоценоза территории при высокой антропогенной нагрузке. Речь идет о создании обустроенных туристических коридоров, которые отделены от непосред-

стенного контакта с земной поверхностью, а человек лишь созерцает красоты природы.

Экологичной является технология использования винтовых свай при строительстве легких архитектурных объектов на крутом уклоне или сложном рельефе. Проект разрабатывается в программах САПР с использованием трехмерной модели местности (рис. 1). Основной задачей является расчет длины стоек, размеров горизонтальных площадок и наклонных маршей.

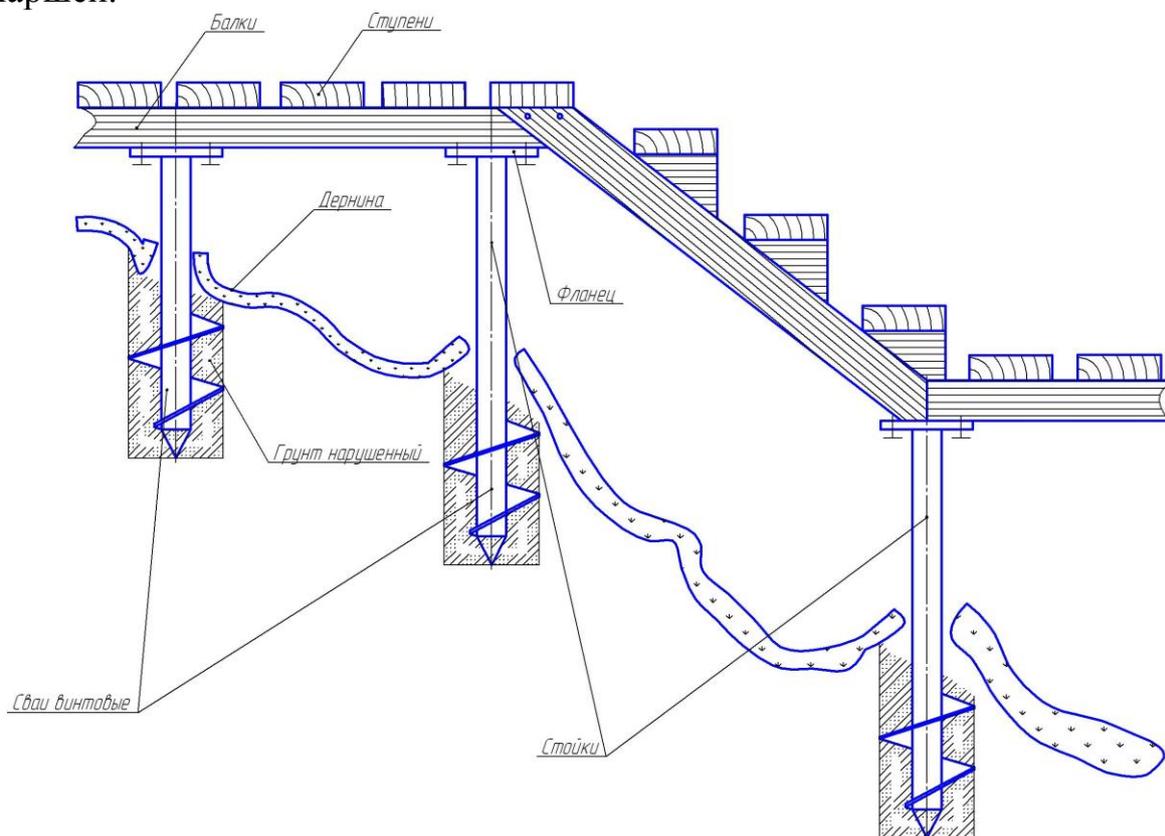


Рис. 1. Экологичный проект лестницы на сложном рельефе

Строительство выполняется вручную без использования машин и механизмов. Дернина разрезается крестообразным резом, а её края загибаются вверх. В образовавшееся место воротком или ключом вворачиваются винтовые сваи. На неоднородных грунтах для обеспечения равной несущей способности сваи завинчиваются на разную глубину. Бетон не используется. Несущие элементы конструкции выполняются из древесины и крепятся саморезами или болтовым соединением. После установки свай нарушенная дернина отгибается на место и уплотняется. При данной технологии объем нарушенного грунта – минимальный. Участок строительства не выравнивается, земляные работы не проводятся. Высота стоек выбирается из условия обеспечения прохода животных под балками или обеспечение роста древесно-кустарниковой растительности. Совокупность горизонтальных и наклонных участков должна максимально гармонично вписываться в природный рельеф. Между ступенями оставляются зазоры для сохранения светового и водно-снегового режима под лестницей. На от-

дельных участках, обладающих максимальным обзором, создаются возвышенные горизонтальные площадки (видовки). Всю относительно легкую конструкцию можно демонтировать, реконструировать или переносить на другое место.

Применение технологии строительства легких объектов на винтовых сваях позволяет экономить деньги. Монтаж можно проводить во всех климатических и геологических зонах страны. Монтаж свай можно осуществлять вблизи деревьев, не повреждая их корневых систем. При строительстве на пучинных, торфяных или болотистых грунтах глубина закладки свай должна быть ниже уровня промерзания. Использование экологичной технологии строительства на винтовых сваях позволит не только минимизировать экологические риски, но и сэкономить деньги.

На рисунке 2 приведена фотография фрагмента реализованного проекта лестницы на винтовых сваях (охранная зона природного заповедника Столбы). Конструкции из древесины пропитываются антисептиками и антипиренами.

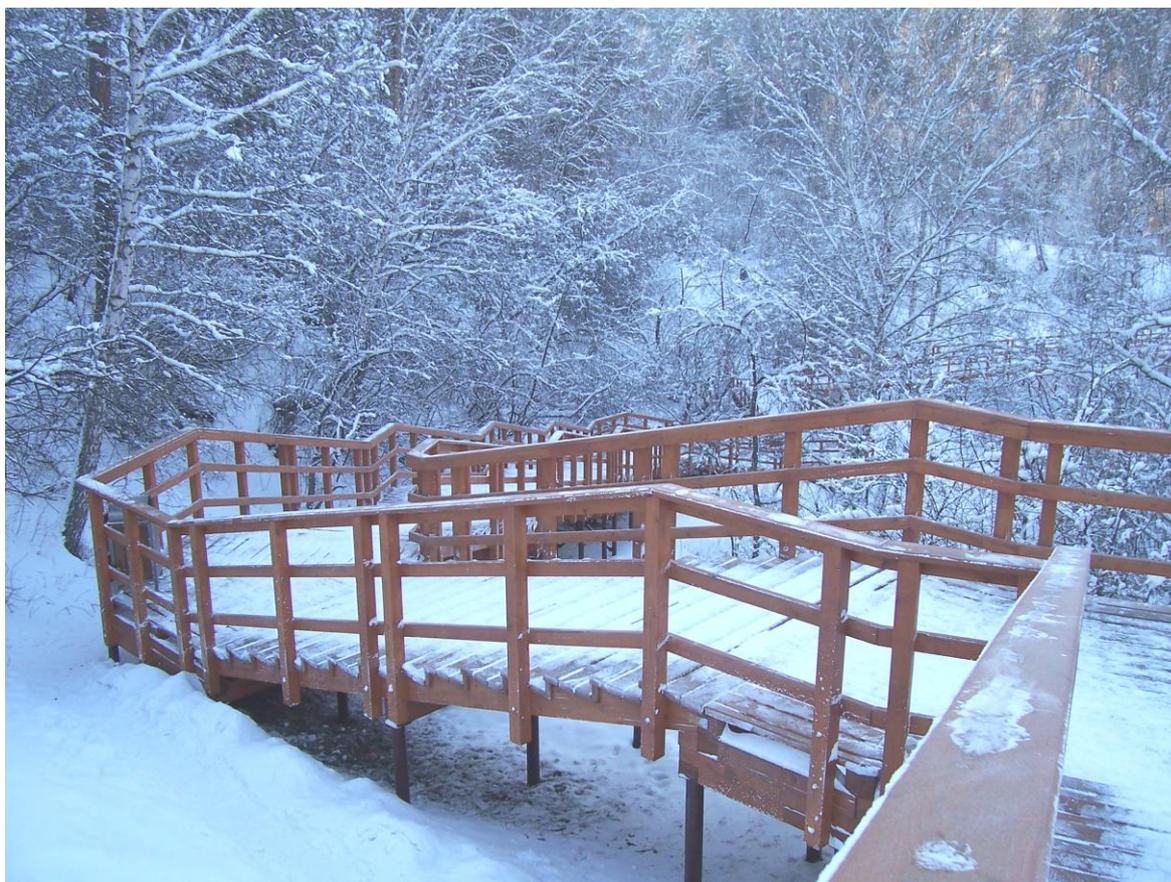


Рис. 2. Фрагмент лестницы на винтовых сваях

В.В. Кругляк

Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I, г. Воронеж, Россия

ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ И АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Историческое, современное и перспективное развитие системы озеленения мегаполиса – столицы Центрального Черноземья города Воронежа имеет свои уникальные особенности. Принцип дисперсного размещения зеленых насаждений без учета перспективного озеленения привел к бессистемному размещению, представленному отдельными участками без четкой архитектурно-художественной организации. К 1940 г. участки зеленых насаждений общего пользования имели определенную структуру в центральной части города и составляли 6,4 м²/чел.

В последующие годы (с 1945 по 1975 гг.), сохраняя исторически сложившуюся систему трех лучей (от центральной части города к районам новостроек), архитектурно-планировочное решение обогащено бульварами, скверами, зелеными насаждениями улиц, которые связывают все шесть районов города с широкой озелененной террасой в пойме р. Воронеж. Быстрый рост города привел к плотной индивидуальной застройке правобережного склона и многоэтажной застройке верхней бровки склона. Анализ системы размещения зеленых насаждений этого периода подтверждает, что характер застройки оказал влияние на их неравномерное распределение (Центральный – 12,0; Ленинский – 1,5; Левобережный – 1,5; Коминтерновский – 0,5 м²/чел.).

Проект архитектора Л.В. Руднева был нарушен; далекие перспективы поймы и левого берега утрачены. Зеленые насаждения общего пользования к 1970 г. составили 240 га (4,1 м²/чел.). В связи с усилением процессов урбанизации (увеличением численности городского населения на 45 %) в настоящее время предпочтителен ландшафтно-экологический принцип планирования с учётом эдафических, орографических, экологических и антропогенных условий, которые являются определяющими при функциональном зонировании и архитектурно-планировочной организации с перспективным выделением ООПТ [1, 2].

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что территориальная неоднородность урбанизированных экосистем Центрального Черноземья определена действием естественных и антропогенных факторов, параметрами урбанизации. Эти характеристики определяют устойчивость и долговечность объектов ландшафтной архитектуры в населенных пунктах.

2. Подбор растений зависит от функционального назначения насаждений с учётом потенциала урбанозёмов, разработанного дендрологического районирования, ландшафтных преимуществ, водных акваторий (речные бассейны, охранные зоны водохранилищ) при соблюдении принципов функционального зонирования и архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кругляк В.В.* Садово-парковые объекты в структуре города // Проблемы дендрологии, цветоводства, плодородства: Материалы V Международной конференции. – Ялта, Никитский бот. сад АН Украины, 1997. – С. 109–113.

2. *Кругляк В.В.* Самые знаменитые объекты ландшафтного, дендрологического и садово-паркового строительства Центрально Черноземных областей России // Лесной вестник. Научно-информационный журнал. – 2010. – № 1. – С. 31–36.

УДК 635.922

А.А. Куприянов

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ГАЗОННЫЕ ПОКРЫТИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ. РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА САРАТОВА

Улучшение качества озеленения – одно из важных направлений развития современных городов. Газонные покрытия составляют значимую часть городской системы озеленения, их наличие и состояние являются важными критериями привлекательности объектов озеленения для горожан.

С целью сбора информации о состоянии газонных покрытий на городских объектах озеленения и выяснения сложившейся ситуации было проведено анкетирование жителей города. Опрос проводился среди жителей всех районов города Саратова различного возраста и рода деятельности (В.А. Ядов, 2005) [7]. В ходе него всем участникам предлагалось ответить на 27 вопросов о ситуации с газонными покрытиями в городе. По результатам анкетирования, абсолютно все опрошенные считают необходимость устройства газонных покрытий при озеленении городских территорий, однако состояние газонов и их внешний вид большинство (58 %) оценило как неудовлетворительное, а наличие газонов в городе недостаточным (48 %). Больше половины опрошенных (62 %) крайне редко наблюдали уход за газонами в городе, а по мнению 32 % уход вообще не проводится. Именно отсутствие ухода или недостаточный и некачественный уход большинство жителей города (67 %) считают основной причиной сложившейся ситуации. Хуже всего обстоит дело с газонными покрытиями на улицах и придомовых территориях – так считают около 60 % опрошенных. Если в пар-

ках и скверах уход и полив редко, но проводятся, на придомовых территориях просто отсутствует. Усугубляет ситуацию возросшее количество частного автотранспорта и использование многими водителями участков газонов для парковки автомобилей. В качестве альтернативы, в европейских странах в некоторых случаях применяют так называемые «зеленые стоянки», представляющие собой металлические решетки, пространство между которыми засеивается газонными травами, высокоустойчивыми к антропогенному воздействию. Несмотря на то, что ассортимент растений для таких устройств в засушливых условиях не определен, данный метод решения проблемы заслуживает внимания. Значительная часть опрошенных (68 %) положительно отнеслась к идее создания «зеленых стоянок» и посчитала это возможным.

Устройство газонов из типовых травосмесей, где уход не предполагается (улицы, придомовые территории), нецелесообразен. В связи с этим, актуально устройство газонов из различных неприхотливых низкорослых цветочных растений, учитывая, что 64 % опрошенных положительно отнеслись к этой идее. Значительная часть таких газонов расположена на придомовых территориях. Финансирование мероприятий по устройству подобных насаждений, по мнению опрошенных, должны обеспечить городская власть (46 %) и управляющие компании (44 %). 10 % опрошенных посчитали, что свой вклад должны сделать и простые жители города, хотя ухаживать за насаждениями возле дома согласились бы менее 40 % опрошенных.

С целью получения дополнительной информации проведено обследование городских объектов озеленения. Полученные сведения подтверждают результаты проведенного анкетирования. Состояние газонных покрытий на городских объектах озеленения неудовлетворительно. В ассортименте газонных растений на обследованных объектах выявлено доминирование злаков (табл.).

При этом на многих обследованных объектах специализированные газонные травы вытесняются более устойчивыми, но недостаточно декоративными степными злаками (пырей, щетинник и др.). Ухудшают ситуацию попытки проведения мероприятий по уходу за такими газонами (например, кошение) после длительного его отсутствия. В результате, такие газоны полностью теряют свою декоративность. В местах, где невозможен регулярный уход и полив, целесообразно вводить только злаковые и низкостебельные виды, не требующие регулярного полива, либо растения других семейств. Устойчивость таких растений не позволит газонному покрытию полностью потерять декоративность в засушливых условиях, кроме того, удастся предотвратить расход ресурсов на бесполезные в таких случаях мероприятия по уходу. Создание газонов из специализированных травосмесей можно рекомендовать только на объектах, где будет обеспечен регулярный уход.

Злаковые растения на городских объектах озеленения г. Саратова

Объект обследования	Ассортимент злаковых растений
Набережная Космонавтов	1. Мятлик луговой (<i>Poa pratensis</i> L.)
	2. Райграс многолетний (<i>Lolium perenne</i> L.)
	3. Овсяница красная (<i>Festuca rubra</i> L.)
	4. Овсяница валлисская (<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.)
	5. Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> L.)
	6. Ежовник обыкновенный (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.)
	7. Житняк гребенчатый (<i>Agropyron cristatum</i> L.)
	8. Ежа сборная (<i>Dactylis glomerata</i> L.)
	9. Щетинник зеленый (<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv)
Ул. Новоузенская, Ул. 2-я Садовая	1. Мятлик обыкновенный (<i>Poa trivialis</i> L.)
	2. Ежа сборная (<i>Dactylis glomerata</i> L.)
	3. Овсяница красная (<i>Festuca rubra</i> L.)
	4. Ежовник обыкновенный (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.)
	5. Щетинник зеленый (<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv)
	6. Осока колючковатая (<i>Carex muricata</i> L.)
Ул. Чернышевского (район ПКиО)	1. Щетинник зеленый (<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv)
	2. Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> L.)
	3. Ежовник обыкновенный (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.)

Мнение жителей города очень важно, так как все принятые решения, в первую очередь, должны быть направлены на создание комфортных условий для жизни в городе. Также немаловажно, что некоторые предложенные на рассмотрение идеи по озеленению проблемных объектов нашли поддержку у горожан, следовательно, проводимые исследования актуальны, а отдельные их направления требуют более подробного рассмотрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зеленые парковки. Дороги. Стоянки. [Электронный ресурс] // Статья: <http://www.priroda.su/item/2599>.
2. Экопарковка. Зелёный газон вместо асфальта [Электронный ресурс] // Статья: http://www.geogazon.com/articles/parkings_of_the_world/.
3. Почвопокровные растения – заменители газона [Электронный ресурс] // Статья: <http://flowerlib.ru/books/item/f00/s00/z0000023/st004.shtml>.
4. Газоны в ландшафтном строительстве. Их назначение и классификация. Устройство газонов из почвопокровных растений. [Электронный ресурс] // Статья: <http://www.lono.ru/about/articles/5887/>.
5. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России. 10-е изд. – М: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
6. Флора средней полосы России : Атлас-определитель / Киселева К.В., Майоров С.Р., Новиков В.С.. Под ред. Проф. В.С. Новикова. – М. : ЗАО «Фитон+», 2010. – 544 с.
7. Ядов В.А. Стратегия социологического исследования [Текст]. – 3-е изд., испр. – М.: Омега-Л, 2007. – 567 с.

М.В. Кучеренко

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В настоящее время все более актуальное значение приобретают мероприятия по улучшению окружающей среды, благоустройству, озеленению городов и населенных мест. В современном мире ландшафтная архитектура, лесное и лесопарковое хозяйство неразрывно связаны между собой. В различных регионах нашей страны все чаще в озеленении как городов, так и населенных мест отдается предпочтение разнообразным красивым декоративным формам деревьев и кустарников.

Создание зеленых насаждений является длительным по времени и чрезвычайно сложным технологическим процессом, зависящим от многих причин. Для того, чтобы в городе или населенном пункте вырастить полноценное дерево и получить санитарно-гигиенический и декоративный эффект, нужен постоянный и многолетний уход за растениями.

При подборе растений для озеленения населенных мест и города необходимо учитывать художественную выразительность определенного вида растения, которая определяется формой, оттенком, фактурой и подвижностью листвы, а также цветовой динамикой в различные времена года, характером, фактурой и цветом коры, характером цветения и плодоношения.

Очень важно учитывать при устройстве защитных полос по периферии парка, вдоль магистралей и улиц газоустойчивость, требования к скорости роста деревьев, их ветрозащитной или шумозащитной способности. Немаловажной и самой главной причиной долговечного произрастания декоративных видов имеет их отношение к требовательности почвенных условий в данной климатической зоне. В связи с этим нужно иметь в виду границы распространения видов растений, сложившихся главным образом под влиянием климатических и почвенных условий [10].

Рассматривая на примере условия произрастания некоторых видов деревьев в засушливых условиях Нижнего Поволжья (на примере юга Астраханской области) мы в первую очередь провели обследование почвы на содержание в ней солей.

Растения по их отношению к засоленности почвы разделяются на основные группы: галофиты и гликофиты. Согласно определению П.А. Генкеля, «галофитами называют растения засоленных местообитаний, в процессе своего онтогенеза легко приспосабливающиеся к высокому содержанию солей в почве благодаря наличию признаков и свойств, возникших в процессе эволюции под влиянием условий существования. Гликофитами

называют растения пресных местообитаний, обладающие сравнительно ограниченной способностью приспосабливаться к засолению в процессе индивидуального развития, так как условия их существования в процессе эволюции не благоприятствовали возникновению данного свойства» [2].

В результате даже небольшого скопления безвредных солей, происходит повышение осмотического давления почвенного раствора, что влечет за собой физиологическую сухость почвы. Вследствие этого, затрудняется водоснабжение растений. Наблюдается такое явление, когда при достаточной влажности почвы растение не в состоянии обеспечить полностью себя водой.

Исследования, проведенные В.С. Шардаковым показали, что водоудерживающая сила засоленной почвы изменяется от содержания в ней как солей, так и воды. Вызвать солевое отравление или даже гибель растения, может большое содержание солей в почве [12].

Действие солей на растения по своей природе двойственно. С одной стороны, скопление солей в почве, повышает осмотическое давление почвенного раствора, сильно снижает доступность воды для корней. С другой стороны, некоторые соли действуют на растения, как яд. В природных естественных условиях эти два действия практически невозможно разграничить, так как они изменяются в зависимости от соотношения солей в почве и реакции растений на засоление.

Соли, ядовитые в чистых растворах, показывают специальные исследования, менее вредны в смесях для растений. Две соли в одинаковых концентрациях менее безвредны в смесях, нежели в тех же концентрациях отдельно друг от друга. Это явление объясняется тем, что соли в смесях взаимно нейтрализуют свое вредное действие на растение. Проведенные ранее опыты показывают, что смесь солей, соответствующая приблизительно морской воде, наименее вредна как для морских, так и для пресноводных организмов. Такое соотношение солей называется уравновешенным. Явление взаимного уничтожения ядовитости солей получило название антагонизма ионов. Смесь солей «раствор Вант-Гоффа» представляет собой искусственную морскую воду. Этот раствор используется при изучении сравнительного действия одностороннего и уравновешенного засоления на растительный организм.

На засоленных почвах для жизнедеятельности растений явление антагонизма имеет большое значение, об этом убеждают опыты по выращиванию растений на растворах с различным соотношением солей. Например, на растворе смеси Na_2CO_3 (0,0398 %) + Na_2SO_4 (0,0710 %) растение развивается относительно нормально, но при уменьшении концентрации Na_2SO_4 вдвое растения погибают [5].

Одностороннее накопление солей, определяющих тип засоления почвы, создает определенные неравноценные условия для роста растений. Наиболее вредны для растений почвы карбонатного и хлоридного засоления, в отличие от сульфатно-хлоридного и хлоридно-сульфатного, которые были установлены на обследуемых участках.

Исследование по токсичности солей на растительную клетку было проведено Кахо. Это сложный физиологический процесс, в результате которого ионы солей, проникая в клетку, изменяют вязкость протоплазмы, и состояние плазменных коллоидов. Эти изменения в первую очередь, проявляются на поверхностных слоях плазмы, которые первыми реагируют на действие ионов, чем внутренняя часть. По утверждению Кахо, при восприятии солей клеткой исключительное значение имеют липоидные вещества поверхностного слоя протоплазмы. Обратимые изменения коллоидального состояния этих веществ под влиянием ионов солей имеют решающее значение для скорости поступления каждой нейтральной соли в клетку. Катионы, обладающие свойством коагулировать (свертывать) биокolloиды плазмы, вызывают снижение проницаемости протоплазмы для солей. Анионы солей действуют в обратном направлении на плазменные коллоиды и приводят к повышенной проницаемости протоплазмы. Ядовитость солей находится в прямой зависимости от способности их проникновения в плазму клеток.

Токсичность солей зависит от температурных условий внешней среды. Исследованиями Кахо, было установлено, что токсическое действие солей на растительную клетку с повышением температуры (от 0° до 36°) неизменно повышалась. В своей работе на возрастание токсичности солей при повышении температуры указывает и Л.И. Сергеев [9].

Существующие данные проведенных исследований, показывают, что поступление солей в растение регулируется проницаемостью протоплазмы. Непроницаемость клеток корней, определяющая солеустойчивость растения, по проведенным исследованиям А.А. Рихтера, удерживается до определенного предела концентрации, после чего, наблюдается своеобразный «прорыв» солей, отравляющих растительный организм или вызывающих его гибель [8]. По утверждениям П.А. Генкеля, у растений при высокой концентрации повреждается плазма. В результате происходит высокое накопление солей в органах растений [3].

Исследования Е.З. Окниной показали, что повреждение плазмы солями неуравновешенного раствора наблюдается не только активное, но и пассивное поступление хлора в клетки [6].

При поступлении солей в растение большое значение имеет транспирационный ток. Как указывает, Е.И. Ратнер, минеральные соли, поступают в растение с транспирационным током. Их поглощение зависит от насыщенности тканями минеральных элементов. Насыщение тканей растения в условиях засоления достигается очень быстро, и дальнейшее их поглощение определяется интенсивностью транспирации. Роль транспирационного тока возрастает тогда, когда корневая система из-за повреждения солями теряет свое регулирующее значение и непитательные соли переносятся транспирационным током, накапливаются в органах растений [7].

На основании проведенных предварительных опытов можно предполагать, что передвижение ионов хлора из корня в надземные органы растения осуществляется преимущественно по ксилеме, а ионы сульфата

передвигаются по ксилеме и флоэме. Поступающие в избытке соли, накапливаясь в тканях, вызывают своеобразную «минерализацию» органов растений и обуславливают голодание в отношении основных питательных веществ [4].

Действие высоких концентраций солей в растении сказывается на корневой системе. Корни растений при избытке солей теряют свой тургор, отмирают. В дальнейшем ядовитое действие солей сказывается на надземных органах растения, по утверждению К.К. Гедройца [4]. В первую очередь страдают корни интенсивного роста. На основании исследований В. Hansteena, действие солей на корень и стебель проявляется по разному: в корне повреждения распространяются от наружных тканей, в местах соприкосновения ткани с солевым раствором к центру. А в стеблях – с центральной части к периферии [11].

У надземных органов растений вредное действие солей проявляется в угнетении роста, увядании и скручивании листьев растений. При наиболее сильном отравлении листья растений желтеют и на них появляются солевые пятна, а затем опадают.

Учитывая эти особенности, мы рассмотрели варианты использования основных устойчивых видов деревьев, произрастающих в сухой зоне Нижнего Поволжья. Исследования проводились на четырех участках в Астраханской области. Первый участок исследования был намечен вдоль дороги по направлению Астрахань – Камызяк, протяженностью 1 км, в непосредственной близости к административному центру города Камызяк, в 5 км от центра города. Второй участок размещался чуть южнее города – дорога по направлению Камызяк – Кировский, в 8 км от административного центра. Еще два участка были выбраны в центре города Астрахань. Автомобильная дорога по улице Победа и Парк Аркадия, расположенный возле железнодорожного вокзала на расстоянии 1,5 км. Почвенное обследование этих участков показало наличие в почве небольшого засоления – от среднего до слабого (результаты проводились в городской агрохимической лаборатории г. Астрахань). На данных участках из основных пород применяются Вяз мелколистный и Ясень зеленый.

Вяз мелколистный давно известен, как очень засухоустойчивая и нетребовательная к почвенным условиям порода. А ясень зеленый относится к наиболее солевыносливым породам, причем он устойчив как на сухих водораздельных позициях, так и в поймах, подверженных длительному затоплению паводковыми водами. Поэтому эти породы, прекрасно подходят для озеленения населенных мест в качестве основных пород засушливой зоны Нижнего Поволжья [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Альбенский А.В.* Селекция древесных пород и семеноводство. – М.: Изд-во «Гослесбумиздат», 1959. – 305 с.
2. *Генкель П.А.* Солеустойчивость растений и пути его направленного повышения – М: Изд-во АН СССР. Тимирязевские чтения, XII., 1954.

3. *Генкель П.А., Колотова С.С., Щербаков Н.Н.* Поглощение солей хлопчатником из растворов высоких концентраций – М.: Докл АН СССР, 1944. – 37 с.
4. *Ковда В.А.* Значение дренажа в повышении плодородия почв – М.: Изд-во АН СССР, 1956.
5. *Коньков Б.С.* Агротехнические меры борьбы с засолением почв – Узб.: Госиздат Узб. ССР, 1948.
6. *Окнина Е.З.* Поступление солей в растение из неуравновешенных растворов. Тр. Ин-та физиологии растений им. К.А. Тимирязева. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – 374 с.
7. *Ратнер Е.И.* Минеральное питание растений и поглощательная способность почв /Доклад АН СССР. – Т. LXXXVIII. – № 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1953.
8. *Рихтер А.А.* Физиологические основы устойчивости растений юго-востока – М.: журн. опытно-агрономии Юго-Востока, 1927. – 87 с.
9. *Сергеев Л.И.* Стойкость пшеницы к почвенному засолению – М.: Докл.АН СССР., 1936. – 568 с.
10. *Сокольская О.Б., Теодоронский В.С., Вергунов А.П.* Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.
11. Hansteen V. Uber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. I.und II.Jahrb.f.wiss.Bot.,Bd.XLVII S.289–376.
12. *Шардаков В.С.* Солеустойчивость лапчатника. Солеустойчивость ранних стадий и возможность селекции на солеустойчивость – Зап. Тадж.: С.-х. ин-т., 1948. – 114 с.

УДК 630*26:626.823.92(470.45)

Е.А. Литвинов, М.М. Кочкарь, Н.М. Генералова

Волгоградский государственный аграрный университет,
г. Волгоград, Россия

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ КУСТАРНИКОВЫХ КУЛИС В АГРОЛАНДШАФТАХ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЕРГЕНИНСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Лесные насаждения в комплексе с другими мероприятиями снижают развитие деградиационных процессов в мелиорируемых ландшафтах, а также повышают экологическую устойчивость сельскохозяйственных, промышленных, селитебных, рекреационных и других территорий.

Положительное влияние защитных лесных насаждений на почвы общеизвестно. Вместе с тем, мелиоративная роль кустарников в насаждениях раскрыта недостаточно и нуждается в исследованиях, особенно на засоленных землях. До последнего времени в степном лесоразведении в аридной зоне предпочтение отводилось чистым древесным насаждениям.

Исследования проводились на территории северной части Ергенинской возвышенности в системе одно- и двух рядных кулисных насаждений из кустарников, расположенной в Котельниковском районе Волгоградской области (колхоз им. Ленина). Почвенный покров участка представлен светло-каштановыми солонцеватыми суглинистыми разностями. Мощ-

ность гумусового горизонта 24–30 см с содержанием гумуса 1,67–1,82 %. Водно-физические свойства почв неблагоприятные.

При выборе кустарниковых пород для создания кулисных насаждений в тяжелых лесорастительных условиях, главным образом, обращается внимание на их долговечность и степень солевыносливости. Это свойство в данном случае важнее других (продуктивности, устойчивости против вредителей и болезней, декоративности и др.).

Для культур, создаваемых на засоленных почвах лучшим является посадочный материал, выращенный в местных условиях. В качестве посадочного материала использовались стандартные сеянцы кустарниковых пород следующего ассортимента – жимолость татарская, карагана древовидная и смородина золотая и укорененные черенки тамарикса ветвистого из питомника Котельниковской ЛМС, а также сеянцы боярышника кроваво-красного и скумпии кожевенной из питомника ОПХ ВНИАЛМИ.

Проведенные полевые наблюдения за микроклиматом и водным режимом показали высокую мелиоративную роль кустарниковых кулис на солонцовых землях северной части Ергенинской возвышенности.

Изучение биоаккумулятивной способности кустарников позволило сделать выводы о том, что под кустарниковыми кулисами происходит рассоление солонцовых почв. Химический состав листьев и корней кустарников различен, что определило неодинаковое их мелиоративное влияние. В наибольшей степени почвоулучшающими оказались карагана древовидная, смородина золотая, скумпия кожевенная.

Исследования также показали, что с улучшением микроклимата и водного режима почвы под защитным влиянием лесных полос и кустарниковых кулис, происходило формирование повышенного урожая сельскохозяйственных культур (на 15–38 %).

В регионе исследований в случаях с большими межполосными расстояниями, когда одни лесные полосы не могут эффективно защитить почву от эрозии и дефляции, могут быть использованы в качестве альтернативы ЗЛН – комплекс лесные полосы и кустарниковые кулисы.

Также для многофункционального использования защитных лесонасаждений на территории северной части Ергенинской возвышенности необходимо введение в их породный состав различных видов декоративных деревьев и кустарников, которые будут выполнять очень важную для человека эстетическую функцию. Роль декоративных кустарников в данном регионе могут играть разные виды жимолости, боярышника, черемухи, кизильника и др. В то же время они являются плодово-энтомофильными видами, способствующими расширению полезной энтомофауны лесных насаждений.

С.Н. Лысенко, Т.А. Карасёва

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону, Россия

ЛИСТОВЫЕ СУККУЛЕНТЫ В ИНТЕРЬЕРАХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ

Проблема подбора интерьерных растений для г. Ростова-на-Дону обусловлена специфическим комплексом условий городов степной зоны юга России – жарким продолжительным летом, обилием рассеянного и прямого солнечного света. Суккулентные растения, в частности, листовые суккуленты, превосходно приспособлены к таким условиям. За последние 10–15 лет ассортимент суккулентов, культивируемых в частных коллекциях и предлагаемых на продажу, существенно расширился. Эта группа растений перспективна также для озеленения интерьеров общественных зданий. Составление рекомендаций к использованию суккулентов в интерьерах требует изучения текущего состояния вопроса.

Исследование охватило пять объектов г. Ростова-на-Дону: главный корпус Южного Федерального университета, НИИ Биологии ЮФУ, Дворец творчества детей и молодёжи, Донская государственная публичная библиотека, Областной дом народного творчества. Для каждого обнаруженного экземпляра листового суккулента отмечались размеры, общий габитус, примерное возрастное и жизненное состояние, условия культивирования, характер композиционного использования, функциональная роль в композиции (Гарнизоненко, 2003). Принадлежность к группе декоративности определялась по классификации Р. Маккалестера (2006), с дополнениями по результатам наблюдений.

Видовое разнообразие суккулентов интерьеров общественных зданий Ростова-на-Дону сравнительно невелико. В результате исследования на обследованных объектах выявлено 25 видов суккулентных растений, представленных 194 экземплярами. Видовая принадлежность установлена для 20 из них, исключая сложные для определения в вегетативном состоянии виды эхеверии, фаукарии и очитка. Перечень видов с указанием специфики их использования приведён в таблице.

Наблюдения показали, что в большинстве случаев листовые суккуленты используются в интерьерах без учёта специфики как их внешних особенностей, так и потребностей к условиям выращивания. Вероятно, этим можно объяснить тот факт, что наиболее широко распространены (на 3–5 объектах озеленения) и представлены наибольшим числом экземпляров наименее требовательные виды с умеренно и слабо выраженной суккулентностью: аптения сердцелистная, хойя мясистая, каланхоэ Блоссфельда, Дегремона, разрезное, переския шиповатая, а также алоэ настоящий и толстянка яйцевидная.

**Видовой ассортимент и характер использования листовых суккулентов
в интерьерах общественных зданий г. Ростова-на-Дону**

Название вида	Представленность на объектах	Общее число экз.	Группа декоративности	Приёмы композиционного использования
1	2	3	4	5
<i>Agave americana</i> L.	2	4	суккулент	Как солитер, в зимнем саду, реже в цветочных композициях (структурное)
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	1	1	суккулент	В смешанных композициях (структурное)
<i>A. aristata</i> Haw.	1	1	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>A. distans</i> Haw.	2	2	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>A. vera</i> L.	5	29	суккулент	В смешанных композициях (структурное, реже вспомогательное), в зимнем саду (структурное)
<i>Aptenia cordifolia</i> (L. fil.) Schwantes	3	> 32	красиво-цветущее, декоративно-лиственное, ампельное	В смешанных композициях (вспомогательное, оттеняющее, реже структурное), в зимнем саду (оттеняющее)
<i>Crassula arborescens</i> (Mill.) Willd.	1	1	суккулент, декоративно-лиственное	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>C. ovata</i> (Mill.) Druce	4	7	суккулент, декоративно-лиственное	В смешанных композициях (акцентное, структурное, реже вспомогательное)
<i>Delosperma taylorii</i> (N.E.Br.) Schwantes	1	1	суккулент	В смешанных композициях (структурное)
<i>Echeveria glauca</i> Baker	1	3	суккулент	В составе мини-сада в плошке
<i>Echeveria</i> sp.	1	1	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>Faucaria</i> sp.	1	2	суккулент	В смешанных композициях (структурное)
<i>Gasteria verrucosa</i> (Mill.) Haw.	1	1	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>Haemanthus albiflos</i> Jacq.	2	6	красиво-цветущее	В смешанных композициях (структурное, вспомогательное)
<i>Haworthia attenuata</i> (Haw.) Haw.	1	9	суккулент	В чистых и смешанных композициях (структурное, вспомогательное)
<i>H. fasciata</i> (Willd.) Haw.	1	2	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)

1	2	3	4	5
<i>Hoya carnosa</i> (L. fil.) R.Br.	3	4	лиана, красиво-цветущее	Как солитер, в смешанных композициях (структурное, в цветении акцентное), для вертикального озеленения
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> Poelln.	4	> 40	красиво-цветущее, декоративно-лиственное	В чистых и смешанных композициях (акцентное, структурное), в зимнем саду (оттеняющее, вспомогательное, в цветении акцентное)
<i>K. daigremontiana</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	5	15	красиво-цветущее, декоративно-лиственное	В чистых и смешанных композициях (структурное, вспомогательное)
<i>K. laciniata</i> DC.	4	> 17	декоративно-лиственное	В смешанных композициях (вспомогательное), в зимнем саду (оттеняющее), реже как солитер
<i>K. tubiflora</i> (Harv.) Raym.-Hamet	1	1	красиво-цветущее, декоративно-лиственное	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	3	5	лиана	В смешанных композициях (структурное, вспомогательное, cv. 'Godseffiana' – как акцентное)
<i>Sedum</i> sp. 1	2	2	суккулент	В составе мини-сада в плоске, в вертикальном озеленении
<i>Sedum</i> sp. 2	1	1	суккулент	В смешанных композициях (вспомогательное)
<i>Sedum</i> sp. 3	1	1	суккулент	В составе мини-сада в плоске

Наиболее распространённое нарушение содержания – избыточный полив, в т. ч. в период покоя, наблюдается при культивировании суккулентов в общей ёмкости с несуккулентными растениями. Состав грунтосмесей также нередко не соответствует требованиям суккулентных видов. Необходимый температурный режим выдерживается при культивировании растений на подоконнике. Если суккулент размещается на некотором расстоянии от подоконника, температура его содержания в осенне-зимний период оказывается выше требуемой. Серьёзный вред причиняет размещение листовых суккулентов непосредственно под сплит-системами, что в сочетании с избыточным поливом может вызвать гибель менее устойчивых видов (алоэ остистого, эхеверии, фаукарии). На обследованных объектах, за немногими исключениями, поддерживается достаточный для нормального роста уровень освещения, несмотря на отсутствие специально оборудованной подсветки.

Композиционное использование наиболее широко распространённых видов листовых суккулентов в целом учитывает их габитуальные особен-

ности, однако не отличается существенно от приёмов размещения и группировки несуккулентных растений. Выявлено лишь два примера целенаправленного составления цветочных композиций на основе суккулентов. В зимнем саду ОДНТ один из уголков имитирует пустынный ландшафт. В его основе – крупномеры агавы американской, алоэ настоящего, опунции; соответствующим образом составлен и декорирован грунт. Такая специфическая для суккулентов форма композиции, как мини-сад в плоскости, применяется в ДГПБ.

Для наиболее распространённых в интерьерах видов листовых суккулентов разработаны рекомендации к композиционному использованию с учётом их индивидуальных экологических потребностей и декоративных особенностей.

Aloe vera. Размещение: в хорошо освещённых рассеянным светом помещениях. Можно располагать на полу (наиболее крупные экземпляры), на подоконниках и специальных подставках. Приёмы композиционного использования: в качестве солитера, в составе цветочных композиций (в индивидуальном контейнере), зимних садов (в индивидуальных контейнерах либо для имитации пустынного ландшафта). Функциональная роль в композициях: зависит от размеров растения и, как следствие – от его возраста. Взрослые крупные экземпляры алоэ рекомендуется использовать в композициях в качестве структурных растений.

Aptenia cordifolia. Размещение в хорошо освещённых местах, северная экспозиция нежелательна. Будучи ампельным, отлично смотрится на многоярусных подставках, стойках, в подвесных кашпо, в вертикальном озеленении стен. Рекомендуется использовать как солитер (достаточно крупные экземпляры, в подвешенном виде или на вертикальных опорах), в составе цветочных композиций (в индивидуальных и в общих контейнерах), в зимних садах. При использовании в стационарных или крупных переносных ёмкостях ведёт себя как почвопокровное, функционально являясь оттеняющим. Этот вариант применения данного вида хорошо подходит для зимних садов. В отдельных контейнерах, в зависимости от собственных габаритов и размеров других растений, может играть роль структурного либо вспомогательного.

Crassula ovata. Размещение: в хорошо освещённых местах, желательны прямые солнечные лучи. Размещать можно на подоконниках, специальных подставках, стойках, крупные экземпляры также на полу. Отлично подходит для цветочных композиций с участием других суккулентных растений и для «садов в плоскости» (в последнем случае следует правильно соотносить размеры толстянки и других используемых растений). Взрослые экземпляры хорошо смотрятся как солитеры. Возможно использование в зимних садах ландшафтного типа. В суккулентных композициях, как правило, выступает в роли структурного, в композициях с участием быстрорастущих несуккулентных растений и в зимних садах также как вспомогательное.

Kalanchoe blossfeldiana. Размещение: в хорошо освещённых помещениях, рекомендуется прямой солнечный свет, однако на южной стороне сле-

дует учитывать потребность в притенении. На подоконниках, стойках, подставках. Рекомендуется для цветочных композиций, зимних садов. Взрослые экземпляры и цветущие растения можно использовать в качестве солитеров. В зависимости от размеров, в цветочных композициях может выступать как структурное или вспомогательное, в зимних садах – в качестве структурного растения. Цветущие экземпляры играют роль акцентных. Возможно создание моновидовых композиций из разных культиваров *K. blossfeldiana*, построенных на контрасте цветков различной окраски.

K. daigremontiana. Размещение: при достаточном освещении, допустим как рассеянный свет, так и прямые солнечные лучи. Можно располагать на подоконниках, специальных подставках, стойках. Рекомендуется для вовлечения в состав цветочных композиций. Возможно использование в зимних садах. В цветочных композициях, в зависимости от размера, может выступать как структурное или вспомогательное. Весьма эффектно в чистых композициях из разновозрастных растений.

K. tubiflora. Размещение: в хорошо освещённых рассеянным светом помещениях, допускается прямой солнечный свет. Размещать на подоконниках, подставках, стойках. Приёмы композиционного использования: рекомендуется для цветочных композиций. Возможно использование в зимних садах (при условии достаточного освещения), в качестве солитера (закрепляя на опоре). Нежелательно использование в «мини-садах в плоске», как по причине быстрого роста, так и за счёт способности, подобно предыдущему виду, активно воспроизводиться «детками». В цветочных композициях, в зависимости от размера, может выступать как структурное или вспомогательное; в зимних садах – преимущественно как вспомогательное.

Pereskia aculeata. Размещение в хорошо освещённых помещениях, допускается яркий рассеянный и прямой солнечный свет. Можно располагать на подоконниках, цветочных подставках. Приёмы композиционного использования: как солитер (при достижении необходимых размеров, также с использованием опоры, поскольку обладает способностью виться), в составе цветочных композиций. Возможно использование в зимних садах (при хорошем освещении и регулярной обрезке). В композициях переския, как правило, выступает в роли структурного растения, формируя прямостоячее ветвистое деревце.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время использование листовых суккулентов в озеленении интерьеров общественных зданий г. Ростова-на-Дону, как по видовому ассортименту, так и по разнообразию приёмов композиционного использования, не получило должного развития. При этом, с учётом высоких декоративных качеств, внешнего своеобразия и устойчивости в условиях помещений городов юга России, дальнейшее вовлечение суккулентных растений в фитодизайн интерьеров представляется весьма перспективным. Дальнейшее развитие этого направления должно включать в себя следующие аспекты: привлечение компетентных специалистов, имеющих представление о разнообразии суккулентов и особенностях их использования в дизайне поме-

щений; учёт экологических потребностей суккулентных растений; применение специфических форм озеленения и учёт габитуальных особенностей суккулентов при составлении композиций; расширение ассортимента листовых суккулентов, используемых в интерьерах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гарнизоненко Т.С.* Комнатные растения в современном интерьере / Серия «Мир цветов». – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 288 с.
2. *Маккалистер Р.* Энциклопедия комнатных растений. – СПб: ООО «Кристалл», 2006. – 272 с.

УДК 712.256

М.В. Репях, Н.А. Ислентьева

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДЕТСКОГО ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ № 120 ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Озеленение населенных мест является частью природоохранного обустройства территорий. Взаимодействие природной среды и города – сложный процесс, приводящий часто к неблагоприятным последствиям. В условиях Сибири, отличающихся экстремальностью климата, наличием весной мерзлоты, сложными инженерно-геологическими факторами, низкой устойчивостью ландшафта, возрастает роль создания комфортной среды обитания человека в городе.

Роль ландшафтного дизайна возрастает и расширяется, включая в себя не только проектирования зеленых насаждений (кустарники, деревья, газоны, цветы) и их художественно-декоративной композиции, но и учитывает при этом экологическую ситуацию; то есть уровень загрязнения окружающей среды и характер взаимовлияния производственно-технической деятельности общества и окружающей среды. Е.Н. Протопопова (1987) считает, что при выборе растений для озеленения таких промышленных городов как Красноярск, следует учитывать степень и характер загрязнения атмосферы [2].

Объектом обследования является Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 120 комбинированного вида». Площадь объекта составляет 2,58 га.

Для выявления причин реконструкции зелёных насаждений был проведён анализ данных полученных при обследовании и оценке состояния зелёных насаждений и элементов благоустройства.

Для данного объекта характерны групповые, рядовые посадки из двух пород и более. Так как по нормам озеленения на объекте не достаточное количество деревьев и кустарников, необходимо подсадить растения к уже существующим посадкам и запроектировать новые.

Также планируется устройство живых изгородей, рокария, увеличение площади цветников, добавление элементов вертикального озеленения, фонтана, использование контейнерного озеленения.

В качестве кустарников для живых изгородей планируется применить кизильник блестящий и барбарис Тунберга.

Все удаляемые растения не несут основных функций зеленых насаждений, потеряли свою декоративность и санитарно-защитную функцию, вследствие неправильного ухода, обрезки, старовозрастности.

Зеленые насаждения на территории помимо оздоровительной роли служат наглядным пособием при первом знакомстве детей с природой, помогают прививать чувство любви к ней.

Территория должна делиться на зоны детских площадок для разных возрастных групп детей и хозяйственные зоны. Хозяйственная зона располагается на периферии территории ДДУ и должна иметь самостоятельный выезд на основную дорогу. В хозяйственной зоне размещают площадки для мусоросборников, сарай для хозяйственного инвентаря, площадку для разгрузки продуктов и других хозяйственных нужд. Хозяйственная зона должна быть изолирована от детских площадок плотной зеленой изгородью. Все площадки должны быть связаны между собой и входом в здание сетью дорожек.

Кроме площадок для детей разных возрастных групп, необходима организация общей физкультурной площадки.

Участок, предназначенный для детского сада должен иметь как открытые солнцу площадки, так и затененные игровые. Все площадки различного назначения должны быть изолированными плотными живыми изгородями из кустарников. Создаются также площадки для размещения различных плодовых и декоративных культур с целью ознакомления с ними детей. Территорию детских учреждений в свою очередь обязательно изолируют насаждениями от улицы, жилых зданий и сооружений. Со стороны холодных ветров на границе участка размещают высокую защитную полосу из деревьев и высокую живую изгородь из кустарников.

Вход на территорию и в здание рекомендуется оформлять цветниками, тематическими скульптурами.

Запрещается высаживать колючие и обжигающие виды растений, а также дающие несъедобные плоды и семена, привлекающие детей своим ярким видом. Непригодны породы ядовитые, вызывающие аллергические заболевания, обладающие сильным дурманящим запахом, дающие семена с волосистыми летучками и т. п.

Обследование территории показало, что в целом состояние объекта не полностью удовлетворяет нормам. Территория детского сада № 120 требует реконструкции оборудования и озеленения.

На территории детского сада встречаются следующие виды деревьев и кустарников: клен ясенелистный, тополь бальзамический, сосна обыкновенная, карагана древовидная, ива ледебура, яблоня сибирская, сирень венгерская, калина обыкновенная, бузина черная, черемуха обыкновенная, черемуха маха, вяз шершавый.

Эстетическое восприятие обследуемого объекта ухудшается наличием больных и угнетенных деревьев, недостатком второго яруса, а именно, кустарников, плохим состоянием газона, цветочное оформление требует обновления.

На обследуемом участке существуют следующие типы насаждений:

- рядовые посадки: клен ясенелистный с несколькими экземплярами караганы древовидной, вяза шершавого, сосна обыкновенная, карагана древовидная, яблоня сибирская с несколькими экземплярами черемухи маха и обыкновенной, сирени венгерской, калины обыкновенной, бузины черной;

- групповые посадки: сосна обыкновенная;
- живые изгороди отсутствуют;
- солитеры: ива ледебура, тополь бальзамический, клен ясенелистный.

На территории жилой зоны встречаются следующие виды деревьев и кустарников: тополь бальзамических, клен ясенелистный, береза повислая, яблоня сибирская, рябина обыкновенная, ель сибирская, сирень венгерская.

Эстетическое восприятие ухудшается наличием старовозрастных, больных и угнетенных деревьев; цветочное оформление требует обновления, необходимо увеличение площади озеленения.

В таблице перечислены виды растений, которые рекомендуется использовать при реконструкции озеленения территории детского сада № 120.

Использование растительности в озеленении пришкольной территории

Вид растения	Тип посадок	Количество, штук
1	2	3
Груша уссурийская	солитер	2
Клен ясенелистный	рядовые посадки, группы	5
Липа мелколистная	группы	13
Тополь серебристый	рядовые посадки	6
Яблоня Сиверса	рядовые посадки	2
Яблоня сибирская	рядовые посадки	2
Ель колючая	солитер	1
Ель сибирская	солитер	1
Барбарис обыкновенный	группа	3
Барбарис Тунберга «Atropurpurea»	группа, живая изгородь	87
Барбарис Тунберга «Aurea»	группа	2
Кизильник блестящий	живая изгородь	522

Продолжение таблицы

1	2	3
Сирень венгерская	группы	9
Спирея иволистная	группы	3
Спирея японская	рокарий	1
Можжевельник обыкновенный	рокарий	1
Можжевельник сибирский	рокарий	5
Ипомея трехцветная	вертикальное озеленение	231
Виноград девичий пятилисточковый	вертикальное озеленение	69
Бегония вечноцветущая	цветник	1375
Гейхера пурпуристая	цветник	11
Ирис сибирский	цветник	3
Календула лекарственная	цветник	96
Капуста декоративная	цветник	3
Кислица фиолетовая	цветник	1152
Колеус	цветник	1100
Лобелия эринус	цветник	96
Настурция культурная	цветник	40
Страусник обыкновенный	цветник	4
Тагетес прямостоячий	цветник	126
Хоста Зибольда	цветник	5
Цинерария морская	цветник	1006
Чистец шерстистый	цветник	89

Для реконструкции озеленения необходимо:

- деревьев – 32 штуки;
- кустарников – 626 штук;
- рассады цветов – 5100 штук.

Поскольку экологическая обстановка в г. Красноярске в целом неблагоприятна, озеленение приобретает особую актуальность для детских дошкольных учреждений. Правильно организованное озеленение с учетом его гигиенической и декоративно-эстетической значимости для здоровья человека вносит огромный вклад в оздоровление воздушной среды и является определенным резервом в повышении эмоционального настроения и улучшении общего самочувствия детей [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Боговая И.О., Теодоронский В.С.* Озеленение населенных мест: учебное пособие, 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 240 с.
2. *Протопопова Е.Н.* Озеленение промышленных городов Красноярского края: практические рекомендации. – Красноярск, 1987. – 65 с.

Е.В. Романовская

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

МИФОЛОГИЧЕСКИЕ МОТИВЫ В САДАХ И ПАРКАХ

Садово-парковое искусство имеет давнюю историю. Прекрасные сады создавали ещё в Древнем Востоке. На древних изображениях в Египте, Ассирии, Вавилона (сады Семирамиды – одно из семи чудес света) мы встречаемся с садами и парками, которые создавали люди ещё много тысячелетий до нашего времени. Об искусстве садов как одном из видов искусства пишет Д.С. Лихачёв. Он считает, что сад – это своеобразная форма синтеза различных искусств и тесным образом связан с великими художественными стилями, который развивается параллельно с развитием философии, литературы, поэзии, с эстетическими формами быта, с живописью, архитектурой и музыкой. Общеизвестно, что мифы пронизывают всё искусство, и знание мифологии позволяет лучше понять и эмоционально воспринимать его. Это в полной мере касается и искусства садов и парков.

Изначально сама идея сада, сам образ сада воспринимался мифологически. Сад – это библейский сад, это жилище Бога. Сад – это рай и в середине этого сада дерево жизни и дерево познания добра и зла. По Лихачёву – «Сад – это попытка создания идеального мира взаимоотношений человека с природой. Поэтому сад представляется как в христианском мире, так и в мусульманском раем на земле, Эдемом» [1]. Сад – это место жизни. В языческой традиции в саду проводился культ финикийского бога Адониса, который был связан с идеей умирания и воскресения природы. Позже этот культ распространился и был очень популярен в Греции. В этом аграрном культе были, так называемые, «сады Адониса», сосуды с землей, куда сажали пшеницу, ячмень, цветы и т.п. Растения быстро прорастали, а потом также быстро увядали, что символизировало рождение и смерть божества.

Древнегреческие сады были разнообразными: нимфеи (святилища), герооны, посвящённые героям (священные рощи героев, посаженные в честь основателей городов и других выдающихся людей, которым поклонялись как богам), философские сады. Также украшались растениями внутренние дворики жилых домов – перистили. Греки очень любили цветы: розы, левкой, хризантемы, гвоздики и свою любовь отражали в мифах. Подсматривающих за купающейся богиней любви Афродитой Зевс обращал в анютины глазки, белая лилия – это капля молока матери богов Геры, красная роза – это капля крови Афродиты, уколовшейся шипом. Например, нимфея представляла собой святилище, посвящённое нимфам. Сооружалось она над источниками и представляло собой алтарь у открытого водоёма, или здания с фонтаном. Философская школа Платона – Академия располагалась в священной роще Академа, древнегреческого героя, который помог

братьям Диоскурам спасти свою сестру Елену. В древнегреческой мифологии известен также сад Гесперид, в котором зреют золотые яблоки. По мифу их посадила сама Гера, когда выходила замуж за Зевса.

Древнегреческие сады были прообразом средневекового европейского сада. Монастырские средневековые сады имели христианскую символику. Сад делился крестообразными аллеями. В центре пересечения аллей был или куст роз, символизирующих Богородицу или фонтан, или дерево (символы «вечной жизни»). Одной из деталей убранства такого сада мог быть «лабиринт». В небольших по размеру садах лабиринты удлинняли прогулки. Идея лабиринта восходит к древнегреческому мифу о Дедале, который построил лабиринт на острове Крит.

В эпоху Ренессанса возрождается интерес к античной культуре, к образам античного сада. Во Флоренции открывается Платоновская академия и располагается она также в саду. Сады этой эпохи украшались античными скульптурами, зачастую изображавших мифологических персонажей. Например, в знаменитом парке этой эпохи вилле д'Эсте в Тиволи, под Римом, который сохранился до нашего времени, множество античных статуй, изображавших мифологических героев (Афина, Артемида, крылатый Пегас, гроты Дианы, Венеры и много других).

В Новое время появилось много знаменитых садов. Одним из таких садов – это сад Версаля. Здесь мифологические мотивы проявляются в самой структуре сада. Лучевые аллеи веером расходятся от центра, которым был дворец, а во дворце спальня Людовика XIV – короля-солнца. И эта символика ассоциировалась с солнечным божеством Аполлоном.

Французские сады этой эпохи воплощались в стиле классицизма. И собственно назывались французскими садами. Сады барокко, существовавшие во времени параллельно садам классицизма назывались итальянскими садами и находились в Италии. Но барочные сады были и в России – это знаменитый Петергоф, основанный Петром. Центром Петергофа был фонтан Самсон, где в образе мифологического великана Самсона, разрывающего пасть льву, откуда бьёт мощная струя воды. Здесь также статуи Персея, Нептуна, Аполлона и многих других героев мифов украшали этот сад.

В садах эпохи Романтизма увлечение мифологией снижается. Появляются мотивы истории, прошлого, часто обращаются к образам Средневековья. Но мифология в садах совсем не исчезает. В знаменитом романтическом пейзажном Павловском парке мы видим статуи Аполлона с музами, кентавров, павильон трёх граций. Очевидно, что мифология как непреходящий элемент духовного мира человека никогда не исчезнет в истории культуры и искусство садов и парков тому подтверждение.

Лихачёв Д.С. Поэзия садов: к семантике садово-парковых стилей. Сад как текст. – М., 1998. – С. 3.

О.Б. Сокольская, Е.А. Кузнецова, А.А. Вергунова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ДВОРЦОВО-ПАРКОВЫЙ АНСАМБЛЬ В ГОРОДЕ КАМЕНКА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ

Дворцово-парковый ансамбль В.Н. Воейкова находится в Пензенской области, расположен в западной части г. Каменка на южном склоне, на одном из холмов правого берега р. Атмис, огибающей её с юга и запада на расстоянии 0,5–1,0 км. Она хорошо видна с противоположного берега реки от железнодорожной станции и при подъезде к ней из Москвы. От старой части Каменки к ансамблю ведет полтора километровое шоссе, обсаженное ивами, которое огибает холм с юго-запада, и, постепенно поднимаясь, приводит к въезду в усадьбу. С севера и северо-запада от неё находится обширная роща из дуба черешчатого, с востока – Первомайская улица. Территория комплекса площадью более 20 га, а центральная часть 5,5 га. С южной, восточной и западной стороны к усадьбе непосредственно примыкает существующая жилая застройка усадебного типа, а с северной стороны усадьба как бы плавно перетекает в лесной массив. С восточной и западной стороны, вдоль усадьбы проходит центральная улица села со зданиями разного назначения. Здание дворца очень выгодно поставлено на возвышенности в центральной части территории, обеспечивает ему хорошее обозрение с разных точек. Здесь открывается обзор на 180 градусов на долину реки Атмис. Здание дворца является выдающимся памятником архитектуры стиля неоклассицизма. Существующие здания усадьбы находятся в плохом состоянии, ветхие, благоустройство отсутствует. Парк – запущен.

Род Воейковы – русский дворянский род, происходящий, по преданию, от Терновского владельца, приехавшего в Москву в 1384 г.

Владимир Николаевич Воейков родился в 1868 г. Получил блестящее образование в Пажеском корпусе Санкт-Петербурга. С 1907 г. командир лейб-гвардии Гусарского полка. С 1913-го – комендант Зимнего дворца. Был женат на дочери дворцового министра Фредерикса. Инициатор организации олимпийского движения в России, первый председатель олимпийского комитета.

Параллельно со службой в Петербурге Воейков занимался своим имением в Каменке и создал там крепкое хозяйство. Построил две мельницы, кирпичный завод и другие производства. Стал заниматься свекловодством и элитным овцеводством. Добился создания в Каменке крупного железнодорожного узла.

Особой гордостью графа стала организация в селе Кувака промышленной добычи минеральной воды, которая издревле считалась целебной. После активной рекламной кампании об этой воде узнали не только в России, но и за рубежом. Пользуясь своим влиянием, Воейков добился оснащения всех железнодорожных вагонов страны только пензенской питьевой водой. Мечтой графа было открытие в имении курорта мирового значения. Для усиления привлекательности будущей здравницы в 1910 г. он затеял строительство роскошной резиденции для цесаревича. Наличие монаршей усадьбы должно было придать селу статус города со всеми вытекающими отсюда последствиями. Позднее предполагалось переименовать его в Алексеевск – культурно-оздоровительную столицу Сурского края, объединяющую Тарханы и Куваку.

К началу первой мировой войны дворцовый ансамбль, включающий в себя кроме здания огромный парк с сетью прудов, конюшней и фонтанами, был практически завершен.

Однако, в дворцово-парковом комплексе В.Н. Воейкова никогда не устраивались роскошные балы, великосветские рауты и пышные карнавалы (рис. 1, 2). Вселиться в новые апартаменты цесаревичу не пришлось – помешала революция 1917 г.



Рис. 1. Дворцово-парковый ансамбль В.Н. Воейкова, фото начала XX века



Рис. 2. Дворцово-парковый ансамбль В.Н. Воейкова, фрагмент парковой территории

Территория, геоморфологически, приурочена к восточной части Приволжской возвышенности. Она оживлена не спокойным рельефом, с трех сторон окружена глубокими и широкими впадинами. Если подниматься с самого низа, от дороги, то можно увидеть остатки рва, который в своё время был заполнен водой, несколько террас, укрепленных кирпичными стенами и лестницы, ведущие к входу в усадьбу. Усадьба обнесена высокой стеной, но, если идти по правой стороне вдоль забора (мимо домов вверх), видно, что несколько секций стены отсутствуют и пройти туда можно свободно. На территории наблюдается сложный, холмистый рельеф с прямой формой склонов.

Основной каркас усадьбы составляют древесные насаждения. Они ограждают защищают и создают укромные уголки. На территории дворцово-паркового комплекса произрастают растения местного происхождения, более устойчивые и долговечные для конкретных условий. Такие виды как: каштан, липа, дуб черешчатый, ива, береза повислая, клен остролистный, ветла, акация белая, а так же сохранившиеся интродуценты – ель, пихта, сосна обыкновенная, лиственница сибирская. В имении разнообразие травянистой растительности: ковыли, пырей, сныть и др.

На всем участке наблюдаются, преимущественно, темно-серые лесные почвы, образовавшиеся в течение тысячелетий. Группа почв – средние, тип почв – средние суглинки, подтип темно серые лесные. Механический состав почв – среднесуглинистый. Мощность почвенного горизонта варьирует от 10 до 80 см., а гумусовый слой в горизонте Л содержит 5 %. Состав почвенных слоев представлен в почвенном разрезе.

На территории открытые места расположены, в основном, с южной и юго-западной стороны, не подвергаясь при этом порывистым северным и северо-западным ветрам.

Данная территория исследуемого объекта обладает благоприятными для отдыха туристическими условиями, так как в состав насаждений входят хвойные деревья, которые выделяют фитонцидные вещества, а так же растения при цветении выделяющие ароматические вещества.

На момент оценки территории нами не выявлено никаких видов отдыха. Главный вход в комплекс – парадная лестница на террасированном склоне ведет к главному зданию усадьбы. На объекте проложена тропиноподобная сеть, повторяющая форму рельефа, она не организована и поэтому в дождливый период ходить неудобно, а в «сухое» время летом служит для прогулок. Данная территория в настоящий момент посещается только жителями города, напочвенный покров слабый, поэтому процент вытаптывания низкий. Опасность пожара участка велика, так как в насаждениях имеется большое количество сухостоя. Степень засоренности средняя, представлена поваленными деревьями и парубочными остатками.

Таким образом нами сделаны следующие рекомендации по восстановлению садово-паркового ансамбля в г. Каменка:

- на данном объекте возможно обустройство площадок, как для кратковременного отдыха, так и для продолжительного, установка скамей для отдыха, фонарей, урн и т. д.;
- для устройства отдыха на выбранной территории потребуется немало средств и материалов.

Большие затраты понадобятся:

- на расчистку территории с помощью многочисленной техники и обслуживающего персонала;
- машины для удаления и посадки растительности, а так же для прокладки дорог. Будет необходим широкий ассортимент посадочного материала. Потребуется средства на оплату квалифицированных специалистов,

рабочей силы; по бокам лестницы надо сохранить сирень обыкновенную, а по центру лестницы создать цветники;

- на разгрузочную площадку у главного фасада бывшего дома В.Н. Воейкова установить фонтанчик, окруженный клумбой, а площадку оформить подпорными стенками со скамьями и урнами. Подпорные стенки и нижняя полукруглая площадка с земляным откосом должны определять ритм движения, открывать с основной стороны все расширяющиеся возможности обзора видов парка и окружающих пейзажей, с другой стороны – двorca, замыкающего перспективу. Жесткая прямоугольность должна контрастно сочетаться с живописным окружением;

- подпорные стенки из грубо обработанного известняка должны органически сливаться с ландшафтом;

- рекомендуется центральную часть территории усадьбы восстановить в регулярном стилевом направлении. Там возможно устроить невысокие боскеты с пространствами засаженными цветами, а также пряными травами и овощными культурами. От центральной части усадебного комплекса дорожки могут переходить в пейзажный парк, который необходимо восстановить путем расчисток полей и организацией площадок отдыха;

- все площадки в парке должны быть акцентированы либо клумбами, либо иными декоративными элементами;

- в центре пейзажного парка расположить декоративный водоем с водной растительностью и валунами;

- разнообразить парк МАФ: беседками, навесами, перголами;

- рекомендуется постоянная смена открытых и закрытых пространств, чтобы посетители могли не только отдохнуть, но и полюбоваться на окружающую их клумбу и зеленые насаждения, которые должны гармонично подчеркивать композиции площадок;

- каждое здание на территории усадьбы необходимо приспособить к определенной функции. Например, в качестве оранжереи для цветочных культур, и оранжерее для экзотов, а помещения – для различных кружков, т.к. долгое время усадьба использовалась как Дом Творчества;

- рекомендуется в главном здании усадьбы разместить музейные экспозиции, выставок, симпозиумов, конференций и балов;

- рядом с оранжереей надо устроить цветник с многолетними растениями;

- на территориях парка планировать проводить карнавалы (любимые, когда то владельцами этого комплекса) и различные народные гуляния;

- одно из зданий в центральной части усадьбы следует приспособить для ресторана-харчевни, где будут приготавливаться угощения времен В.Н. Воейкова;

- по всей территорией парка проложить дорожно-тропиночную сеть с плавной трассировкой по рельефу, с меняющимися закрытыми и открытыми пространствами, что соответствует художественному замыслу и созданию комфортных условий отдыха – равное соотношение открытых и за-

крытых пространств. Открытые пейзажи (поляны, лужайки, водоемы) создадут единую систему, как бы перетекая от одного к другому, стимулируя проветривание территории;

- все дороги закрепить видовыми точками и связями между собой.

Таким образом, художественное единство парковой территории может быть достигнуто разными средствами и обусловлено потенциальными возможностями природных условий, композиционными центрами, объемно-пространственными решениями и системой основных и вспомогательных видовых точек. Все это привлечет рекреантов и окупит экономические затраты на восстановительные работы в течение 7–8 лет.

УДК 630*272

O.B. Sokolskaya, P.N. Proezdov

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

FEATURE OF TECHNOLOGY OF THE CROP OF GREEN PLANTINGS ON THE OBJECTS OF LANDSCAPE HERITAGE

In Russia there are plenty of gardening settlements created in the period of XVII – XX centuries. Majority of these projects are in bad condition and require urgent restoration works, including thinning for good plant growth and attractiveness. The aim of the research is to identify the impact of trimming the lower branches of trees on the dynamics of carbon dioxide at an altitude of greenery. The objects of research were green areas of landscape heritage, located in the village of Studenka Belinsky district, Penza region (dendropark them. G.F. Morozova, established on his initiative in 1918) and in the village Pady Balashov district of Saratov region. Research methodology was based on recommendations of the leading research institutions in Russia and scientists. The composition of the air was determined portable gas analyser, and wind speed anemometer.

Cropping trunks of knots, especially low hanging (shade-loving breed – (*Picea*, *Thuja* and other), increases the permeability of the wind of green plantings objects of landscape gardening construction. First of all, it is connected with penetration of wind flow from the open area, the speed of which grows under the canopy of green, thanks rightfully cautious about weeding out branches. The wind promotes better pollination of flowers and spreading of seeds of woody and shrub species: *Pinus*, *Picea*, *Lárix*, *Pópuslus*, *Álnus*, *Bétula*, *Quércus*, *Fraxinus*, *Ulmus*, *Córylus* and others [4]. But the wind > 5 m/s does damage to the productivity of the forest Park, gardens and parks, causes water deficit in the leaves and shoots of ash useful excess CO₂ from the area where the air is enriched by them as a result of vital activity of soil microflora.

We offer the protection of green plantations of landscape heritage protective strips of double-row *Populus pyramidalis* and one row of bushes *Ribes aureum*

or красивоцветущей breed. Are protective strips along the border and inside along main roads of landscape heritage. The air in the atmospheric surface layer near the studied objects of landscape heritage (arboretum forestry them. G.F. Morozova, the village of Studenka Belinsky district, the Penza region and the village Pady Balashov district, Saratov region) contains an average of 77,0 % nitrogen, 21,0 % oxygen, 1,0 % of the noble gases, 1,0 % water vapor, 0.03 percent carbon dioxide (CO₂), 0.01 % of hydrogen and 0.01 % mineral salts and volatile organic compounds. The average number of CO₂ 0,03 % enough for optimal performance plants. The greatest quantity of CO₂ is released into the air from the soil is the result of the activity of bacteria, fungi, actinomycetes and others involved in the decomposition of litter, humus and other. Studies have shown that the highest content of CO₂ to 0.07 % characteristic for green plantations приземному layer of air, concluded within the height of 0 – 2 m shade tolerance undergrowth exaggerate недоучитывая that he is in high amounts of CO₂ from the soil. From the surface layer to the heights of the crowns of CO₂ decreases from 0.07 % to 0.02 %, which is the result of consumption of its foliage and shows a weak diffusion of carbon dioxide in the upward direction. Diffusion indicates a windproof function of the green spaces admitting inside yourself turbulent air mixing flows able to quickly align the amount of carbonic acid is the vertical profile. Regulation of the amount of carbon dioxide is quite accessible to the historical landscape Park agriculture, consisting in ensuring rapid decomposition of the organic litter by improving its structure and to create favorable conditions for the life activity of microflora.

The above tells us that the best conditions for the supply of the carbon dioxide of the lower tiers of green plantations, especially undergrowth of shrubs, herbaceous cover, are calm, calm and the wind speed up to 1 m/s), and for the upper tier of the wind with a speed sufficient to eliminate the deficit of CO₂.

For the turbulent horizontal vertical air exchange (the exchange of carbon dioxide) will experience in the village of Studenka Belinsky district, the Penza region and in the village Pads Balashov district, Saratov region, which consists in the thinning cuttings in plantations. Was made tree trimming теневыносливых trees *Picea*, *Thuja*, *Tilia* at the age of 50 years at the height of 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 m and is partially removed and bushes and undergrowth неценных rocks. The results of the study found that the oscillation of the CO₂ content in the air of the open seats are small, from 0,029 below 0.035 %. At night the amount of carbon dioxide in the air more than a day, in the summer of less than autumn. These oscillations are governed by the consumption of CO₂ by plants, and the receipt of it from the soil. The study of carbon dioxide content in the air of green plantations have shown that the greatest amount is contained in a layer 0-2 m - 0,042- to 0.063 %. C increases the height of the crop of trunks from branches of CO₂ height increases. The permeability of the wind (the ratio of the velocity of the wind on the заветренной the edge of the green, width-40 m to the wind speed in the open area at a distance of 30 heights from plantations – 600 m), ranged from 0% on the litter surface of the green, up to 58 % at the height of crop trees of knots 1.5 m wind Speed in open area amounted to 4 m/S. At this time there is a

replacement of used air depleted of CO₂, portions middle (0,03 %) or more of the largest of its content.

Hence, regulation of the content of carbon dioxide in the plantations by Erasure of the lower branches of trunks of trees with low crown, partial removal, first of all, unwanted rocks Bush and dead wood leads to a better formation of the crown, the increase in the productivity of the trees. Best for the supply of carbon dioxide and its productive use are mixed, complex and ages of green areas, with a stepped canopy structure that is observed in many objects of landscape heritage. Cropping trunks of knots up to 1.5–2.0 m affects the increase in the productivity of herbaceous vegetation under the canopy of trees and bushes (for example, *Aegopodium podagraria*) and evergreen shrub – *Ílex* that is observed in the arboretum of the forestry them. G.F. Morozov village of Studenka Belinsky district, the Penza region. Bookmark arboretum produced Professor G.F. Morozov in 1918, Increasing the productivity of Holly associated with an increase in plant height of 0.1–0.3 m by improving the illumination as a result of pruning of up to 1.5–2.0 m, the removal of unwanted species of shrubs, dead wood.

We made the following conclusions and recommendations:

- the content of CO₂ in greenery naturally decreases from the soil surface to the tops of the trees crowns from 0,063 to 0.022 %;
- increases the height of the pruning of up to 1.5-2.0 m permeability of winds and turbulent movement of air, forcing carbon dioxide rise to the heights of kroons;
- trimming the lower part of trunks from branches allows to increase the content of CO₂ in the crowns to 0,04–0,05 %, which positively affects the productivity of green plantings;
- cut the lower branches of trees in height of up to 1.5–2.0 m with grafting decorative shrubs *Caragana arborescens* and *Ribes aureum*;
- production of sowing *Aegopodium podagraria* and landing *Ílex* under the canopy of greenery.

УДК 712.4

О.М. Ступакова, Т.Ю. Аксянова

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

ЗНАЧЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЭКОЛОГИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Экология как наука прошла сложный процесс своего формирования. Беря своё начало в геоботанике, претерпевая изменения согласно эволюционной теории, формируя понятие биогеоценологии, дифференцируясь

на аутэкологию и синэкологию, она закономерно выводит понятие экосистемы и кардинально меняет представление о биосфере, стабильность и функционирование которой теперь основываются на экологических законах обеспечения баланса вещества и энергии.

На современном этапе своего развития, экология включает в себя множество направлений (отраслей) экологического знания, которые можно классифицировать по размерам объектов изучения, по предметам изучения, средам и компонентам, по подходу к предмету изучения. Соответственно и методологическая база дифференцирована на полевые исследования, аналитические (полевые и лабораторные эксперименты) и методы моделирования. Методы моделирования получили особое распространение в связи с широким внедрением компьютерной техники и активно используются как в аналитической экологии, так и в динамической.

По мере развития науки возрастала её значимость. И на современном своём этапе, экология уже является основой и фундаментом рационального природопользования, которое направлено не только на правильное потребление ресурсов, но и на их восстановление.

Особенное место в системе отраслей экологии можно отвести урбоэкологии – экологии человеческих поселений, как своеобразных, обусловленных развитием цивилизации, сообществ людей, объектов живой и неживой природы городской среды. В ней объектами исследований могут являться как сами жители, которые являются причиной существования поселения, так и совокупности средообразующих факторов.

Особенность урбоэкологии определена своей относительной молодостью и актуальностью на фоне нарастающих темпов урбанизации всего мира, где население стремится к городской жизни, наращивая промышленные мощности и собственные экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Положительную роль на этом фоне играет система озеленения городов.

Город – это территория измененной человеком природы, особая экосистема, и зеленые насаждения – крайне важная её часть. Рациональное распределение растительности по территории – залог формирования надежного экологического каркаса в условиях урбанизации. Основными функциями как лесной, так и нелесной растительности городских территорий являются культурно-оздоровительная и экологическая. И если лесную растительность города довольно сложно изъять и использовать в других целях, то нелесная растительность городов находится в ведении и распоряжении местных органов исполнительной власти и периодически изымается под застройку. Учитывая это, можно еще раз подчеркнуть как важность урбоэкологии, так и актуальность исследований городских зеленых насаждений в современной ситуации. Многими исследователями подняты вопросы о самой системе озеленения городов, о мелиорации, аллелопатии и биоиндикации, структуре защитных насаждений. И если попытаться на современном этапе уже оформившиеся урбоэкологические знания объединить, то получится объемная картина экосистемы

города и окружающих его территорий, которая будет включать в себя структурные элементы и систему распределения зеленых насаждений, знания биологии, морфологии и физиологии и их возможные применения для биоиндикации качества городской среды как минимум. Стоит отметить, что до недавнего времени в экосистему города не особо была интегрирована эстетическая составляющая, которая бы дополнила органично складывающуюся урбоэкологию. Несомненно, стоит учитывать воздействие визуальной среды, как фактора городской среды на состояние окружающей среды города в целом.

Рассматривая такие молодые отрасли, как цветозэкологию и видеоэкологию, следует отметить их особую значимость для исследований как эстетических функций зеленых насаждений городов, так и в целом, для развития экологии урбанизированных территорий. На современном этапе видеоэкология – как наука об экологии визуальной среды, активно внедряется в архитектурное знание, уже являясь обязательной при изучении эргономики. Стоит отметить, что на улицах современного города действительно часто ощущается на себе чувство цветового и эстетического голода, что является неблагоприятным фактором окружающей среды и объектом изучения и видеоэкологии и урбоэкологии.

Во многих школах нашей страны учителями и учениками осуществляются экологические проекты, тематикой которых становятся проблемы видеоэкологии и создания комфортной визуальной среды. Этими же вопросами занимаются педагоги и учащиеся, входящие в Юннатское движение России.

Необходимо отметить, что эти проекты частично затрагивают зеленые насаждения урбанизированных территорий, но не дают четкой картины. Зарубежные специалисты уже используют опыт подобных исследований, и активно внедряют озеленение крыш и фасадов зданий, передвижные модули озеленения, увеличивая тем самым количество и качество озеленения городов, улучшая экологическую обстановку, повышая эстетическую функцию городской среды в целом.

Нашими силами планируются комплексные исследования зеленых насаждений и архитектурной среды с точки зрения видеоэкологии для формирования в г. Красноярске комфортной визуальной среды, как одного из важнейших аспектов экологии урбанизированных территорий.

Т.А. Третьякова, О.Б. Сокольская, В.К. Копшев

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ПРЕПОДАВАНИЕ БАКАЛАВРАМ ПЕРВОГО КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРНАЯ ГРАФИКА И ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ»: НЕОБХОДИМОСТЬ И МЕТОДИКА

Преподавание архитектурной графики и основ композиции на первом курсе важно и имеет особенность, т.е. оно связано с творческим процессом индивидуума. Получаемые навыки влияют на восприятие целого блока смежных дисциплин в обучение по специальности «Ландшафтная архитектура». Например, «История садово-паркового искусства», «Теория ландшафтной архитектуры», «Ландшафтное проектирование» и др. Они способствуют развитию эстетического и абстрактного понимания пространства. Обучение бакалавров не должно препятствовать свободе созидательного формирования индивида. Принципиальным является организация инициативной, самостоятельной творческой личности. Необходимо обучение методике, алгоритму действий, которые позволят создавать индивидуальные в будущем проектные решения по законам композиции с графическим воплощением. Нужно не только развить у студента навыки композиции, но выстроить структуру творческой личности, которая позволит ему в дальнейшем профессионально состояться, не потеряв своей индивидуальности.

Атомарность обучения принятия композиционного решения состоит в том, что ландшафтная архитектура включает в себя целый комплекс составляющих, которые необходимо учитывать в процессе проектирования одновременно. По этой причине с первого занятия студентам предлагаются максимально доступные для понимания знания об архитектурно-ландшафтном объекте, «разобранном» детально.

Студентам на первых занятиях последовательно выдается информация о содержании проектной деятельности ландшафтного архитектора. Ландшафтный архитектор в своей деятельности моделирует процессы жизнедеятельности человека в окружающей среде, организованной архитектурно-пространственной формой. Любой объект ландшафтной архитектуры включает в себя базовые составляющие – пространство и форму. В процессе композиционного моделирования осуществляется разделение пространства формой на пространство внутреннее и внешнее. Эти отношения выражаются в стержневой триаде:

· Внешнее ↔ Форма ↔ Содержание.

Внешнее пространство выступает в качестве контекста, окружающего архитектурный объект природной среды. Содержание выражает функцию

или назначение объекта. В отношениях этих, взаимовлияющих на форму пространств.

В течение первого курса производится (отдельно, а затем комплексно) освоение и отработка следующих составляющих профессиональной деятельности ландшафтного архитектора:



Пространство (здесь имеется в виду внешнее пространство), где на первом месте стоит *композиция как средство*, а не цель. Свободное владение средствами композиции – неотъемлемая составляющая профессии ландшафтного архитектора, а навыки композиционного моделирования лежат в основе формообразования среды. Композиционное развитие начинающего ландшафтного архитектора – умение выражать свои мысли формой. Средства композиции являются основой художественного языка ландшафтной архитектуры, способствуют решению задач по организации формы и пространства, позволяют выражать формальными знаками идею, образ.

Существенная задача с первых же занятий «вернуться в детство», к свободному творческому восприятию мира, развиваясь в архитектуре как в игре – легко и непосредственно, так как учащиеся первого курса это ещё дети, многим из которых нет 18 лет.

Задания по композиции на первом курсе у студентов развиваются последовательно – от отвлеченных графических заданий (симметрия, ритм, метр и т.д.) до объемных композиций с образной составляющей. Развитие композиционных навыков с последовательным переходом от плоскостных (графических) к аксонометрическим, далее объемно-пространственным композициям в традиции отечественной методологической школы (например, во времена советского авангарда начала XX века).

Первая лабораторная работа должна быть посвящена образно-композиционному моделированию пространства и должна включать в себя разработку пространства внешней среды, вписанного в реальный городской ландшафт. На этом начальном этапе работа носит отвлеченный от содержания (функции) характер. Принципиально важным является создание моделей на основе чувственного восприятия места. Создание графических

композиций, вписанных в границы участка, выступают формально-образной реакцией на контекст. Композиции должны не только выражать впечатления от места, но и «реагировать» на ограничения (существующие постройки, границы участка, пространство парка, бульвара, сада, набережную), как бы взаимодействуя, внедряясь, растворяясь, отгалкиваясь. В абстрактных формах интерпретируется, например, фасад существующей беседки. Задание завершается выполнением макета – итоговая графическая композиция генплана получает третье измерение. На этом этапе решаются задачи не столько привести пространство к функции (потенциально это может быть вход в парк), сколько к соответствию параметрам человеческого присутствия.

Следующий этап познания – форма. Лабораторная работа по форме обязана активно развивать навыки пространственного моделирования с применением картона и бумаги на этом основании выполняются обучающие упражнения по теме «пространство». В этих упражнениях бакалавры должны создавать и анализировать различные типы пространств и взаимодействие понятий «пространство» и «форма». Вводятся первые понятия о содержании – функции. Развитие образного мышления является важнейшей составляющей, неразрывно связанной с формой и пространством. Сначала студентам предлагаются более простые темы, выражающие, например, какое-либо действие. Далее они сменяются темами, отражающими сложные психологические, эмоциональные состояния и переживания. Задание носит отвлеченный от содержания и образа характер, и направлено на развитие композиционных навыков объемной формы. Цель работы – развитие навыков объемного моделирования тектонической системы в заданных ограничениях. Дополнительно студенты решают задачи взаимодействия внутреннего и внешнего пространств, а также объема и основания.

Во время следующих лабораторных работ студенты разрабатывают разные композиции – как плоскостные, так и объемно-пространственные. Параллельно они овладевают первичными понятиями содержание (функции) и навыками функционального моделирования. Бакалавры практикуются на объемных клаузурах – важный этап перехода к работе с формой – от плоских, графических изображений к трехмерным моделям. Если ранее упражнения на образ выполнялись в графике, то теперь – в объеме. Одна из тем – объемная композиция. Выполняется из плотной бумаги в аудитории за один час. Перед студентами ставится задача – создать в объеме образ стилизованной конструкции. Создаваемая студентом на основе универсального объемного модуля структура ложится в основу другого задания – построение взаимосвязи архитектурной формы и природного ландшафта. В данном случае ставится задача – создать из разработанной структуры фрагмент ландшафта, органично трансформируемого в архитектурный объект. Студенту предлагается самому разработать природный ландшафт любой сложности и наполненности (лесной массив, водоем, визуаль-

ные связи). Бакалавр приучается сживаться с контекстом так, как только возможно лично его создав.

На всех этапах создания композиционного решения участвует вербальное моделирование, т.е. участие студентов в анализе и коллективном обсуждении создаваемых работ, поскольку без умения выдвигать, обосновывать и оценивать творческую идею невозможна профессиональная деятельность ландшафтного архитектора.

Таким образом, дисциплины «Архитектурная графика и основы композиции», на первом году обучения бакалавров, необходима для осмысления всех последующих решений и критериев в изучении курса по специальности «Ландшафтная архитектура», а методика преподавания её должна находиться в постоянном развитии, в непрерывном поиски новых форм, и совместного эксперимента студентов и преподавателей.

УДК 635

А.В. Ульянова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Торговый центр – это совокупность торговых предприятий, реализующих универсальный ассортимент товаров и услуг, расположенных на определенной территории. Как правило, они предоставляют в пределах своей территории стоянку для автомашин. Торгово-развлекательные центры города собирают под одной крышей магазины, кафе, кинотеатры, развлекательные заведения, комнаты ребенка и многое другое. Данный вид организации мест массового посещения и потребления очень удобен в целях экономии времени покупателя [1].

На сегодняшний день по данным Российского совета торговых центров в мире насчитывается 60 тыс. торговых центров, из них в США – 40 тыс., в Европе – 1,5 тыс., в России – более 100. В России торговые центры подразделяются на две основные группы: торговые центры городского (и внегородского) значения и местные торговые центры [2].

Крупные торгово-развлекательные центры – относительно новая форма организации сферы обслуживания, которая в наше время постепенно вытесняет традиционные «крупные» варианты городской торговли, описанные в мировой литературе (универмаги, рынки, пассажи). Их массовое строительство началось в 1960 гг., когда формы «специализированного» торгового обслуживания начали терять эффективность. Первые торговые центры в России появились в 2002 г. За последние годы весьма значитель-

но изменились не только содержание, но и формы ТРЦ: они стали много крупнее, разнообразнее по строению и облику [3].

Но, к сожалению, до сих пор острой проблемой, при проектировании торгово-развлекательных центров, является озеленение прилегающей территории. Не принято законодательство по норме озеленения территории торгово-развлекательных центров. Исследовав материалы аэро- фото снимков торговых центров Саратова и Самары, можно сделать вывод, что прилегающая к ним территория нуждается в озеленении. Возьмем, к примеру, торговый центр «Мой новый», который находится в городе Саратове. Подсчитаем баланс территории торгового центра: здания и сооружения занимают 58 % от общей площади, автостоянка – 36 %, детская площадка – 1 %, зеленые насаждения – 5 %, которые располагаются по периметру территории. Клумбы и подвесные цветочницы отсутствуют. Подземной автостоянки нет. Детская площадка находится рядом с автостоянкой.

Самарский развлекательный центр «Мега» был построен с «нуля» на территории лесного фонда. Но и здесь ситуация не утешительная. Здания и сооружения занимают 66 %, автостоянка – 31 %, зеленые насаждения – 3 % от общей площади.

Проведем сравнение с зарубежными аналогами. 30-ти этажный торговый комплекс Namba-Naka Nichome в японском городке Осака. На крыше этого торгового центра есть рощи, лужайки, ручьи, водопады и пруды. Территория компактна из-за подземной стоянки. Используется вертикальное озеленение стен торгового комплекса.

В современных условиях весьма важной является проблема сохранения и оздоровления среды, окружающей человека в городе, формирования в городе условий, благотворно влияющих на психофизическое состояние человека, что особенно важно в период интенсивного роста городов, развития всех видов транспорта, повышения с каждым годом тонуса городской жизни. Зеленые насаждения влияют на температурно-влажностный режим: даже небольшой зеленый массив снижает температуру летом на несколько градусов не только внутри себя, но и в прилегающих районах. Зеленые насаждения влияют на ионизацию воздуха, также насаждения обладают большой испаряющей способностью.

Зеленые насаждения с успехом можно использовать для очищения городской среды от пыли и газа. Эту особенность деревьев полезно учитывать при проектировании посадок, защищающих от пыли автостоянок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. История появления торговых центров [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: http://archi-dizain.blogspot.ru/2011/04/blog-post_28.html.
2. Торгово-развлекательные комплексы как фактор изменения культурного потребления населения крупного города. [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/torgovo-razvlekatelnye-kompleksy-kak-faktor-izmeneniya-kulturnogo-potrebleniya-naseleniya-kr#ixzz2uc1R84rr>.

3. Озеленение прилегающих территорий магазинов [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: <http://gr-air.ru/services/ozelenenie/prilegayushhix-territorij.html>, 2014.

УДК 712.256

Е.А. Усова, Д.Е. Данько

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ № 31 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Озеленение населенных мест – органическая часть градостроительства, благоустройства городов и населенных мест. При создании озелененных территорий используются средства и приемы ландшафтного искусства – ландшафтного дизайна, которые отшлифовывают каждую деталь элементов природной среды и различных строительных материалов, создают определенный образ, соответствующий функциональному назначению.

Территория школы – неотъемлемый элемент жилых комплексов. При проектировании внешнего благоустройства и озеленения территории необходимо провести четкое функциональное зонирование [1, 2, 3].

Работа на пришкольном участке, в частности занятия декоративным оформлением школьного двора, располагает большими воспитательными возможностями. В детях, ухаживающих за растениями, воспитывается любовь ко всему живому, к природе. Они учатся понимать и ценить прекрасное. У школьников развивается привычка и любовь к труду. Они приобретают определенные трудовые навыки и умения. Кроме того, дети получают практическое представление о некоторых профессиях (цветовод, селекционер, ландшафтный архитектор). Большое воспитательное значение имеет для ребят труд в коллективе, общее для всех дело.

При составлении проекта озеленения весь школьный участок должен выглядеть как единое целое. Проект планировки обычно составляется под руководством ландшафтного архитектора с учетом особенностей школьной жизни.

Объектом исследования является территория школы № 31, расположенная адресу: ул. Шевченко 38, в Ленинском районе г. Красноярска. Площадь объекта составляет $23739,2 \text{ м}^2 \approx 2,37 \text{ га}$.

В программу исследований территории с целью выявления причин и назначения методов реконструкции зеленых насаждений входит следующий перечень работ:

1. Анализ природно-климатических условий района проектирования.
2. Анализ функционального зонирования и санитарно-экологическая оценка территории.

3. Инвентаризация зеленых насаждений.
4. Оценка состояния дорожек, площадок, МАФ, оборудования.
5. Выявление причин и назначение методов реконструкции.

Обследование территории показало, что территория школы требует реконструкции озеленения. На территории существуют учебно-опытная, спортивная и хозяйственная и зона отдыха. Но нет четкого разделения этих зон.

Эстетическое восприятие обследуемого объекта ухудшается беспорядочными посадками клена ясенелистного, вяза мелколистного и вяза шершавого. Так же на участке недостаточно цветочного оформления. Присутствуют больные и угнетенные деревья и кустарники, плохое состояние оборудования.

Из анализа видно, что состояние зеленых насаждений в целом удовлетворительное (70 % древесно-кустарниковой растительности сохраняется, 30 % – необходимо удалить). На обследуемой территории произрастает 378 экземпляров древесно-кустарниковых растений, из которых 87 % составляют деревья, 13 % – кустарники.

Видовой состав древесно-кустарниковой растительности на территории школы представлен такими породами как тополь бальзамический, вяз мелколистный, вяз шершавый, клен ясенелистный, сирень обыкновенная, черемуха обыкновенная, яблоня сибирская, жимолость татарская, ель сибирская.

Для решения задач при реконструкции, в первую очередь было принято решение о разработке правильного разделения функциональных зон при помощи древесных и кустарников посадок. При подборе ассортимента следует избегать колючих и ядовитых растений. Четкое зонирование территории школы поможет создать удобный переход из одной зоны в другую. Ещё это очень важно для проведения физкультурно-оздоровительных и учебно-опытных занятий, а также для правильной организации отдыха учащихся.

При детальном рассмотрении зеленых насаждений, произрастающих на территории школы, принято решение провести выборочную реконструкцию, при которой будет заменена часть деревьев и кустарников, произведено восстановление газонов, а так же будут дополнительно посажены деревья и кустарники в группы и ряды, разбиты цветники. Проектом предусмотрено создание новых площадок и МАФ.

Проведя анализ растений, которые рекомендуются для удаления, можно сделать вывод, что удаляется 14 % древесной и 16 % кустарниковой растительности. Основные причины удаления насаждений – загущенность (86 % деревьев и 84 % кустарников сохраняется). Основные рекомендации по содержанию и уходу – проведение санитарной и омолаживающей обрезок, внесение удобрения, рыхление, полив и мульчирование.

Ассортимент древесных и травянистых растений подобран с учетом климатических условий, декоративных и санитарно-гигиенических свойств растений. Зеленые насаждения спроектированы с учетом средств ланд-

шафтной композиции и с учетом всех норм и правил озеленения для данной категории объекта. Для озеленения рекомендованы такие растения, как абрикос сибирский, вейгела цветущая, груша домашняя, гортензия древовидная, кизильник блестящий, липа крупнолистная, сирень венгерская и обыкновенная, спирея обыкновенная и японская, рябина черноплодная.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксянова Т.Ю., Козлова Л.Н., Романова А.Б., Гапонова Г.А. Ландшафтное проектирование: Конспект лекций для студентов специальности 260500 Садово-парковое и ландшафтное строительство. – Красноярск: СибГТУ, 2003. – 152 с.
2. Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. – М.: Агропромиздат, 1990. – 240 с.
3. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Ландшафтная архитектура. – М.: Форум, 2010. – 304 с.

УДК 630*26 (47+57)

М.Д. Фроленкова

Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

СОСТОЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВДОЛЬ ПУТЕЙ ТРАНСПОРТА И ИХ ЭСТЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

В пределах зеленых зон системы зеленых насаждений включают в себя разнообразные категории с различной функциональной направленностью: защитные, санитарно защитные, озеленительные и т.д. Вокруг крупных городов в пределах зеленой зоны имеются виалесомелиоративные насаждения.

К концу 90-х годов 20 века на полосах отвода железных дорог устойчиво функционировали более 400 тыс. га искусственно созданных защитных лесных насаждений (ЗЛН) различного назначения, из них около 60 % были в России. Начавшийся в середине 60-х годов XX столетия резкий спад внимания к защитному лесоразведению негативно отразился и на лесоразведении вдоль путей транспорта. Были упразднены специализированное управление, на дорогах – соответственные службы реорганизованы в небольшие отделы, во ВНИИЖТ отделение превратилось в малочисленную лабораторию. В настоящее время отмеченные тенденции усугубились, что может привести к утрате насаждениями защитных и природоохранных функций [1].

Около 70 % ЗЛН созданы до середины 60-х годов прошлого столетия. Остальная часть насаждений приходится на посадки конца 60–70-х годов [6].

Саратовская область, имеющая густую сеть автомобильных и железных дорог на общей площади более 10 млн га, имеет в настоящее время 722 тыс. га лесов. По состоянию на 2008 г. общая площадь придорожных лесных полос составляла 17 тыс. га. Площадь придорожных лесных полос вдоль автомобильных дорог областного значения составляла 10 тыс. га. При том, что протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 10 962 км, с твердым покрытием – 10 711 км, протяженность железных дорог – 2296 км [5].

Ежегодно пожары от придорожных лесополос приходят в лесные массивы. Неоднократное повреждение лесополос пожарами привело к ухудшению их санитарного состояния, в них развиваются очаги вредных организмов, также происходят постоянные вырубки. Сгоревшие насаждения не возобновляются.

За последние 20 лет создавалось минимум защитных насаждений. ЗЛН вдоль путей автотранспорта являются бесхозными, поэтому их не обновляют и не следят за их состоянием. На сегодняшний день не известно сколько осталось придорожных полос в области и в каком они состоянии.

Около 10 тыс. га лесов и ЗЛН, в том числе и виалесомелиоративных, непосредственно расположены в границах поселений. Насаждения, попавшие в эти зоны должны выполнять не только ветро-, песко- и снегозащитные функции, но и должны обладать санитарно-гигиеническими, эстетическими и оздоровительно-рекреационными свойствами [2, 7].

С учетом изменяющихся тенденций, возможно определенное снижение снегозащитных свойств этих насаждений в пользу остальных.

В Саратовской области придорожные полосы однообразны. По нашим исследованиям в 2013–2014 г. установлено, что по трассам Саратов – Ершов Р-236, Сызрань – Волгоград Р-228 на отрезках протяженностью 7–9 км и более схемы смешения неизменны, породный состав насаждений малодекоративен (вяз приземистый *Ulmus rumila* L. и клен ясенелистный *Acer negundo* L.), наблюдается массовое усыхание березы. На участках у границ города насаждения также монотонны, не декоративны, с плохим санитарным состоянием. При создании придорожных лесных полос не учитывалось, что со временем они попадут в границы города и должны формировать живописные виды для автомобилистов и пассажиров железнодорожного транспорта, и об их готовности принять посетителей для отдыха там, где есть места для их временной остановки [4].

В.Д. Пряхиным и В.Т. Николаенко разработаны принципы озеленения придорожных ЗЛН, которые, к сожалению, не нашли широкого применения на территории Саратовской области [3].

В пределах зеленой зоны г. Саратова придорожные полосы, имеющие удовлетворительные и хорошие характеристики, вырубаются для прокладки дополнительных дорог, строительства зданий и сооружений. Вместо них посажены единичные молодые хвойные деревья, не дающие эстетического и экологического эффекта. Места кемпингов и заправок не обособлены, либо здесь те же виды деревьев, что и в линейных ЗЛН.

Таким образом, существуют проблемы, требующие решения:

- передача придорожных насаждений на баланс органов лесного хозяйства;
- инвентаризация ЗЛН, в том числе вдоль путей транспорта;
- оценка их экологических функций в настоящее время;
- разработка приемов повышения эстетической привлекательности и рекреационной емкости насаждений, с учетом их размещения, породного состава и схем смешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4. *Абакумова Л.И., Барабанов А.Т., Белицкая М.Н.* Агролесомелиорация. – ВНИ-АЛМИ – Волгоград, 2006 – 746 с.
5. *Азарова О.В., Терешкин А.В., Уполовников Д.А.* Оценка эстетического состояния защитных лесных насаждений в системе озеленения г. Саратова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2007. – № 1. – С. 5–6.
6. *Пряхин В.Д., Николаенко В.Т.* Пригородные леса. – М.: Лесная промышленность, 1981 – 248 с.
7. Автомобильные дороги. Озеленение автомобильных дорог. Тематическая подборка [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/542869/10>, 10 стр, 2011.
8. Правительство Саратовской области [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: <http://www.saratov.gov.ru/region/economics/>.
9. Дистанционная оценка и компьютерное картографирование защитных лесных насаждений Краснодарского края [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: <http://earthpapers.net/distantcionnaya-otsenka-i-kompyuternoe-kartografirovanie-zaschitnyh-lesnyh-nasazhdeniy-krasnodars-kogo-kraja>.
10. Нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации. Закон Саратовской области [Электронный ресурс] // – 15.12.2013. – Режим доступа: http://zakon.scli.ru/ru/legal_texts/legislation_RF/printable.php?d_id4 =ca8e6339-25ce-48c1-b572-b0080ed53469&do4=document&id4=04911e54-6576-4640-ad71-7cc35b2e3574, 2014.

УДК 712.00

Н.А. Шенмайер, А.А. Камалова

Сибирский государственный технологический университет,
г. Красноярск, Россия

РЕКОНСТРУКЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ № 46 ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Роль ландшафтного проектирования возрастает и расширяется, включая в себя не только проектирование зеленых насаждений и их художественно-декоративной композиции, но и учитывает необходимость обследования зеленых насаждений и назначение мероприятий по улучшению сложившейся неблагоприятной ситуации в сложных эколого-климатических условиях.

Благоустройству школ должно уделяться пристальное внимание, ведь именно в школе ребенок проводит большую часть дня. Поэтому основной задачей архитектурно-планировочного проектирования и озеленения школьной территории является создание оптимальных экологических условий, благотворно влияющих на эстетическое, нравственное и умственное развитие школьника.

При помощи зеленых насаждений в школьном дворе не только улучшаются микроклиматические условия, но и создаются затененные участки для отдыха и спокойных занятий. Посадки позволяют изолировать друг от друга различные по назначению территории и отгораживают пришкольные участки от прилегающих улиц и вредных выбросов автотранспорта [2].

Объект озеленения, территория школы № 46, располагается на правом берегу города Красноярска в Кировском районе. Общая площадь проектируемого объекта составляет 2,3 га.

Предпроектный анализ территории заключался в натурном обследовании территории. Основная цель – обследование и анализ состояния существующих насаждений, изучение режимов пользования в соответствии с функциями территории. Оценка состояния дорожек, площадок, малых архитектурных форм (МАФ), оборудования проводилась по методике В.С. Теодоронского [1, 3]. Анализ показал, что в целом состояние дорожек и площадок на территории обследуемого объекта неудовлетворительное. Общая площадь покрытий дорожек и площадок составляет 11561, 4 м². Для сохранения и улучшения состояния дорожно-тропиночной сети необходимо их правильное содержание, проведение текущего ремонта ежегодно, а при необходимости капитального ремонта.

Обследование состояния оборудования оценено как неудовлетворительное, поэтому оно требует полной замены новым оборудованием. Малые архитектурные формы (МАФ) на территории объекта вообще отсутствуют.

Инвентаризация зеленых насаждений проводилась по методике, разработанной Я.И. Мулкиджанян, Л.М. Фурсовой и др. [1, 4]. Анализ показал, что в целом состояние зеленых насаждений оценивается как удовлетворительное. На обследуемой территории произрастает 236 экземпляров деревьев, 468 кустарников, из которых удалению подлежат 143 дерева и 394 кустарника. Ассортимент произрастающих зеленых насаждений представлен такими породами, как тополь бальзамический, вяз мелколистный, клен ясенелистный, яблоня сибирская, ива белая, сирень венгерская, карагана древовидная.

На основании предпроектного анализа территории проектируется проведение частичной реконструкции. Основные причины реконструкции:

- естественное старение насаждений;
- ошибки, допущенные при проектировании и создании насаждений (несоответствие пространственно-композиционной организации объекта, отсутствие достаточного развития дорожно-тропиночной сети, избыточная

плотность посадки деревьев и кустарников, бедность ассортимента, не соблюдение сроков и агротехники посадок);

- недостаточность уходов;
- отрицательное воздействие эксплуатации и окружающей среды.

Кроме того, насаждения, произрастающие на территории объекта, загущенные, монотонные, недостаточно выразительные, бесструктурные, потеряли декоративность, заражены вредителями и болезнями.

Проектирование частичной реконструкции объекта проводилось по функциональным зонам, на которые была разделена вся территория школы. Парадная зона со всех сторон окружена зданием школы. На территории этой зоны проводятся школьные линейки и праздники, поэтому основным украшением этого участка будут являться цветники, так как по нормам озеленения в данном случае нельзя посадить деревья и кустарники. У входа в школу располагаем два прямоугольных и два овальных цветника, выполненных в одной цветовой гамме. Вдоль стены здания школы, куда выходят окна, проектируем еще один цветник прямоугольной формы, размером 2×13 м из тагетеса, петунии, виолы, агератума Хоустона, кохии венечной.

Во входной зоне вдоль забора высажена рядовая посадка из клена ясенелистного. Деревья находятся в хорошем состоянии, необходимо только провести санитарную обрезку и устройство приствольных кругов. Перед деревьями на газоне расположен цветочный бордюр. На переднем плане высажена календула лекарственная, на заднем – космея. Состояние цветника оценивается как неудовлетворительное, в связи с этим данный цветник удаляем. На месте цветника проектируем живую изгородь из вяза мелколистного. С другой стороны дорожки разбиваем новый цветочный бордюр размером 2×70 м. На заднем плане высаживаем кохию венечную, затем сальвию блестящую и на переднем плане цинерарию морскую.

Зона отдыха расположена с восточной стороны территории школы. У парадного входа в здание школы располагается рекреационная зона для отдыха на переменах. До реконструкции слева от входа был разбит цветник из космеи и календулы лекарственной, но он находится в неудовлетворительном состоянии, поэтому на этом месте проектируем живую изгородь из вяза мелколистного, а вдоль нее скамейки для отдыха.

Перед зданием школы удаляются все рядовые посадки из-за не соответствия нормам и правилам посадки.

Зону для отдыха старших классов располагаем с северо-восточной стороны участка. Она представляет собой две прямоугольные площадки площадью по 300 м². Разделяем площадки друг от друга живой изгородью из вяза мелколистного. На площадках располагаем беседки, скамейки, столы для настольных игр. От дороги площадки огораживаем рядовой посадкой из ели колючей. Покрытие площадок асфальтовое.

Площадки для отдыха младших классов располагаем ближе к входу в здание школы. Друг от друга они огораживаются живой изгородью из вяза мелколистного. Для того, чтобы на участке было затененное место, по уг-

лам высаживаем березу повислой. За площадками проектируем рядовую посадку из березы повислой.

Покрытие площадок резиновое, оно является наиболее безопасным для игр детей младшего возраста. На площадках устанавливаем игровые комплексы, скамейки и беседки.

В этой же зоне проектируем площадку для тихого отдыха (150 м²). Данная площадка предназначена для отдыха и проведения уроков на свежем воздухе. Она располагается в стороне от остальных площадок, ограждается живой изгородью из вяза мелколистного и одиночными посадками деревьев клена ясенелистного и вяза мелколистного. Вдоль забора с восточной стороны участка высаживаем рядовую посадку клена ясенелистного, а с северной – тополя бальзамического.

Так как под спортивную зону на территории школы было выделена небольшая площадь, и расширить ее нет возможности, принято решение расположить спортивные площадки внутри беговой дорожки. Каждая площадка огорожена сеткой, по которой будет виться виноград девичий. Благодаря такому решению, территория достаточно озеленена и зеленые насаждения не занимают площадь участка.

Вдоль забора высаживаем рядовую посадку из клена ясенелистного и создаем вертикальное озеленение из винограда девичьего. Вертикально озелененные площадки смотрятся очень красиво и аккуратно, кроме того, защищают площадки от ветра и пыли.

Основными площадками в спортивной зоне являются:

- баскетбольное поле 18×30 м;
- поле для мини футбола 15×25 м;
- волейбольная площадка 14×23 м;
- гимнастическая площадка 10×15 м;
- круговая беговая дорожка шириной 5 м.

Покрытие площадок проектируем резиновое. Старое гимнастическое оборудование демонтируем и устанавливаем новое и современное.

Кроме спортивных площадок на данном участке, проектируем рядовые и групповые посадки сирени венгерской, березы повислой, липы мелколистной, группа из березы повислой, ели колючей и ольхи серой. Это сделано для того, чтобы в жаркую погоду можно было найти тенистое место. Устанавливаем скамейки и спортивный инвентарь.

Хозяйственная зона располагается не далеко от въезда на территорию школы с юго-западной стороны, возле входа в столовую. Зона представляет собой небольшую площадку размерами 18×17 м, для удобства подъезда и разворота машин. От спортивной площадки ограждаем эту зону рядовой посадкой из яблони сибирской, со стороны учебно-опытной зоны – группой деревьев и кустарников. Группа представлена цветущими породами: яблоня сибирская, сирень венгерская, спирея иволистная, жимолость татарская, ольха серая. Группа очень декоративна, особенно, в весеннее вре-

мя, позже летом и осень она остается не менее декоративной, за счет яркой окраски листьев.

Учебно-опытная зона расположена с западной стороны территории школы. До реконструкции территория представляла собой запущенную, заросшую деревьями и кустарниками площадь. После реконструкции участок учебно-опытной зоны включает в себя такие площадки как:

- плодовый сад (500 м²);
- опытный участок для выращивания полевых и овощных культур (300 м²);
- теплица (6×21 м);
- участок для занятий младших классов (150 м²);
- метеоплощадка (100 м²).

Вдоль забора высаживаем рядовую посадку из клена ясенелистного, вокруг площадок – живую изгородь из вяза мелколистного.

Участок, отведенный под плодовый сад, предназначен для выращивания плодовых деревьев и кустарников, плоды которых потом используются в столовой. Помимо этого плодовый сад предназначен для проведения уроков по биологии. В нем располагаем четыре беседки размером 2×2 м. Такие же беседки располагаем и на других площадках этого участка. Из плодовых деревьев и кустарников высаживаем в саду: грушу бессемянка Мичурина, абрикос сибирский, смородину черную, сливу уссурийскую, иргу колосистую, вишню войлочную.

На опытном участке для выращивания полевых и овощных культур будут выращиваться такие культуры, как свекла, морковь, капуста, картофель. Участок создается для того, чтобы ученики проходили летнюю практику, и после сбора урожая все отправлялось в школьную столовую.

Участок с теплицей предназначен для выращивания таких овощных культур, как томаты, перцы, огурцы. Размер теплицы 6×21 м. Около теплицы располагаем восемь грядок, для выращивания лука, чеснока, укропа, петрушки.

Метеоплощадку проектируем в самом дальнем углу территории школы. Она имеет круглую форму и площадь 100 м². Для удобства проведения занятий вокруг нет высоких деревьев и кустарников, только живая изгородь из клена ясенелистного.

Около участка для младших классов разбиваем цветник неправильной формы из хосты белокаймленной, тагетеса, сальвии блестящей, агератума Хоустена, цинерарии морской. Цветник гармонирует с группой деревьев и кустарников, расположенной на заднем плане. Группа состоит из шести деревьев и пяти кустарников. Данная группа декоративна во все времена года: зимой на себя обращает внимание ель колючая, весной – красиво цветут сирень венгерская и спирея иволистная, летом – декоративны береза повислая, липа мелколистная, ель колючая, осенью – вся группа становится яркой и насыщенной.

От дороги учебно-опытный участок огораживает рядовая посадка из туи западной конусовидной формы в шахматном порядке, и клумб, прямоугольной формы из тагетеса.

Таким образом, внедрение предложенных проектных решений и рекомендаций улучшит санитарно-экологические условия территории школы, и повысит комфортность обучающихся и работников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксянова Т.Ю., Россинина А.А. Ландшафтное проектирование. Проект реконструкции зеленых насаждений: методические указания к дипломному проектированию для студентов специальности 250203 очной и заочной формы обучения. – Красноярск: СибГТУ, 2007. – 24 с.

2. Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков. – СПб.: Лань, 2012. – 344 с.

3. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Объекты ландшафтной архитектуры: учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 210 с.

4. Теодоронский В.С., Степанов Б.В. Методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений. – М.: МГУЛ, 2012. – 53 с.

УДК 630 (712)

K.G. Yashinskaya, O.B. Sokolskaya

Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov y, Saratov, Russia

GARDENS FOR PEOPLE WITH LIMITED POSSIBILITY OF MOVEMENT: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Providing a comfortable environment for people travelling to wheelchairs for people with low vision or in poor health is an important task of the state. However, the General model of education in the garden for people with disabilities do not exist. In settlements of Russia creating gardens for people with disabilities is very important, as according to the statistics of such people is 10%, and every year, this percentage is rising. For his organization necessary to solve the problems of movement of visitors, their aptitudes and personal needs. Garden should be a compositional space and ensure ease of care are the main factors. For physiological criteria such people hardly overcome the hill, so grounds should be broken down on a flat surface, and organize the little slope to a drain of water. It is not recommended form: hilly topography, slopes, hills, winding and crossed the track. Planning such a garden is simple: the Avenue must be straight and cross mutually perpendicular, provides for the pivot area, necessary for a person in a wheelchair. In the case of existing on the site of the slopes, they are equipped with handrails from 0.7–0.9 m, and, if the slopes are long, envisage intermediate areas for recreation. It is recommended to avoid or minimize the presence of stairs. The territory of ramps are issued with a slope of not more

than 200. Their width should not be less than 0.9 m. Coverage of alleys and terraces there should be a fraction, slippery, i.e. gravel there cannot be used. However, it must be rough for a good grip soles and wheelchairs. Paving fit tightly all joints or cracks should not exceed 0.02 m in diameter or width. For coverings come as a natural and artificial stone, as well as in the back of the garden is possible to provide a track with intermittent coating roads of tiles using slabs of Sandstone, in combination with a brick. Such paving well organized alleys of any width and best bends. It is advisable to use bright colors cover, due to the fact that it does not heat up much in the sun and is well seen among the darkening of greenery in the twilight. Because paving in a garden occupies a large area, it is necessary to think over his drawing. Pattern paving indicated functional area. It can be used as active garden design - the rhythm, the range of interests, activity or passivity. For example, traffic control, a dynamic drawings paving, for example, for track and static - to sites. Slope is small, must be present. It is necessary for the flowing water. Width of lanes - not less than 1,2–1,5 m. Conducting landscaping for people with reduced mobility must take into account the number of large trees, which is limited to a few instances. Species of trees and shrubs and used a variety of color and form. You cannot close with alleys planting of deciduous trees and bushes, due to the fact that during the fall and rain coating become slippery. For framing tracks well use the bushes plants such as *Sedum*, *Lavandula*, *Thymus* and *Potentilla* and evergreen *Thuja*, *Juniperus* and *Buxus*. Flowers and flower beds are formed in square or rectangular form.

They should be raised to a height of 0.5–1.0 m, that the visitors could not only contemplate them, but also to make them feasible care. However, we must remember, raised flower beds even with the small plants to the person sitting in a wheelchair would be covered landscape on all other territory. Therefore, they have, so as not to disturb the species prospects. Welcome planting annuals and flower pots or hanging pots, which will bring the charm of the garden. The main condition - containers and vases, are placed on a paved the territory must not hinder the free movement rights. For this type of garden plants are selected without the poisonous fruits, stems, leaves, sharp thorns, needles or solid branches. An important factor when choosing plants for planting, is a bright colour of the leaves and the ability to quickly recover if damaged. The lawn may extend to the full width of the garden. Functional zones strictly distinguish between space on areas for recreation and movement. Zones can share pergolas or small smoothly rounded wall with flower beds, and the territory must be viewed at any time. For registration pergolas and arbors apply unpretentious climbing plants, such as: *Parthenocissus quinquefolia*, *Jasminum* or *Lonicera*. They also can be planted along the fence. In a rest zone equipped pavilions with long ramps.

Cannot be planted in a garden plants, causing affected visitors, for example: *Ricinus*, *Solanum*, *Pulsatilla*, *Veratrum*, *Atrópa belladonna* and *Pastinaca*, *Herácléum* etc. In these kindergartens recommended the presence of water-related elements, such as a fountain or the pool. Their device stimulates mental

activity, soothes and creates a pleasant meditation landscapes. Garden furniture is light, bright colours to highlight it on the green.

Thus, if we apply all of the above features of creating a garden for people with reduced mobility, it will be a very successful way of combining the effects of the garden therapy and objectives for the development of landscape design in the field of rehabilitation of the population in our society.

Содержание

<i>Anderson D.</i> Arboretum-smallgarden trees – symbols of life and growth in new soil...	3
<i>Brown J.</i> Reconstruction of warrior square gardens for recreation of the residents of the city: from project to realization.....	4
<i>Kalns I.</i> Park ziemeļblāzmas: past and present.....	6
<i>Ablyazov D., Sokolskaya O.B.</i> Peculiarities of landscaping of settlements on the saline soils.....	10
<i>Авдеева Е.В., Надемянов В.Ф.</i> Ландшафтная среда – основа устойчивого развития урбанизированных территорий.....	12
<i>Аксянова Т.Ю., Ступакова О.М.</i> Введение цвета в озеленение сибирских городов.....	15
<i>Андрушко Т.А.</i> Жаростойкость кустарников, произрастающих на склонах оврагов города Саратова.....	17
<i>Богачкина Е.Н., Азарова О.В.</i> Анализ плотности древесно-кустарниковой растительности на объектах ограниченного пользования города Саратова.....	19
<i>Гарнизоненко Т.С.</i> Ассортимент растений, используемых в озеленении интерьеров общественных зданий Ростова-на-Дону.....	21
<i>Горбунова Е.В., Бечина Д.Н.</i> Влияние рекреационных нагрузок на природно-территориальные комплексы и принципы их нормирования.....	25
<i>Городков А.В.</i> Усадьба Тютчевых в Знаменском (исторические и ландшафтные аспекты планировки усадебного парка).....	28
<i>Громова А.И., Азарова О.В.</i> Анализ существующей древесно-кустарниковой растительности на объектах ограниченного пользования города Саратова.....	32
<i>Efremova K.N., Sokolskaya O.B.</i> Flower beds in the conditions of saline soils: problems and methods of technological care.....	34
<i>Zhiltsov O.K., Sokolskaya O.B.</i> Features of restoration of aquatic systems in gardening heritage on the territories Volga's region.....	36
<i>Кожухова Е.С., Терешкин А.В.</i> Состояние озеленения территорий промышленных предприятий городов Поволжья.....	38
<i>Козловский Б.Л., Куропятников М.В., Девлешова М.И.</i> История создания и современное состояние первой дендрологической коллекции Ботанического сада ЮФУ.....	43
<i>Коршун В.Н.</i> Экологичная технология строительства легких архитектурных объектов.....	46
<i>Кругляк В.В.</i> Принципы функционального зонирования и архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры.....	49
<i>Куприянов А.А.</i> Газонные покрытия в городской среде. Результаты анкетирования жителей города Саратова.....	50
<i>Кучеренко М.В.</i> Особенности развития растений, используемых для озеленения населенных мест в условиях сухостепной зоны Нижнего Поволжья.....	53
<i>Литвинов Е.А., Кочкарь М.М., Генералова Н.М.</i> Многофункциональная роль кустарниковых кулис в агроландшафтах северной части Ергенинской возвышенности.....	57
<i>Лысенко С.Н., Карасёва Т.А.</i> Листовые суккуленты в интерьерах общественных зданий города Ростова-на-Дону.....	59
<i>Репях М.В., Ислентьева Н.А.</i> Особенности озеленения детского дошкольного учреждения № 120 Центрального района города Красноярска.....	64
<i>Романовская Е.В.</i> Мифологические мотивы в садах и парках.....	68
<i>Сокольская О.Б., Кузнецова Е.А., Вергунова А.А.</i> Дворцово-парковый ансамбль в городе Каменка Пензенской области: результаты обследований и рекомендации по восстановлению.....	70

<i>Sokolskaya O.B., Proezdov P.N.</i> Feature of technology of the crop of green plantings on the objects of landscape heritage.....	74
<i>Ступакова О.М., Аксянова Т.Ю.</i> Значение зеленых насаждений в экологии урбанизированных территорий.....	76
<i>Третьякова Т.А., Сокольская О.Б., Копишев В.К.</i> Преподавание бакалаврам первого курса дисциплины «Архитектурная графика и основы композиции»: необходимость и методика.....	79
<i>Ульянова А.В.</i> Озеленение территории торгово-развлекательных комплексов.....	82
<i>Усова Е.А., Данько Д.Е.</i> Реконструкция озеленения территории школы № 31 города Красноярска.....	84
<i>Фроленкова М.Д.</i> Состояние защитных лесных насаждений вдоль путей транспорта и их эстетические свойства.....	86
<i>Шенмайер Н.А., Камалова А.А.</i> Реконструкция и благоустройство территории школы № 46 города Красноярска.....	88
<i>Yashinskaya K.G., Sokolskaya O.B.</i> Gardens for people with limited possibility of movement: problems and solutions.....	93

Научное издание

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

**Материалы Международной
научно-практической конференции**

Компьютерная верстка *Ю.М. Пропой*

Сдано в набор 22.03.14. Подписано в печать 1.04.14.
Формат 60×84 1 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Печ. л. 6. Уч.-изд. л. 5,58. Тираж 50.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1.