

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА И  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО: ОТ  
ПРОЕКТА ДО ЭКОНОМИКИ – 2020**

*Материалы международной научно-технической конференции*

**Саратов 2020 г**

УДК 712:630  
ББК 42.37  
Л22

**Л22      Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики –2020:** Материалы Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2020 -163 с.

ISBN 978-5-6044617-4-7

**УДК 712:630  
ББК 42.37**

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-6044617-4-7

©Коллектив авторов (тексты статей), 2020  
©ООО «ЦеСАин» (оформление, верстка), 2020

***Konstantinos Andronikou***

Landscape architect, Thessaloniki, Greece

## **RECONSTRUCTION OF THE WATERFRONT IN THESSALONIKI**

*The article analyzes the reconstruction of the waterfront in Thessaloniki, Greece. The characteristic of the implemented project, methods of landscape architecture and the significance of transformations for the comfortable environment of the city is given.*

Keywords: reconstruction, landscaping, planting of greenery, promenade, comfortable environment, a public space.

Legend has it that the city of Thessaloniki was founded by the Macedonian king Cassander in 315 BC, and it got its beautiful name in honor of his wife – Thessalonica. The city is more than 2000 years old. During this time, it was under the rule of the Romans, was part of the Byzantine Empire, was the capital of a separate state-the Kingdom of Thessalonica, and spent more than 500 years as part of the Ottoman Empire.

One of the attractions of Thessaloniki is the embankment. In the past, there were walls of the ancient city, but in 1866 they were demolished, and then built a long street. It serves as a link between the Central port and the White tower-the city's symbol.

The reconstruction of the waterfront in Thessaloniki is one of the most important projects for the expansion and improvement of the city's public space. According to the architects' plan, the updated embankment is a 3 km long linear Park with a total area of 238 hectares (Fig.1-14). The Main idea of the project is to create spaces for recreation, entertainment, games, educational and cultural events that successively replace each other along the entire length of the territory. At the same time, they have the same characteristics and continuity that the topography of the embankment itself dictates. In 2000, the municipality of Thessaloniki announced an international architectural competition for the reconstruction of the New embankment, and in 2006, construction of the 1st prize began. The first part (about 75,800 m<sup>2</sup>) was completed in 2008, and the second part (about 163,000 m<sup>2</sup>) began in 2011 and was completed in 2014. The total length of The new promenade is 3 km. there Are 2,335 new trees, 118,432 new plants, 58.75 acres of green space and 11,557 m<sup>2</sup> of playgrounds.

The new embankment in Thessaloniki is a linear place with a relatively limited depth and long length, which gives it the characteristics of a "front", a thin layer inserted into the difficult and difficult border between land and sea, between natural and built landscape. The sea background of the Gulf of Thessaloniki is an amazing landscape where ephemeral and changeable elements create a different atmosphere each time.

Two main characteristic areas were identified for the New embankment, which establish the principles of the basic selection of the offer.

Breakwater: an ideal place for walking, without interruptions, without distractions. The «Walker» is exposed to light, open perspective, and continuously

walks along the charming limit between two opposites: the stability of a massive breakwater-the instability and transparency of a liquid element.

Green spaces: on the inner side of the coast, 13 green spaces were formed in the form of a sequence of «green garden rooms», each of which has a special thematic characteristic. The choice of this term «garden rooms» describes intentions: it is a sequence of spaces that try to preserve the familiar atmosphere of the private, forming a public space. These are not just «parks», but «rooms» of small size that are reminiscent of the internal gardens that existed in the area and were used to reach the natural coast to the burial site on the coast.

The names of the gardens are successively: the Garden of Alexander, the Garden of Afternoon Sun, the Garden of Sand, the Garden of Shadow, the Garden of Seasons, the Garden of Odysseas Fokas, the Garden of Mediterranean, the Garden of the Sculptors, the Garden of Sound, the Garden of Roses, the Garden of Memory, the Garden of Water, the Garden of Music.

Each garden will have its own distinctive feature. For example, The «garden of the Setting Sun» next to the hotel «Macedonia Pallas» has unique landscapes and views. The «Amnos Garden» will have new tennis courts, as well as recreational facilities, an entertainment area for children and Parking. The Mediterranean Garden will contain representatives of the flora found in the corresponding climate zone. In 2018, the Sculptors 'Garden was expanded with a new sculpture «Horizon» reaching a height of 4 m. This garden, or «green room of art», is designed to house modern sculptures and functions as a modern open-air Museum. The Garden's collection includes works by famous sculptors G. Zongopoulos («Three cycles»), J. Delatollas («wave»), M. Hadzipateras («Invitation») and M. Kanzurakis («untitled»).

The famous composition «Umbrellas» by the famous Greek sculptor Zongolopoulos, which decorated the city's embankment since 1997, when Thessaloniki was the cultural capital of Europe, and became its second symbol, will «move» closer to the city center and take a place near the monument to Alexander the great. Another composition of the famous master «Three circles» is set in the middle of the lake in the «sculpture Garden». The artificial hill next to the Makedonia Palace hotel will be a favorite place for romantics. Resting on specially installed Park benches, they can enjoy the unique sunsets that are famous for the Thermal Bay.

Therefore, the changes and arrangement of the embankment allowed not only to create a comfortable environment for citizens, but also to attract tourist flows, diversifying recreation for all categories of visitors.



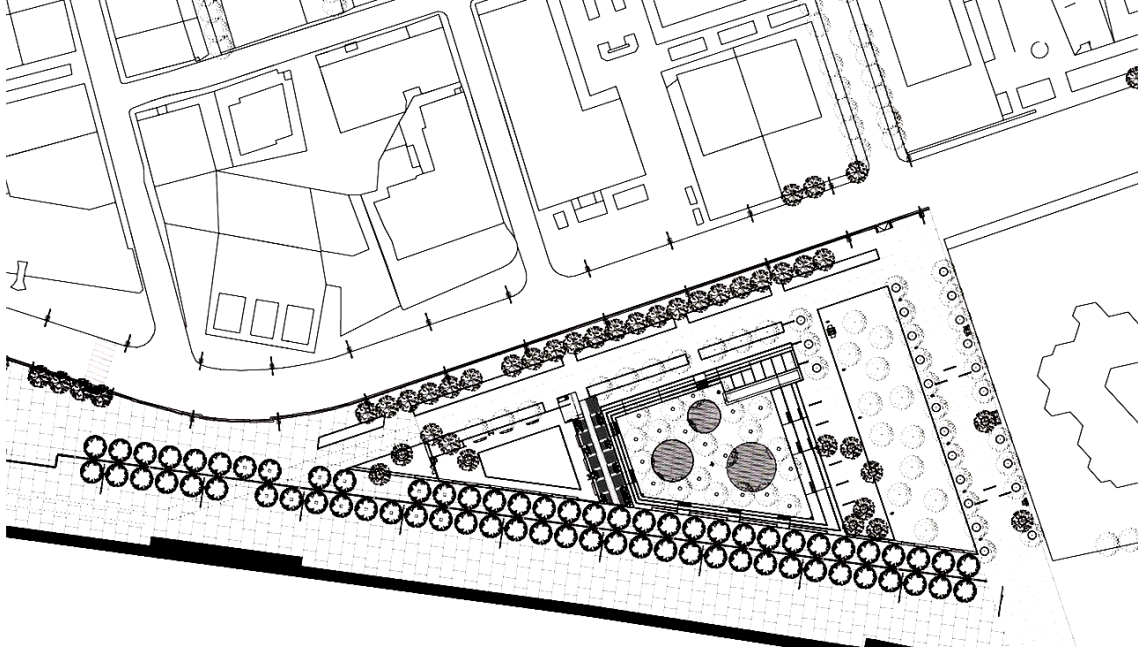
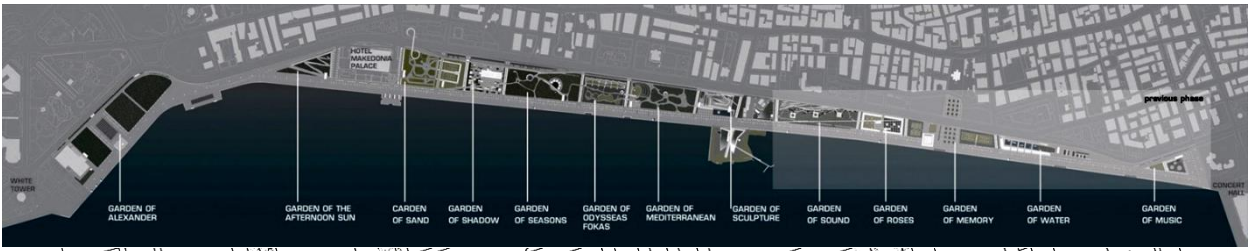


Fig.1–The garden of music

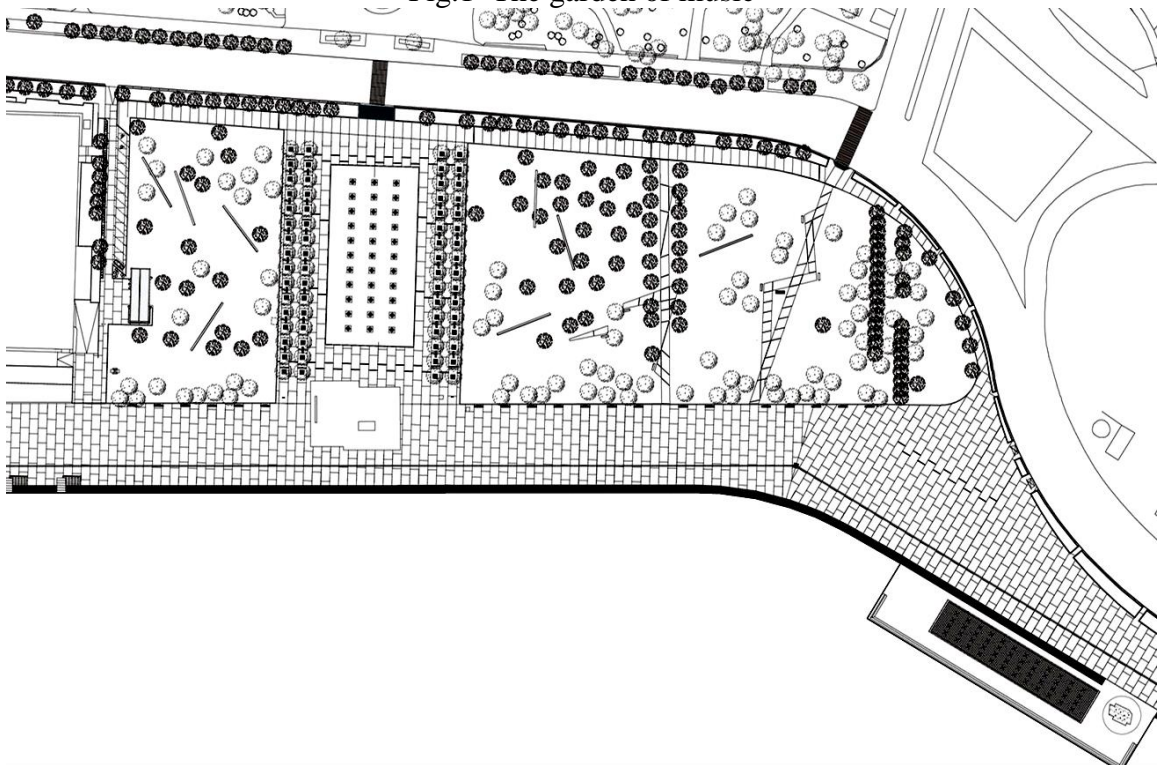


Fig.2–The garden of Alexander

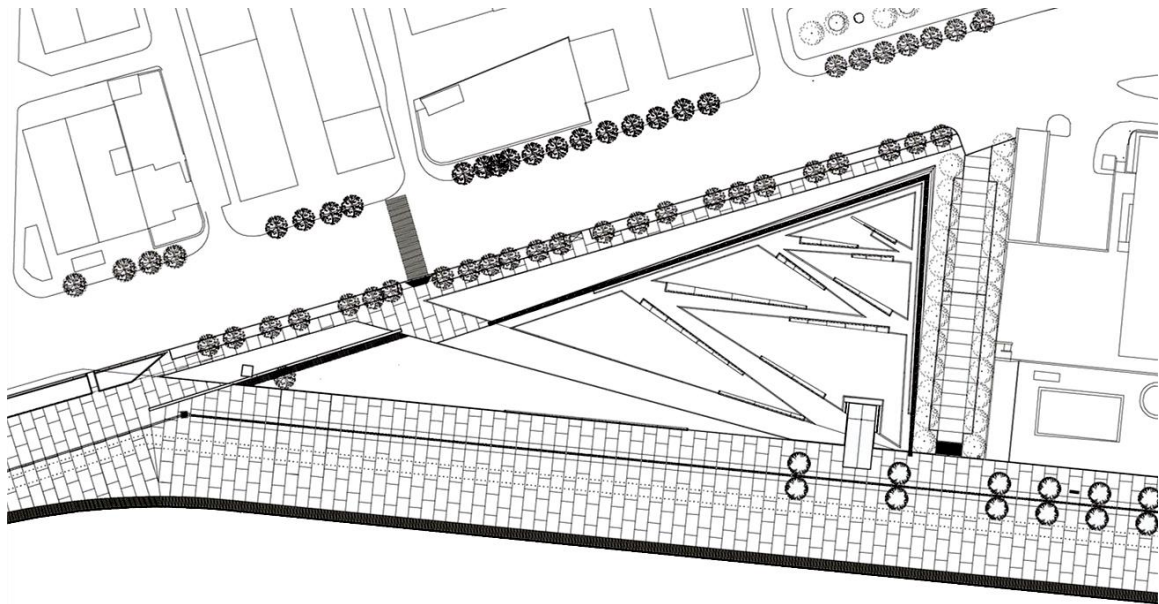


Fig.3–The garden of the afternoon sun

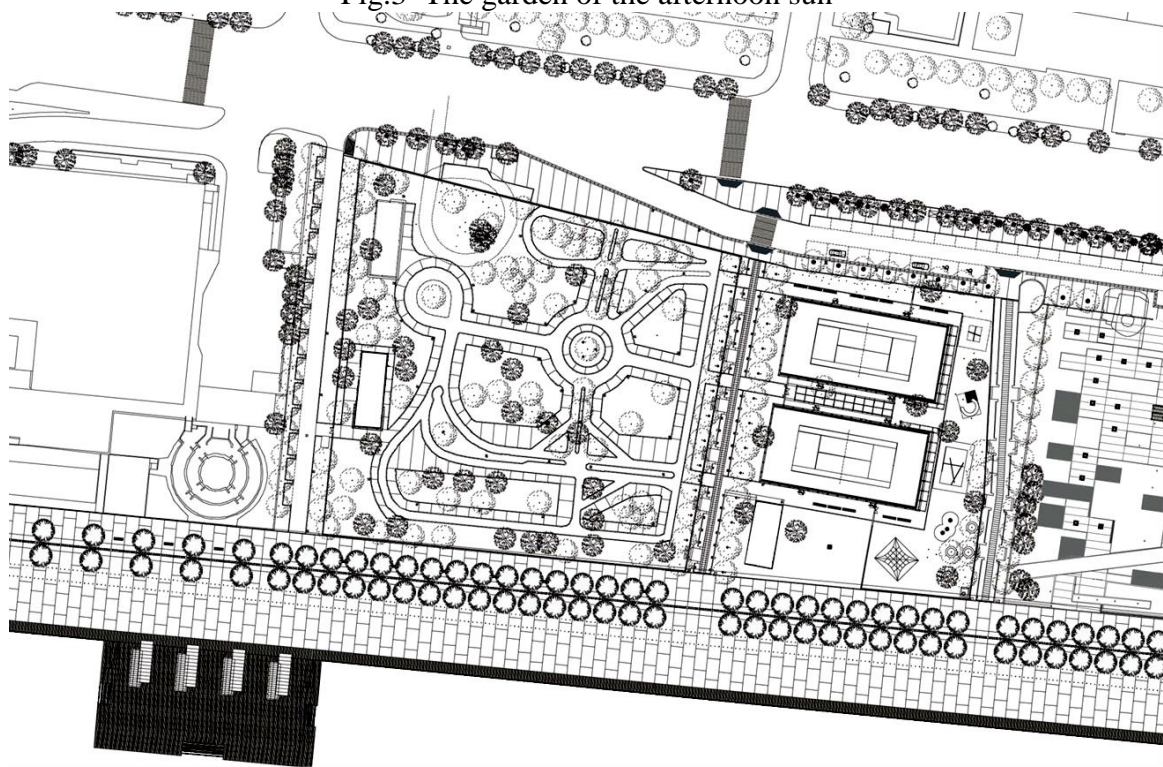


Fig.4–The garden of sand



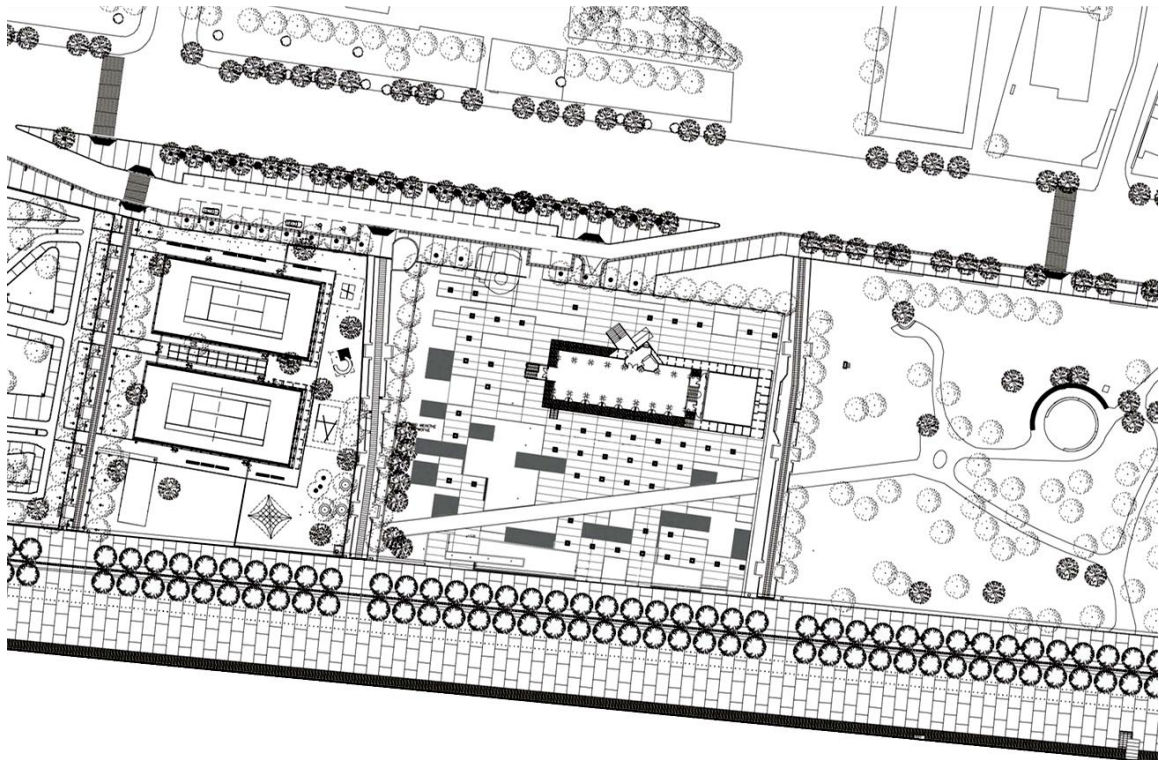


Fig.5–The garden of shadow

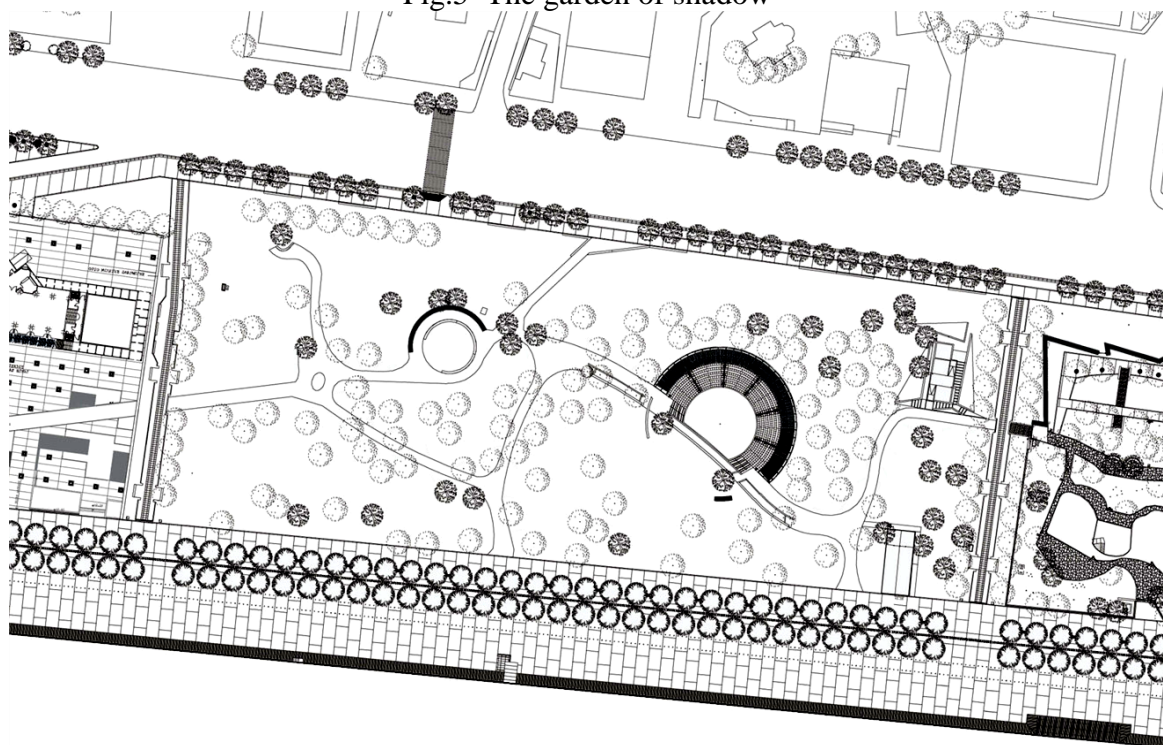


Fig.6–The garden of seasons



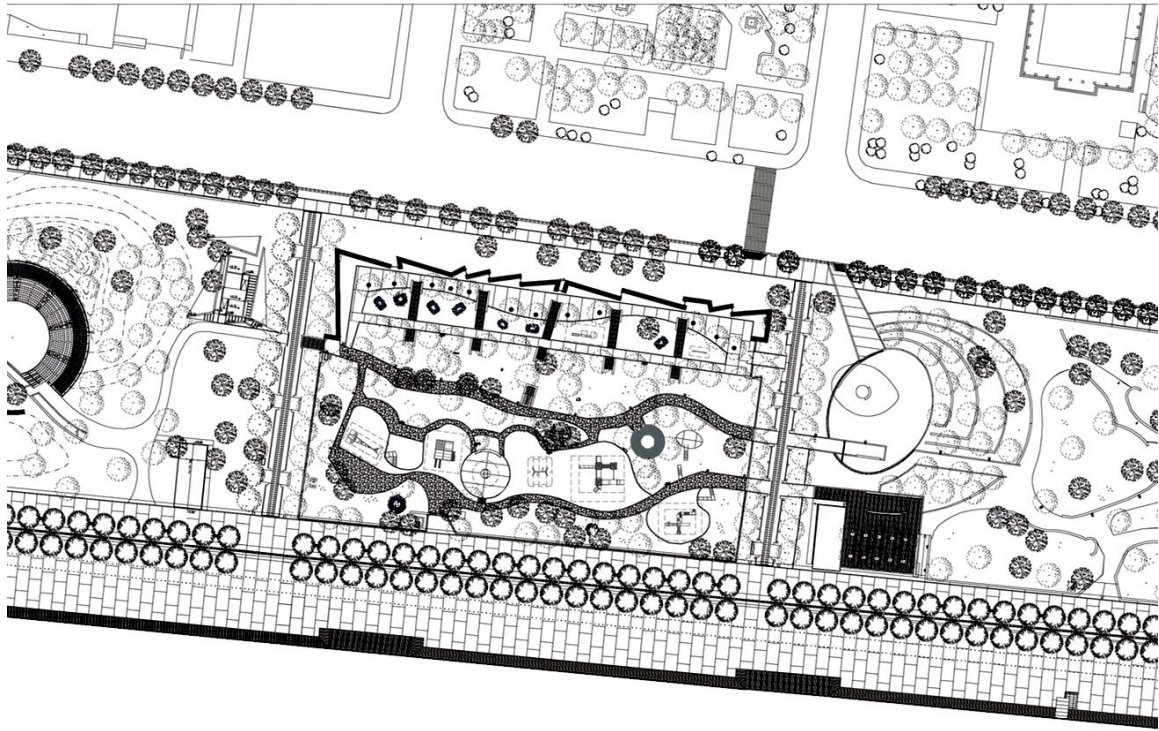


Fig.7–The garden of Odysseas Fokas

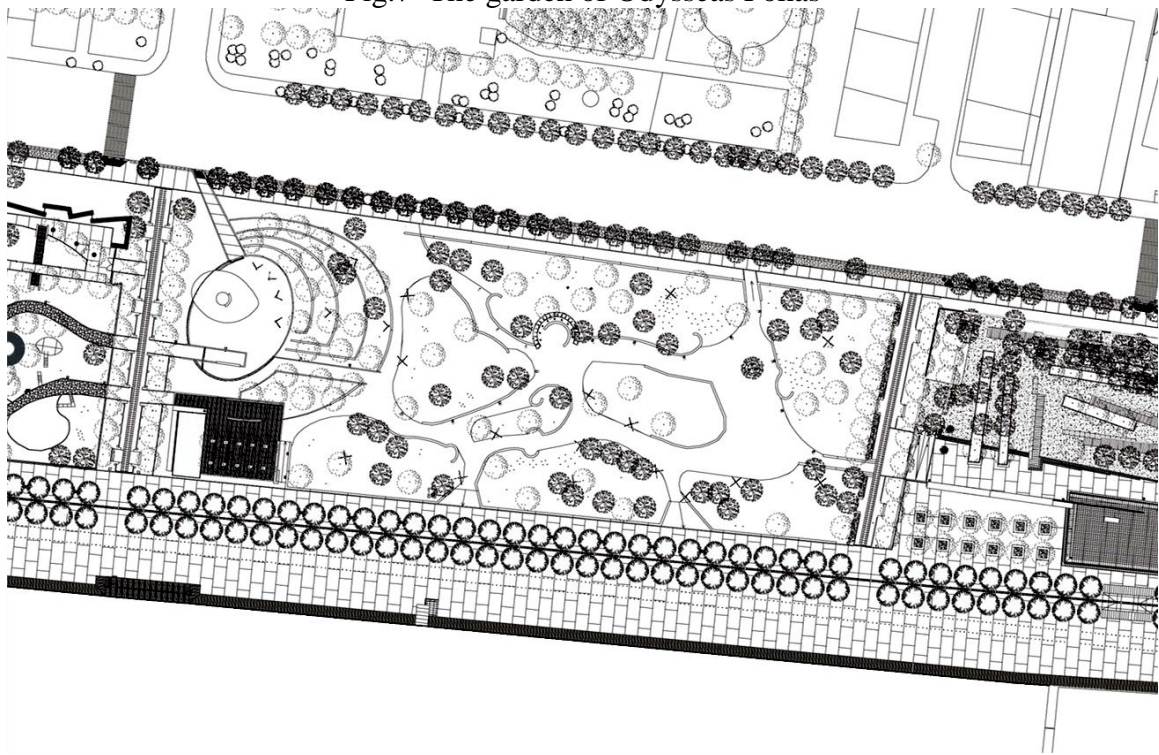


Fig.8–The garden of Mediterranean



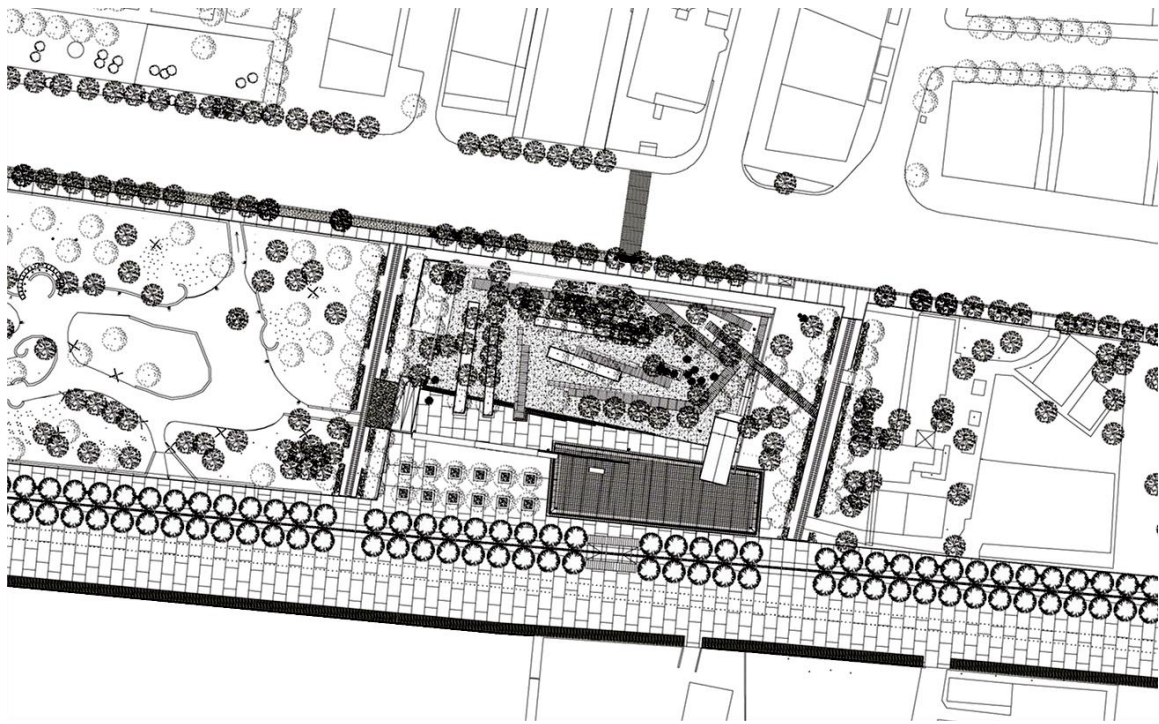


Fig.9 –The garden of sculpture

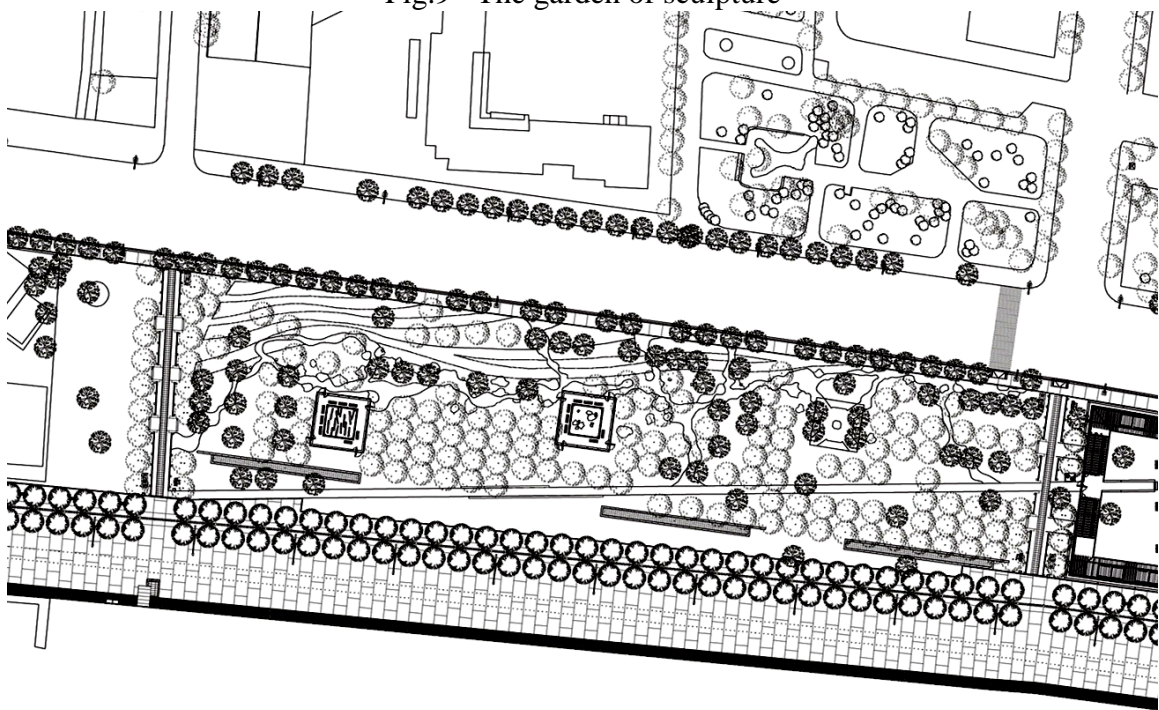


Fig.10 –The garden of sound

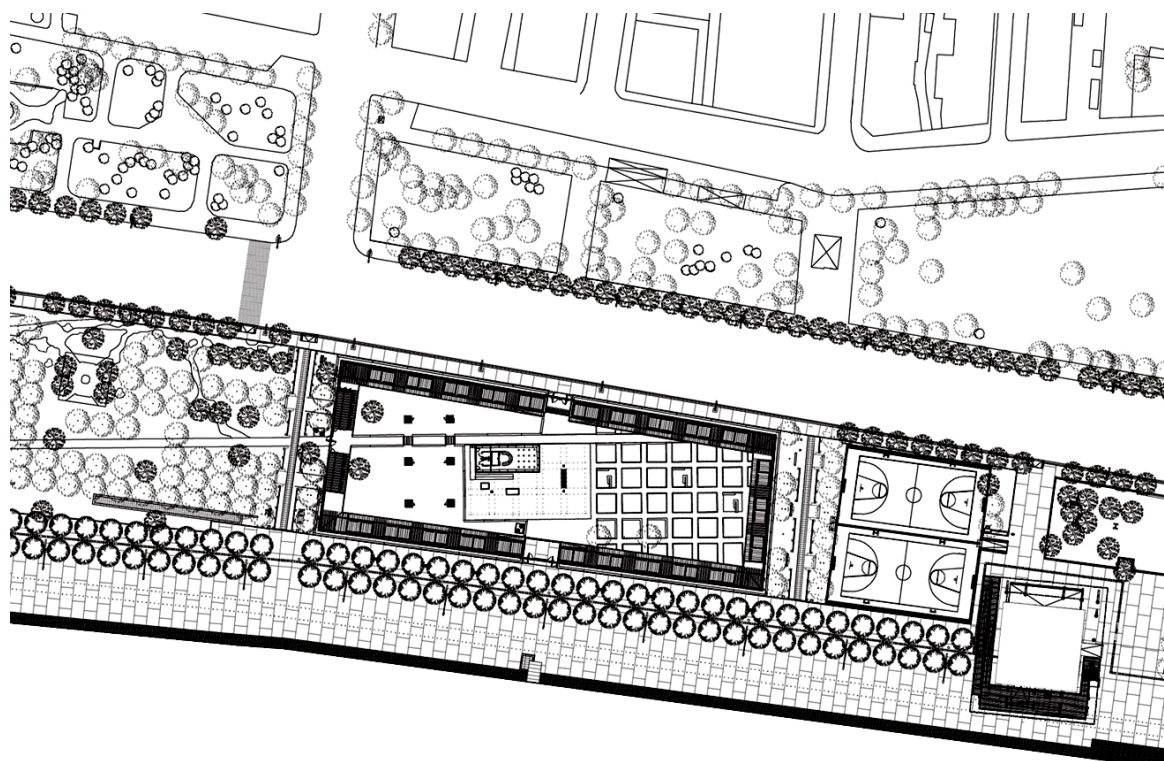


Fig.11 –The garden of roses

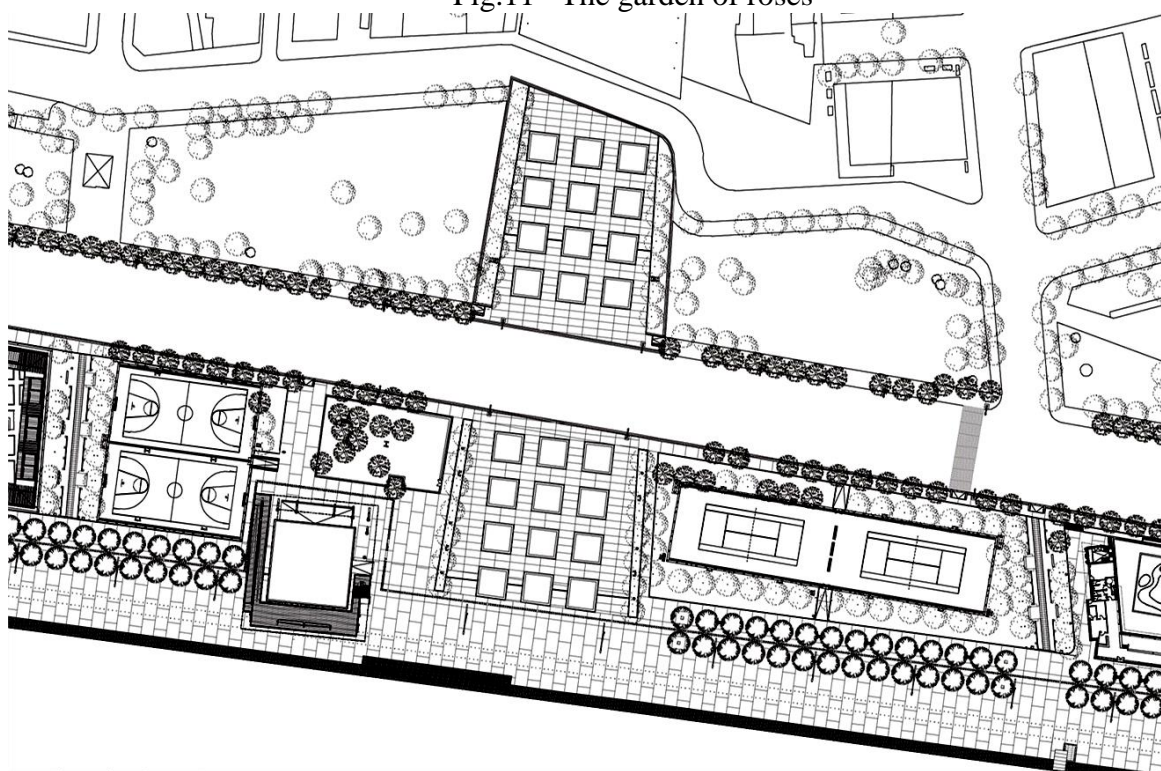


Fig.12–The garden of memory



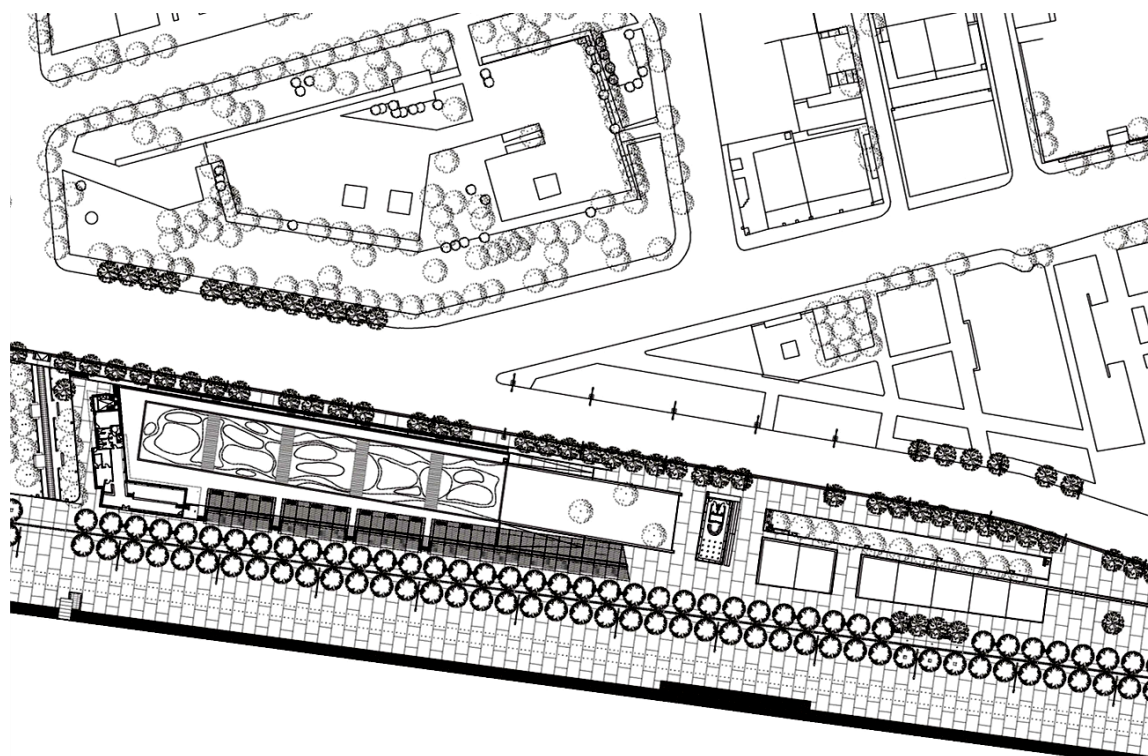


Fig.13 –The garden of water

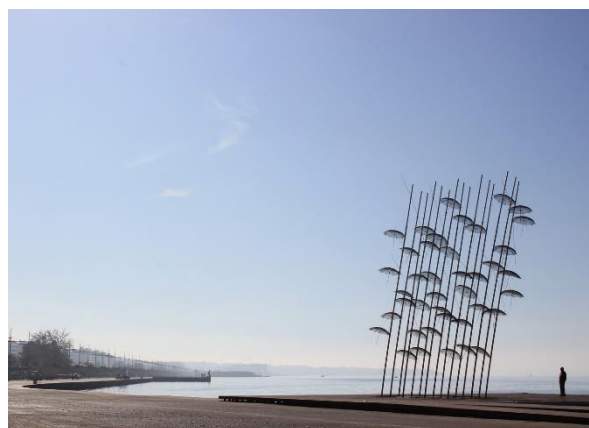


Fig.14 – Types of embankment

Ландшафтный дизайнер, Салоники, Греция

## РЕКОНСТРУКЦИЯ НАБЕРЕЖНОЙ В САЛОНИКАХ

*В статье анализируется реконструкция набережной в Салониках, Греции. Дана характеристика реализованного проекта, приёмов ландшафтной архитектуры и значение преобразований для комфортной среды города.*

**Ключевые слова:** реконструкция, благоустройство, озеленение, набережная, комфортная среда, общественное пространство.

***Dace Andersone***

The landscape designer - the florist (private business), Kongsfjord, Finnmark, Norway

## **WOOD AS A BUILDING MATERIAL IN THE LANDSCAPE ARCHITECTURE OF MODERN NORWAY**

*The article presents modern objects of landscape architecture made of wood that organize a comfortable environment. Wood is a traditional local material. Structures made of it are environmental and fit well into the environment. The article presents the implemented projects of wooden buildings.*

Keywords: wood, landscape architecture, comfortable environment, ecology, structures, models.

The landscape architecture of modern Norway continues the tradition of ecology and harmony with nature. Students of specialized universities play an important role in the transformation of the country's space. For example, the project of small meeting places along the school road in Gran, which was implemented with the help of students from the Oslo school of architecture and design. The goal of the project is to stimulate the activity of children and teenagers by adding attractiveness to walking or cycling to school. Inaction is a growing problem in this age group, and this project has become one of many countermeasures to correct this negative development. A separate and independent block is painted in bright colours, a simple and performing a variety of functions. The main idea of the project arose after organizing a series of seminars for children, who later had to use these modules. Modules can stand alone or in clusters. They may meet children on their way to or from school (Fig. 1). Modules serve practical interests by offering play and social interaction. They are functional, they shelter children from precipitation and wind. Children love cozy spaces, moderately bright and interesting. The presented objects meet the needs of young citizens and are in good harmony with the environment.

Another object made of wood, located on a triangular square, the intersection of busy Teresa street and Sten street, a quiet residential street running partially parallel to Teresa street. The square is an important center in the area with a tram stop, citibike parking, and a recycling point for households. Since many of these functions are performed by international media companies, the square has become dominated by large advertisements and advertising posters, leaving much of the natural beauty of the place in the shade. The goal, therefore, was to enliven the space with activities that could serve as a counterbalance to the prevailing traffic volume and visual chaos. After a period of research in the field of demography, it became increasingly obvious that with a high density of visual artists, architects, and cultural workers, it would be natural to focus on cultural activities and visual art in particular. The proposal to open a gallery space was well received by the municipality and the artists who first came up with the idea. At the end of the summer of 2014, the exhibition program was completed and a design workshop could be started. The exhibition hall consists of four rooms for



displaying contemporary art to the General public (Fig. 2). By dividing the exhibition into four volumes, pedestrian traffic could continue to pass through the square. The intermediate area would then act as a courtyard with a large chestnut canopy as the roof. The exhibition itself is focused on the courtyard, leaving the outside passage through. This object is not dissonant with the environment. Natural material does not interfere with the perception of historical architecture.

The next object is a pavilion built entirely of wood, called «Gjennomsikten» («see through») because of its transparent nature. Different sizes of materials and the position of the audience create different degrees of transparency and perception of the mass (Fig. 3). The height of the observation deck is five meters. It gives an overview of the river: it allows you to look both up, towards Skien, and down, towards Porsgrunn. Inside, there is a small interior space with views of the river drifting by, and a public beach across the once-polluted Porsgrunn river. The project was built and financed in connection with the «Breddelangs» pass-through project (along the river Bank). Pre-production is aimed at drawing public attention to Lahella, a former industrial area that, despite toxic pollution, has become a popular green place for walking among local residents. An important goal is that the project should, first of all, act as a stage for the aforementioned theatrical performances of the aforementioned project, and secondly, become a public meeting place along the river, which was previously the original source of growth for Porsgrunn and Skien. Recently, large-scale development has taken place along the river, consisting mainly of private housing, the conversion of former industrial structures (such as Porsgrunn porcelain) and a new art center (veslvespeilet). In addition, local municipalities are considering developing pedestrian and Bicycle links along the river Bank. In the future, this development will take place near the pavilion site, and hopefully «Gjennomsikten» can serve as an inspiration for creating good public spaces along the river.

Thus, the considered structures made of wood are not only traditional for Norway, but also very practical and are typical for the organization of landscape and architectural space in a comfortable urban environment of this country.

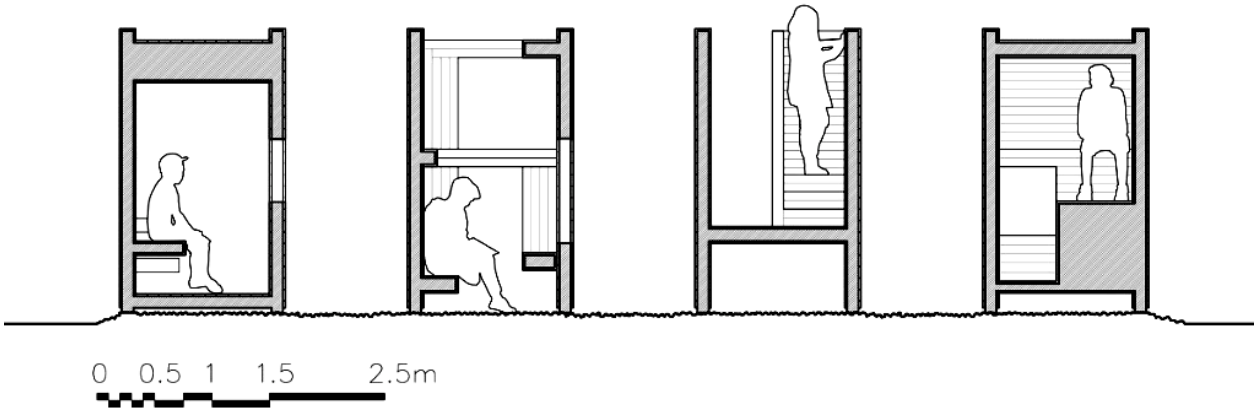


Fig. 1 – Modular objects from a tree of small meeting places along the school road in Gran



Fig. 2 – Exhibition hall made of wood near the bus stop

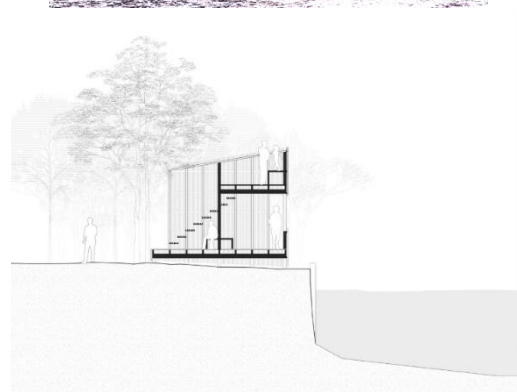


Fig. 3 – Pavilion with a viewing platform made of wood

### *Даце Андерсоне*

Флорист-дизайнер, Конгсфьерд, Финмарк, Норвегия

## **ДЕРЕВО, КАК СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ, В ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННОЙ НОРВЕГИИ**

*В статье представлены современные объекты ландшафтной архитектуры из дерева, которые организуют комфортную среду. Дерево является традиционным местным материалом. Сооружения из него экологические и хорошо вписываются в окружение. В статье представлены реализованные проекты деревянных построек.*

Ключевые слова: дерево, ландшафтная архитектура, комфортная среда, экология, сооружения, модели.

***Olga Solodukha***

Landscape architect, Berlin, Germany

## **FEATURES OF CREATING A SKATE PARK IN COLOGNE**

*The article reveals the features of a skate Park in Cologne. The basic concept of this object and its implementation are given.*

Keywords: skate Park, public space, landscape architecture, urban environment, layout.

Creating skate parks is important for young people. These types of objects are organized in areas with both flat terrain and complex terrain.

Many embankments do not have the opportunity to form skateparks due to the narrowness of the layout, so any positive experience in the implementation of these landscape and architectural structures is significant for the Park construction as a whole.

Cologne Cathedral was built 130 years ago, and during 25 of them skaters firmly took over the Ronkalliplatz in front of the southern facade. During this time, a separate culture was formed, and for many, the square became an area with which they identified themselves. However, in recent years, the scene is increasingly seen as a problem. Established interest groups exerted pressure, and some felt that skating should simply be banned. The city was full of good intentions and wanted to resolve the conflict in cooperation with the skaters. There was no point of contact between the skaters; so they had to give in and make it difficult to ride around the Cathedral. This forced the skaters to act so as not to quit the sport, as there were no other comparable alternatives in Cologne. In response, they did something completely unusual for their scene; they formed a society that gained more than 500 members in a short period of time. The city now had a contact person during the conflict with whom they could discuss alternatives and who could speak clearly on behalf of the skaters' interests, which people could only assume up to this point. This created the ability to plan specifically for skaters instead of building standard equipment that would not meet their actual needs.

The basic design concept was created by superimposing images related to the square, its use, and location. People «flow» through the built-up urban landscape, each like a drop of water in a river. Skaters turned this stream of people into a game. Quiet, long, elongated sections with large radii alternating with jumps on obstacles, like the flow and splashing of water in a river. The location of the square on the Rhine places this image in the appropriate pictorial context. The implementation of this concept in reality is achieved by superimposing an area on a virtual grid that has homogeneous areas of development at the intersection points. The grid and building areas represent urban elements and are taken from the urban environment.

However, to turn this absolute grouping on the grid into a spontaneous arrangement optimal for this sport, the area had to be reorganized using a specific algorithm. This has transformed building areas into structures of various sizes; they rise out of the landscape or sink into it to intersperse the space with green elements,



meadows, and trees. The main structures are skate objects made of concrete and standing like stones covered with water in a river of stone slabs. Due to its special use and its location on the floodplain, the area is faced with many often contradictory challenges. Small rigid skateboard wheels require as flat and smooth a surface as possible to avoid falling out in the event of a fall while ensuring a non-slip surface quality in rainy weather. The slope of the terrain should ensure that the Rhine flood water and rain completely drain away, while not being too steep for skating. Skater jumps, as well as harsh winters and floods should not affect the quality of the square in the long term, which is provided by its construction and selection of materials. Finally, the budgets and deadlines that were successful in both cases must be met.

Very well chosen landscaping. There are no completely empty sections. The slopes have a soft, stable grass surface, smooth lines, without sharp edges. You can sit and lie on it, watching the participants in the action and the river scenery. Tile coating gives strength and a calm color scheme. All structures do not interfere with passers-by, due to the fact that they are located on one of the levels of the embankment.

Thus, the skatepark is chosen in the right place, has a reliable surface and equipment, has sustainable landscaping, and also performs the decorative and aesthetic role of this section of the embankment.

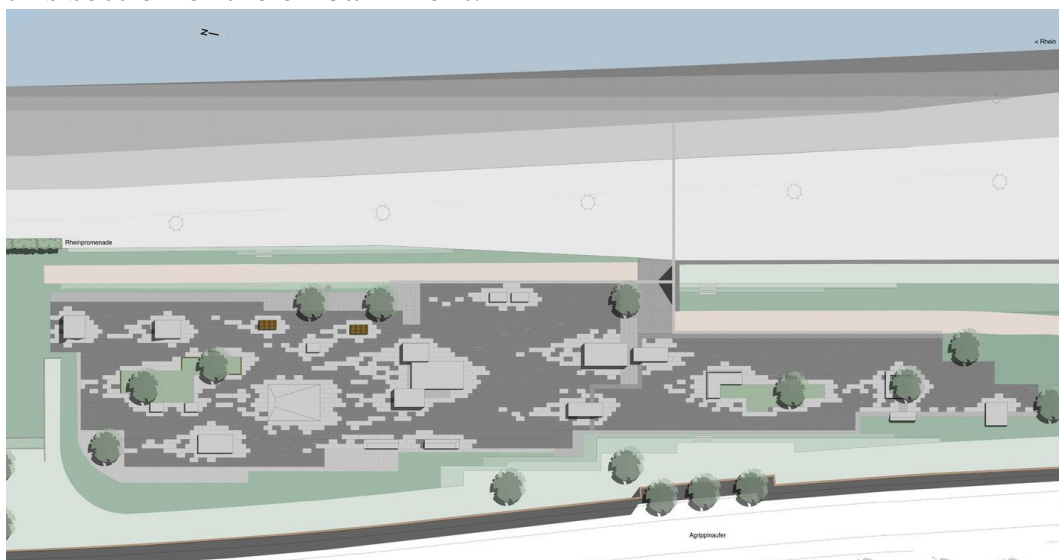


Fig.1 – Master-plan

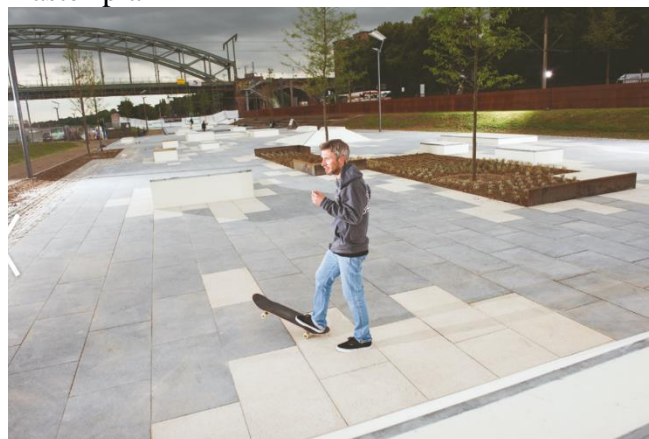


Fig.2 – Types of skate Park

## **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СКЕЙТ-ПАРКА В КЁЛЬНЕ**

*В статье выявлены особенности скейт-парка в Кёльне. Даны основная концепция этого объекта и его реализация.*

Ключевые слова: скейт-парк, общественное пространство, ландшафтная архитектура, городская среда, планировка.

**Sonia Meriin**

Landscape architect, Wageningen University and research, Capelle aan den IJssel, the Netherlands

## **LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL INNOVATIONS PUBLIC SPACES IN THE NETHERLANDS**

*The article presents ideas about public spaces of different scales and innovative solutions. The features of implemented projects and landscape-architectural techniques are described.*

Keywords: landscape architecture, Playground, public space, environment.

In the Netherlands, innovative public spaces have been created more and more recently, from small to fairly long ones.

For example, the Dordrecht Energy carousel explores the potential of a Playground. A chandelier – like structure of suspended ropes, a shelter, an iconic meeting place for different age groups that rotates and produces energy to turn into colored light in the evenings ...

In the device of rotating rope swings that hang at different lengths, suspended rope seats towards the center of the structure accommodate young children of younger age, while taller older children can cling to shorter ropes from the outside. The kinetic energy that is released when children's ropes are hung and unfolded is captured by a carousel structure and stored in a battery under the Playground. When the space begins to lose light, the carousel battery supplies energy to illuminate the structure. When the game speed increases, the lamps light up more brightly. The color of the lights also changes depending on how much energy was produced by the children on a given day. This game structure has specific features. First, it encourages education through play, teaching children alternative methods of generating electricity based on their own physical experience. Secondly, it was necessary to use effective materials that also serve to illuminate the unique design of the project. Led lights consume a minimum amount of energy. The structure, unlike most game designs, uses a limited amount of steel – instead, its body is a stress-shaped structure formed by cables and steel rings. Textile roofing fabric protects children from rain and bright sunlight and has a vortex pattern that emphasizes the energy potential of the structure (Fig. 1).

With projects that focus on environmental pedagogy, we can send the next generation of citizen's subtle information about the potential for a creative and more sustainable approach to urban design.

The Netherlands has the world's first public infrastructure facility, created primarily through crowdfunding. Together with new public spaces, including Delftsehof, Dakakker, Pompenburg Park, and Hofplein station roof Park, a «three-dimensional urban landscape» has emerged. «Based on the idea of constant temporality, Luchsinger introduces a new way of creating the city. This means using the city's evolutionary character and existing forms as a starting point. That's why we have developed new tools for design, financing and planning», – says Elma van Boxel, a partner at ZUS.

When it was announced in 2011 that a planned office development in the Central district of Rotterdam had been cancelled, leaving many existing office space vacant, ZUS decided to take matters into its own hands. They used the former office building, Schieblock, to create the city lab, which now serves as an important incubator for young entrepreneurs. With its ground-floor store, bar, culinary workshop, information center, and rooftop field called Dakakker, Europe's first urban farming roof, it has become a prototype for sustainable development. This was followed by the Delftsehof, which became one of the busiest night clubs in Rotterdam, and then the Pompenburg Park, where you could spend time with children, with a vegetable garden next to the Playground. The roof of the former Hofplein station is now being converted into a green area and event area. In addition, in the next two years, ZUS will program a huge empty office tower called Hofpoort. These diverse and new public spaces bring this former heart of Rotterdam back to being green and livable, with Luchtsingel running everywhere as a unifying factor. By simply increasing accessibility for pedestrians, the 400 m long bridge will provide synergy between different sections. Has now become the norm to go from the station to the North and Laurenskwartier through Pompenburg. These distinctive connections give the area a unique position in the urban fabric of Rotterdam. «Lucizingel, together with the converted buildings and new public spaces, creates a new three-dimensional urban landscape», – says Christian Koreman, a partner at ZUS. Yellow paint was used to give the project a clear visual identity. Behind the bridge, paint was also applied to the tracks to extend the route further. Other public spaces created as part of the project include an event space on the roof of the nearby Hofplein station and the new Pompenburg Park, which has sports facilities and a picnic area.

The bridge is made of 17,000 wooden planks. Donators' boards have various labels, such as the name of their own business company, first name, last name, or a message for a loved one.

Because of its length and complex structure, the bridge is assembled in segments, and the center of the composition is a circular section of the bridge in the Pompenburg Park.

There are entrances and exits on the green roof of the Hofbogen business center (the public space of the former Hofplein railway station), in the new Pompenburg Park, and on the DakAkker roof of the Schieblock office building – the first agricultural roof in the Netherlands where vegetables, fruits, herbs and honey are grown (Fig.1, 2).

ZUS developed the Luchtsingel plan in 2011. In 2012, as co-curators of the International architecture Biennale of Rotterdam (IABR), the station's Territory was renamed the «Rotterdam Test site». It consisted of eighteen of the interventions, all of which were connected with one continuous route: Lucangeli. A crowdfunding campaign, «I make Rotterdam», was launched for funding; for 25 euros, everyone could buy a Board with an inscription, and more than 8,000 boards were sold. In 2012, Lucizingel won the Rotterdam city initiative, which allowed the project to continue to be funded.

Thus, landscape and architectural public spaces in the Netherlands have modern innovative ideas that improve the comfortable environment.





Fig.1– Energy carousel



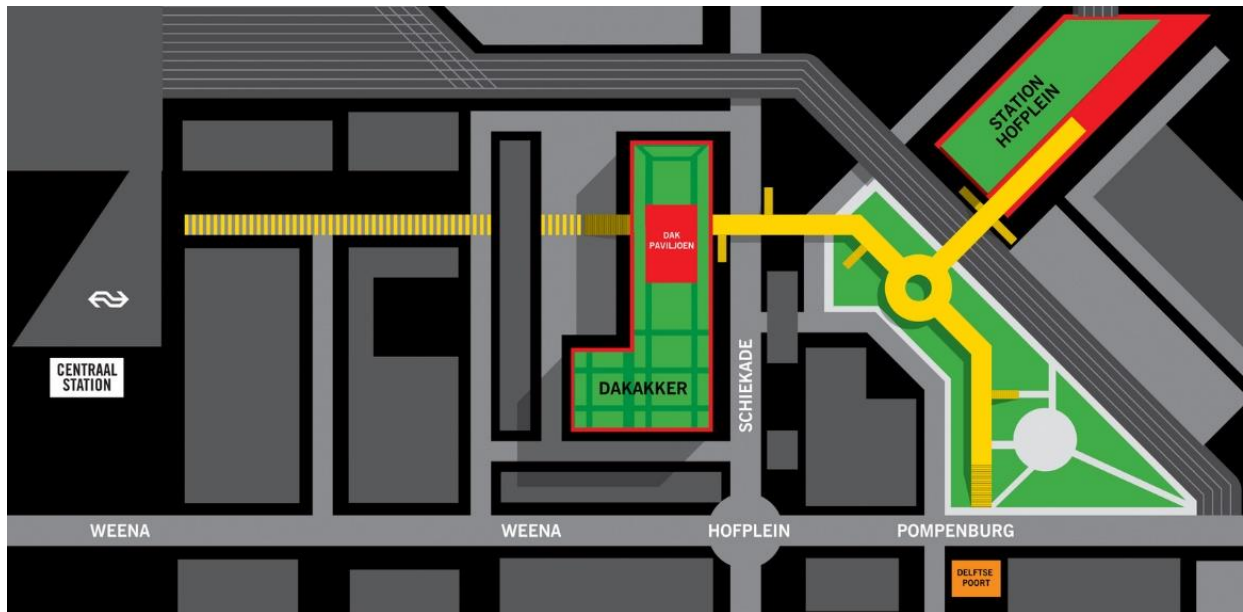


Fig.2– The scheme of the General plan



Fig.3 – Pedestrian bridge

**Аблязов Д.Г., Бабухин И.Н.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## ПОДБОР АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ И ПОЛИВ ЦВЕТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ В ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ







В статье рассматриваются цветочные культуры, которые могут дополнить композиции с био группами, расположенные на территориях слабой или умеренной засоленности почв. Подобран ассортимент растений. Рекомендована система туманного орошения, казана её преимущество.










Ключевые слова: цветочные культуры, озеленение, композиции, ландшафтная архитектура, клумбы, система туманного орошения.

В Левобережье Саратовской области много территорий с засоленными почвами, поэтому важно подбирать не только зеленые насаждения, но и включать в био группы разные цветочные культуры, в том числе многолетние. Щелочная почва характеризуется высоким показателем Ph (7 и выше) и засоленностью [1]. Обычно такие почвы считают «тяжелыми» из-за повышенного содержания солей кальция, большие дозы которого мешают усвоению железа и других полезных микроэлементов, что ослабляет растения и приводит к хлорозу.

















Тем не менее нами подобраны ряд травянистых растений для формирования цветников на засоленных (щелочных) почвах в целях повышения декоративного эффекта и улучшения восприятия среды обитания населения (см. Таблица 1).

**Таблица 1– Некоторые устойчивые к засолению травянистые растения, рекомендованные для организации цветников в населенных пунктах Саратовского Левобережья**

№ / №	Наименование	Цвет	Основной вид	Н, см	Период декор-ти	Место расположения	Предпочтение в композициях
1	2	3	4	5	6	7	
1	Молочай многоцветный ( <i>Euphorbia epithymoides</i> )			40-50	Май-сентябрь	Солнце, легкое затенение, засухоустойчив	с очитками, елями, можжевельникам и, туями
2	Очиток скальный ( <i>Sedum rupestre Angelina</i> )			10-15	Май-октябрь	Солнце, возможна тень	с молочаем, хвойными насаждениями
3	Польнь Стеллера ( <i>Artemisia stelleriana</i> )			15-30	Июнь-август	Солнце, каменистые склоны	гвоздикой-травянкой, тысячелистником войлочным, цветущими почвопокровными

№ / №	Наименование	Цвет	Основной вид	Н, см	Период декор-ти	Место расположения	Предпочтение в композициях
1	2	3	4	5	6	7	
							очитками, шиловидными флоксами
4	Дороникум, или солнечная ромашка (Doronicum)			10-15 140-150	В зависимости и от сорта	Солнце или полутень	с бархатцами или другими цветущими растениями (ирисы, примулы, аквилегии), с папоротниками, волжанкой, роджерсией,
5	Лаватера (Lavatera)			35-120	Июнь-октябрь	Солнце или полутень	аконитами, вероникой, дельфиниумом
6	Иберис скальный (I. saxatilis)			10-15	Июнь-сентябрь	Солнце или полутень	Сосна горная, можжевельник, кипарисовик, с крупноцветковым и колокольчиками, низкорослыми бархатцами, флоксом
7	Иберис вечнозеленый (I. sempervirens)			20-50	Май-июнь, сентябрь-октябрь		
8	Иберис зонтичный (I. umbellata)			20-30			
9	Иберис горький (I. amara)			10-20			
10	Левкой, или маттиола (Matthiola incana)			25-75	В зависимости и от сорта	Солнце	с лавандой, полынью, резедой, флоксами, чабрецом, розмарином,
11	Анафалис жемчужный (Anaphalis margaritacea)			30-40	Июль-сентябрь	Солнце или полутень	С астрой итальянской (Aster amellus), колокольчиком скученным (Campanula glomerata), котовником (Nepeta), с туйей и можжевельником, с папоротником, хостой
12	Дельфиниум гибридный (Delphinium x cultorum)			30-200	Июль-август	Освещенные участки с затенением в полуденные часы	с флоксами, рудбекиями, люпинами



№ / №	Наименование	Цвет	Основной вид	Н, см	Период декор-ти	Место расположения	Предпочтение в композициях
1	2	3	4	5	6	7	
13	Обриета (Aubrieta)			15-25	Апрель-май	Солнце	с желтыми алиссумами, белыми иберисами, флоксом шиловидным и очитками
14	Лён обыкновенный (Linum usitatissimum)			30-100	Июнь-август	Солнце	светлолюбивые цветы и злаки, садовая ромашка, тандем с ноготками или с васильками, клевером,
15	Львиный зев (Antirrhinum)			25-70	Июль-ноябрь	Солнце, допустима легкая тень	С колокольчиками
16	Ангуза капская (Anchusa capensis)			10-150	Июнь-сентябрь	Солнце и полутень	С ирисами бордоватыми (Iris barbata Elatior) и льном (Linum), коровяком (гибриды Verbascum), эремурусом (гибриды Eremurus) или тысячелистником таволголистный (Achillea filipendulina), бархатцами, флоксами Друммонда (Phlox drummondii), лонасом однолетним (Lonas annua) и лобулярией приморской (Lobularia maritima).
17	Гвоздика бородатая (D. barbatus)			10-50	Июнь-август	Солнце, полутень	С бархатцами, петуниями, настурциями и гортензиями
18	Василек синий (Centaurea cyanus)			10-80	Май-июнь, август	Солнце	Со злаками и др. травами
19	Календула лекарственная (Calendula officinalis)			20-30	Май-ноябрь	Солнце, тень	С серебристой цинерарии, стахиса шерстистого или низкорослой декоративной полыни, шалфеем, злаками
20	Колокольчик карпатский (C. carpatica)			10-30	Июнь-июль	Солнце, тень	С очитками, молодило, камнеломкой, обриетой, злаками

Это только небольшая часть растений, которые могут составить ассортимент любого засоления почв. Например, Гвоздика садовая (*L. caryophyllus*), Г. китайская (*D. chinensis*), Г. дельтовидная (*D. deltoides*), Г. перистая (*D. plumarius*), Колокольчик Портеншлага (*C. portenschlagiana*), К. Пожарского (*C. poscharskyana*), К. широколистный (*C. latifolia*), Овсяница голубая, или сизолистная (*Festuca glauca*), О. высокая (*Festuca altissima* All.), О. луговая (*Festuca pratensis* Huds.), райграсс многолетний (*Lolium perenne* L), ежа сборная (*Dactylis glomerata*), лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*)[1].

Наибольшей устойчивостью к засолению пользуются очитки (*Sedum*) покоряют своей нетребовательностью и выносливостью, самым стойким является очиток скальный (*Sedum rupestre*). Очиток скальный – один из компактных видов седума, способных образовывать сплошные коврики. Побеги лежащие, с шиловидно-линейными листьями. Окрасы обычно очень яркие. Очитки с их светлыми сочными листьями в аккуратных подушках во второй половине весны приятно оживляют композиции.

Эффектное зимостойкое почвопокровное растение камнеломка (высотой около 20 см., время цветения май-июнь) создаст сплошной ковер из цветков на солнышке.

Щелочная почва – отличная среда для корейского лука (до 1,5 м., июнь-июль), который предпочитает солнце, как и большинство садовых хризантем.

Овсяница голубая (*Festuca glauca*) – удивительно красивый многолетний злак. Высотой до 30 см, шириной до 25 см. Самые декоративные – сорта «Blaufuchs» и «Blue Fox» с голубыми тонкими листьями.

Очень привлекательно в цветниках засоленных почв смотреться кохия веничная (*Kochia scoparia* L.), которая является акцентом [2,3].

Несмотря на то, что все эти растения засухоустойчивые, им необходим полив. Нами предлагается система туманного орошения. Туманообразующие форсунки распыляют облако мелкодисперсной пыли с размером капель около 50-150 микрон (в зависимости от литража форсунки). Это очень мелкая водяная пыль, которая при определенных условиях вполне выполняет свою функцию: повышает влажность на территории; не осажается на листья растений. Например, поливочное оборудование – система верхнего полива разбрызгиванием Golden Spray (Голден Спрей), состоящая из круглого гибкого шланга, который легко интегрируется в уже существующую систему капельного орошения. Регулировать подачу малыми порциями с помощью дозаторов-капельниц. Такое орошение даёт преимущества предотвращения эрозии почвы, уменьшение вероятности распространения болезней и сорняков. Golden Spray расстилается легко и быстро, не закручивается. Исключительная возможность изгибать ленту по нужной траектории, особенно устойчива к засорению.

Преимущество «туман» препятствует перемещению назойливых комаров и мошек (им трудно летать в плотном водяном облаке), также с помощью системы туманообразования можно распылять специальные репелленты. «В зависимости от выбранного диаметра распылителей и местоположения форсунок можно создавать разнообразные конфигурации туманных фигур: например, шар, завесу

или экран из тумана. Самый популярный вариант – стелющийся туман» [1]. Всё это создает впечатляющий визуальный эффект.

Таким образом, нами не только подобран ассортимент растений для цветников, но система туманного орошения, для регулирования климата (снижения температуры и увеличения влажности).

#### Список источников

1. Многолетники для засоленных почв [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/mноголетniki-dlya-zasolennyih-pochv/>
2. Сокольская, О.Б. Роль вида *Kochia scoraia* для озеленения населенных пунктов в Поволжье на территориях с засоленными почвами / О.Б.Сокольская, К.Н.Ефремова//Архитектура, градостроительство, историко-культурная и экологическая среда городов центральной России, Украины и Беларуси. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного архитектора РФ В.Н. Городкова. Брянская государственная инженерно-технологическая академия. – Брянск, 2014. – 311-314
3. Сокольская, О.Б. Летний кипарис в городском озеленении/О.Б.Сокольская, К.Н.Кирпичёва// Цветоводство.– №1.– 2013. – С.28-30
4. Система полива туман (Golden Spray). Преимущества и выгоды Голден Спрей [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://kazap.ru/water\\_garden/471](http://kazap.ru/water_garden/471)

***Ablyazov D. G., Babukhin I. N.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

### **SELECTION OF THE RANGE OF PLANTS AND WATERING OF FLOWER BEDS IN SALINE SOILS IN THE LEFT BANK OF THE SARATOV REGION**

*The article deals with flower crops that can complement compositions with tree and shrub groups located in areas of low or moderate salinity of soils. Selected range of plants. The fog irrigation system is recommended, and its advantage is recognized.*

**Keywords:** flower cultures, landscaping, compositions, landscape architecture, flowerbeds, water mist irrigation system.

**Бабухин И.Н., Макаров С.А., Сокольская О.Б.**

Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова,  
гор.Саратов, Россия

## **МЕЛКОДИСПЕРСНОЕ ДОЖДЕВАНИЕ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

*В статье рассмотрен отечественный и зарубежный опыт использования мелкодисперсного дождевания для различных территорий в сфере сельского хозяйства и озеленения. Выделены машины для орошения значительных пространств в городских условиях. Приведены характеристики некоторых машин и произведен анализ отечественных и зарубежных техник.*

Ключевые слова: орошение, мелкодисперсное дождевание (МДД), озеленение, растительность, город, ландшафтная архитектура.

Мелкодисперсное дождевание (МДД) предназначено для увлажнения приземного слоя воздуха и уменьшения температуры листьев растений, произрастающих в неблагоприятных условиях внешней среды. Системы МДД более широко применяются в теплицах, для борьбы с воздушными засухами и суховеями, а также для ландшафтной архитектуры – полив в неблагоприятных условиях парков, скверов, садов, плантаций и посадок кустарников.

На городских территориях Саратовской области такой метод орошения представляет особый интерес в связи с природно-климатическими условиями.

Из множества сопутствующих возрождению проблем, можно выделить непосредственно относящиеся к способу полива дождеванием: отсутствие производства современных дождевальных машин; отсутствие региональных научно-обоснованных и дифференцированных по условиям применения технологий, обеспечивающих высокое качество и экологическую безопасность полива; потребность в снижении энергозатрат при эксплуатации многоопорных дождевальных машин.

Уже несколько десятилетий в России ведутся опытно-конструкторские и научно-исследовательские работы в области технического совершенствования многоопорных дождевальных машин и технологий полива дождеванием. От модификации к модификации они становились более надежными и производительными, менее материалоёмкими. Интенсивные исследования по разработке технологий и технических средств мелкодисперсного дождевания начались в 60...70-х гг. XX века и в основном этими вопросами занимались производственные питомники как в нашей стране, так и за рубежом, а в начале 80-х годов к ним подключились ряд научно – исследовательских и учебных заведений [1, 2].

Видимый качественный скачок произошел с освоением гидропривода, а затем электропривода. Тем не менее, эксплуатируемые ныне машины разрабатывались исходя из технических, научно-мелиоративных и эколого-экономических воззрений 60-80-х годов, которые за последнее время претерпели



существенные трансформации. Вследствие этого, рассчитывая на дальнейшее развитие дождевальной техники, необходим детальный анализ выполненных в этой области теоретических исследований и практических работ для выявления главных проблем, постановки соответствующих задач и определения путей их решения.

Одной из самых ведущих мировых компаний, выпускающей наибольший объем дождевальной техники является компания Valley. Она выпускает в значительном количестве электрифицированные дождевальные машины под данным брендом. Основные элементы данной стандартной круговой оросительной установки: пролеты; трансмиссия; блок подачи воды; центральная шарнирная опора; панель управления; трубопроводы; возможность выбора клиренса между установкой и растениями. Центральные шарнирные опоры Valley, неподвижные. Они обеспечивают максимальный срок службы платформы и выпускаются четырех размеров, что удовлетворяет потребности производителей сельскохозяйственной продукции.

Редукторы Valley разрабатываются и изготавливаются компанией Valmont в Вэлли, штат Небраска, США, и рассчитаны на работу в самых сложных современных условиях. В конструкцию входит прочное и тяжелое зубчатое колесо, предварительно нагруженная червячная шестерня и наши новые запатентованные уплотнения вала, удерживающие масло и устраняющие возможные проблемы. Для работы в особо тяжелых полевых условиях устанавливается зубчатое колесо из высокопрочной бронзы. Центральный привод Valley (мотор-редуктор) для привода самоходной тележки отличается от других приводов систем орошения повышенной прочностью, долговечностью и меньшей потребляемой мощностью. Имеются электродвигатели со стандартной и высокой скоростью вращения, при этом двигатель со стандартной скоростью является более экономичным в отрасли.

Шпренгельные стяжки позволяют соединять раскосы пролетов. Опорные стойки ходовых тележек обеспечивают равномерное распределение нагрузок и устойчивость машины. Кронштейны для крепления опорных стоек полностью охватывают каждую ходовую тележку. Муфты шпренгельных стяжек повышают предел выносливости и устойчивость машины благодаря равномерной нагрузке на углы ферм кованые шпренгельные стяжки.

Также лидером в производстве многоопорных электрифицированных дождевальных машин является также американская компания Lindsay, которая выпускает машины под брендом Zimmatic. В дождевальных машинах Zimmatic кругового типа один конец машины зафиксирован, а конструкция из ферм на опорах передвигается по часовой стрелке при помощи моторного привода и колес. Плюсом круговой дождевальной машины с фиксированной неподвижной опорой является то, что при эксплуатации этой машины не требуется интенсивных трудозатрат и можно обеспечивать орошение из одного источника воды. Разработанная специальная конструкция из стальных ферм данной машины, может иметь различную протяженность

Металлические оцинкованные пролетные фермы установлены на перемежающихся ходовых тележках, каждая из которых оснащена двумя

колесами, которые приводятся в движение посредством передачи усилия от электромоторов через передаточные валы на колесные редукторы. Система блоков электронного управления обеспечивает синхронизацию и контроль.

В систему привода ходового оборудования тележки входят два колесных редуктора в комплекте с колесами, мотор-редуктор и две карданные передачи.

Hobson P.A. предлагает аналогичную установку для увлажнения и защиты садов от весенних заморозков путем опрыскивания мелкодиспергированной водой в воздушном потоке [4].

Далее рассмотрим отечественные электрифицированные дождевальные машины.

Многоопорная дождевальная машина фронтального перемещения «Кубань-Л» с электроприводом и забором воды из открытого оросительного канала. Предназначена для полива дождеванием кормовых, зерновых, овощных, технических культур, включая высокостебельные, на площадях со спокойным рельефом. Полив осуществляется в автоматическом режиме при движении машины вдоль канала. Орошение поля производится низконапорными дождевателями, равномерно расположенными вверху на водопроводящем трубопроводе машины.

Расположение дождевателей и их малые расходы обеспечивают равномерность полива, оптимальный диаметр капель и умеренную интенсивность дождя, норма полива регулируется в широких пределах от 82 до 820 м<sup>3</sup>/га, за счет изменения средней скорости движения машины. Машина работает на любых типах почв и снабжена системами управления и защиты. Вместе с поливной водой можно вносить удобрения и гербициды. По техническим характеристикам, качеству изготовления и технологии применения соответствует уровню машин аналогичного класса, выпускаемых зарубежными фирмами.

Многоопорная дождевальная машина кругового действия «Кубань-ЛК1» предназначена для полива различных сельскохозяйственных культур, включая высокостебельные, и может быть использована на любых типах почв. Полив выполняется дождеванием в движении по кругу, в центре которого осуществляется подача воды и электропитания на машину от закрытой оросительной сети. Вода оросительной сети подается по трубопроводу, который может быть выполнен, благодаря низкому давлению в нем, из асбестоцементных труб. Перед машиной устанавливается запорная арматура внешней оросительной сети, управляемая сигналами от машины. Простоту обслуживания и надежность работы обеспечивают автоматические системы управления и защиты машины, позволяющие выполнять процесс полива круглосуточно в автоматическом режиме без участия оператора и, при необходимости, автоматически прекращать полив в заданном месте поля. Водопроводящий трубопровод машины состоит из опирающихся на тележки трубопроводов ферменной конструкции. Количество тележек зависит от размеров орошаемой территории и может быть от 4 до 13 шт. С одной стороны трубопровода расположен стояк неподвижной опоры с поворотным коленом, через который

происходит забор воды от оросительной сети, а с другой консольный участок трубопровода, поддерживаемый тросами.

Орошение производится низкокзпорными дождевателями и дождевальными аппаратами, расположенными вверху на водопроводящем трубопроводе. Расположение дождевателей и их малые расходы обеспечивают равномерность полива, оптимальные диаметры капель и умеренную интенсивность дождя. Норма полива регулируется в широких пределах от 53 до 950 м<sup>3</sup>/га в зависимости от длины машины и за счет изменения средней скорости перемещения машины, задаваемой со шкафа управления машиной.

Анализ отечественной и зарубежной дождевальной техники показывает, что по энергоемкости, материалоемкости, по показателям производительности, трудозатрат качеству полива, отечественные дождевальные машины вполне конкуренты с зарубежными машинами. Но по энергоемкости, материалоемкости, показателям качества технологического процесса, трудоемкости, эксплуатационной надежности, а также оснащенности различными средствами автоматики, отстают от современных серийных зарубежных образцов техники и тем самым, уровень надежности зарубежной техники является выше, что естественно повышает ее конкурентоспособность [5]. Однако у зарубежных производителей дождевальной техники существуют недостатки. К ним можно отнести: дороговизна машин (средняя стоимость на 20...50% выше отечественных аналогов), в процессе эксплуатации возможны проблемы с запасными частями, необходимость дополнительной оплаты информационно-консультационных услуг и сервисного обслуживания.

Дождеобразующие устройства также имеют значительное конструктивное разнообразие. К ним относятся: среднеструйные дождевальные аппараты «Фрегат» и фирмы «Rein Bird»; насадки секторного полива (ЮжНИИГиМ и ВНИИ «Радуга», СибНИИГиМ, УкрНИИГиМ,) и фирмы «Zimmatik»; насадки грибкового типа (СтавНИИГиМ); дождеватель типа «сегнерово колесо» (ВНИИ «Радуга»); насадка центробежная (ВНИИ «Прогресс»); насадка щелевого типа (ВИСХОМ); насадки дефлекторные (ВНИИГиМ и ВолжНИИГиМ) и значительная номенклатура дождевателей иностранного производства.

Одни из самых распространенных в настоящее время, серийные дождевальные машины «Фрегат», изначально комплектовались среднеструйными дождевальными аппаратами, достоинствами которых были: большой радиус полива от 10 до 25 м, и низкая средняя интенсивность дождя при отсутствии ветра (от 0,05 до 0,40 мм/мин). Среднеструйные дождевальные аппараты обладают высокой равномерностью полива и коэффициентом эффективного полива, составляющим при отсутствии ветра и качественной регулировке 0,75-0,87. Из недостатков, это значительная крупность капель дождя (от 0,8 до 1,7 мм, а в конце струи до 3,5 мм), высокая засоряемость и стоимость. Позже стали использовать насадки секторного полива, разработаны и изготавливаются ЮжНИИГиМом, СибНИИГиМом, УкрНИИГиМом, ВНИИ «Радуга», а также Кропоткинским машиностроительным заводом, ОАО «Волгодизельаппарат» г. Маркс, АО «Фрегат» г. Казань. Основным недостатком этих насадок является снижение их радиуса полива, а тем самым

необходимостью учащенной их расстановки на трубопроводе. Так как насадки рекомендуется устанавливать по длине водопроводящего трубопровода машины на расстоянии 2,5 и 3,75 м, это увеличивает количество насадок на машине в 3-4 раза. Примером, число насадок конструкции СибНИИГиМ на дождевальной машине «Фрегат» составляет 159 штук, вместо 49 среднеструйных дождевальных аппаратов. Секторные насадки дождевальной машины «Фрегат» подвержены частому засорению, снижению качества полива в целом, так как они работают при напоре 0,6-0,7 МПа, и чтобы обеспечить необходимый расход воды, диаметр сопла насадок в начале машины составляет всего 1,5-2,0 мм.

Дождевальная машина «Кубань-ЛК1» укомплектована дождеобразующими устройствами для экологически безопасного полива, установленными на дождевом поясе по оптимизированной схеме и состоящие из дросселирующих устройств, переходников, низконапорных насадок секторного действия.

СтавНИИГиМ разработали насадку «грибкового типа». Она имеет увеличенный по диаметру дефлектор, создающий тонкую сходящую пленку, распадающуюся на мелкие капли. Недостатком таких насадок является увеличение вероятности засорения и достаточную сложность регулировки расхода воды. Центробежные насадки применялись на дождевальных машинах типа ДДА-100М. Преимуществом являлось невысокий коэффициент расхода воды ( $\mu = 0,27...0,30$ ) и формирование мелкокапельного дождя, а главным недостатком таких насадок – небольшой радиус захвата дождя, порядка 4-6 м и значительная его интенсивность.

В ВИСХОМ были разработаны щелевые насадки секторного полива. Основным достоинством насадок является простота конструкции, а недостатком – большая вероятность засорения. Высокие показатели и достаточно простую конструкцию имеют дефлекторные насадки, которые формируют мелкодисперсный дождь с радиусом захвата 6-12 метров, средней интенсивностью 0,3-0,4 мм/мин.

Дефлекторная насадка кругового полива из полимерного материала была разработана в ВолжНИИГиМе. Она состоит из корпуса с конусным дефлектором, установленным на двух ножках обтекаемой формы. Для настройки дефлекторной насадки на требуемый расход воды в корпус под натягом устанавливается дюза с калиброванным отверстием, диаметром от 3 до 16 мм. Изготовление дефлекторных дождевальных насадок из полимерных материалов позволяет снизить их стоимость по сравнению с металлическими.

В.Д. Быковым созданы две стационарные системы подкroнового дождевания и комбинированного орошения садов [6].

В Крыму создана и испытана установка для мелкодисперсного дождевания [7]. Мелкодисперсное дождевание производится при давлении в трубопроводе 0,3...0,4 МПа и диаметре сопла распылителей 1...2 мм. Расстояние между распылителями не более 2 м. Расход воды насадкой с диаметром сопла 1,5 мм при давлении в трубопроводе 0,3 МПа равен около 2 л/мин. Норма мелкодисперсного увлажнения составляет 300...500 л/га, скорость передвижения трубопровода равна 3 км/ч. Такую установку можно эффективно применять на склоновых землях как для орошения высокостебельных, так и

низкостебельных культур, а также ее можно использовать для создания микроклимата над орошаемым садом.

В условиях большого города с высоконапорной водопроводной сетью хозяйственного назначения дождевальное устройство подключается непосредственно к ней. В этих условиях для дождевания применяются: «Роса1», «Роса2», «Роса3М» улучшенной конструкции, ДКШ-64.00.060, ДКН-80.05.000, ДД-15, ДД-30, ДД-50, ДД-80 [8]. Они рассчитаны на дождевание различной дальности. Основным недостатком стационарных систем мелкодисперсного дождевания является их высокая стоимость, но именно такие системы позволяют наиболее точно выдерживать режим увлажнения, и, что немаловажно, они так же могут быть автоматизированы. К тому же стационарные системы можно использовать не только для увлажнения и защиты растений от заморозков, но и совместить увлажнение с подкормкой минеральными удобрениями и опрыскиванием ядохимикатами, что сопровождается сокращением затрат ручного труда, экономией расхода воды, удобрений и ядохимикатов [9-11].

Таким образом, анализируя зарубежный и отечественный опыт мелкодисперсного дождевания, можно прийти к выводу, что наиболее часто применяемыми производителями дождевальной техники и востребованными как в странах ЕС, так и России являются дождеобразующие устройства фирмы Nelson Irrigation: Sprayhead; Spinner; Rotator; Orbitor. Практически все зарубежные компании идут по пути узкой специализации и усложнению конструкции, а это не всегда экономически оправданно. Перспектива применения широкозахватных дождевальных машин низконапорных дефлекторных насадок, формирующих мелкокапельный, ветроустойчивый и эрозионно-безопасный дождь и имеющих низкую стоимость.

#### Список источников

1. Бурдюгов В.Г. Эффективность мелкодисперсного дождевания полевых культур/ В.Г.Бурдюгов, В.Н.Зинковский //В кн.: Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Труды ЮжНИИГ и М. – Новочеркасск, 1980. – С. 79 – 83.
2. Miller P.C.H., Hadfield D.J. A simulation model of the spray drift from hydraulic nozzles / J. agr. Engg Res. – 1989. – Vol. 42. - № 2. – P. 135 – 147.
3. Фокин, С.В. Современные проблемы применения многоопорных дождевальных машин/С.В.Фокин// Научное издание. – Ставрополь, 2011. – С.80
4. Hobson P.A. Spray drift from hydraulic spray nozzles: the use of a computer simulation model to examine factor influencing drift / J. agr. engg Res. - 1993. - Vol.54. - №4. - P. 293-305.
5. Есин, А.И. Задачи технической механики жидкости в естественных координатах. Саратов: ФГОУ ВПО СГАУ, 2003. –144 с.
6. Быков, В.Д. Перспективные системы орошения для интенсивных садов Украины // В сб. научн. трудов ВНИИ садоводства, вып. 33. – Киев, 1981. – С. 103 -107.
7. Кожевников, В.П. Мелкодисперсное дождевание на склонах // Земледелие. – 1979.– № 8.– С. 57 -59.
8. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова. –М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 352 с.

9. Афасижев Ю.С. Оптимизация режима работы штангового садового опрыскивателя с дисковыми распылителями / Ю.С.Афасижев, В.Н.Бербек, Л.М.Хажметов, Ю.А.Шекихачев //Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2013.– № 1.– С. 29-32.

10. Афасижев Ю.С. Оптимизация качественных показателей дискового распылителя штангового опрыскивателя / Ю.С.Афасижев, Л.М.Хажметов, Ю.А.Шекихачев //Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук. – 2011.– Т. 13.– № 2.– С. 103-104.

11. Губжоков Х.Л. Ультрамалообъемный опрыскиватель с пневмоакустическими распылителями / Х.Л.Губжоков, Ю.А.Шекихачев, Л.М.Хажметов // В сборнике: Научные открытия в эпоху глобализации // Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Сукиасян Асатур Альбертович.– 2015.– С. 30-32.

***Babukhin I. N., Makarov S. A., Sokolskaya O. B.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **FINE SPRINKLING: DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE**

*The article considers the domestic and foreign experience of using fine sprinkling for various areas in the field of agriculture and gardening. Machines for irrigation of large areas in urban conditions are highlighted. The characteristics of some machines are given and the analysis of domestic and foreign techniques is made.*

Keywords: irrigation, fine sprinkling (MDD), landscaping, vegetation, city, landscape architecture.

**Баклушина О.А.**

аспирантка СГАУ им. Вавилова Н,И.

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РУККОЛЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ**

*Проанализированы различные способы искусственного орошения и дана экономическая оценка эффективности выращивания зелени рукколы в тепличных хозяйствах Саратовской области в круглогодичном режиме.*

Ключевые слова: режимы орошения, плодородие почвы, руккола, капельный полив

Орошение любых видов почв должно проходить под строгим контролем специалистов: чрезмерный полив не только вызывает заболачивание и засоление почвы, но и влечёт необоснованные издержки на электроэнергию, воду, трудовые расходы и пр. Так же повышенное внимание требует технологический процесс потери воды из-за поломок или устаревания систем. Причины вызывающие потери оросительной воды непосредственно на полях, а также возможные способы более эффективного использования водных ресурсов требуют более детального анализа. Четкое разделение потерь воды на орошаемых массивах на естественные и технологические не всегда корректно, поскольку оба этих вида тесно связаны между собой и зависят от местных почвенных и климатических условий, применяемых способов агротехники и полива, а также от соблюдения оптимальных режимов орошения.

Влаголюбивое и светлюбивое растение руккола очень богато витаминами, макро- и микро элементами, содержит полиненасыщенные жирные кислоты, стероиды, алкалоиды, флавоноиды, кверцетин. Руккола очень полезна, она приводит организм в тонус, выводит натрий и укрепляет нервную систему, понижает сахар в крови, повышает лактацию у беременных, облегчает приступ подагры, снижает почечное воспаление, заживляет язвы, является эффективным афродизиаком и при этом имеет приятный аромат и орехово-горчичный вкус. Зелёные листья применяются в кулинарии и медицине. Культура выращивается в закрытом и в открытом грунте.

В России руккола долгое время не относилась к культурным растениям, ранее она рассматривалась как сорняк. Но, благодаря своим богатым вкусовым и питательным качествам, а также исключительно ценному химическому составу, она приобретает всё большую популярность и пользуется спросом у производителей. Однако основные приемы возделывания рукколы разработаны пока ещё слабо. В связи с этим изучение биологических особенностей и агротехники этой культуры актуально в России. В торговых точках Саратова и области рукколу редко можно встретить, поэтому её сельскохозяйственное производство и насыщение прилавков свежими листьями рукколы актуально и

востребовано современным обществом, желающим питаться правильно и с пользой.

Проанализируем три основные способа искусственного орошения, применимые при выращивании рукколы в Саратовской области:

- усовершенствованный полив по бороздам,
- полив дождеванием
- капельное орошение

Применяемый ранее способ поверхностного полива напуском или затоплением в настоящее время всё реже применяется, так как является наиболее финансово затратным в плане расходов воды и требует больших трудозатрат по рыхлению почвы после такого полива.

Способ мелкодисперсного (сплинкерного) орошения, как разновидность способа полива салатной зелени преимущественно применяется в Саратовской области в тепличных хозяйствах;

Способ подпочвенного полива с помощью подземных трубопроводов может рассматриваться, как упрощенная разновидность капельного орошения, но стоит дороже, невозможна в использовании на легких просадочных и засоленных почвах при плохом увлажнении верхнего слоя почвы, что ухудшает условия всходов и приживаемости рассады.

Проанализируем потери оросительной воды на поле, в зависимости от применения каждого из трех выбранных способов полива.

Потери воды на испарение относительно велики в случаях применения способов полива по бороздам и дождеванием и возрастают при высоких температурах воздуха и сильном ветре, в особенности, при использовании дальноструйных дождевальных агрегатов. Для систем капельного орошения этот вид потерь может быть почти полностью устранен. Однако и при бороздковом поливе можно достичь существенного сокращения потерь на испарение путем тщательного рыхления верхнего слоя почвы после полива или мульчирования поверхности почвы пленкой. Вместе с тем, подобные меры требуют дополнительных затрат материалов и физического труда. При поливе дождеванием потери на испарение можно несколько сократить подбором наиболее эффективного оборудования из широкого ассортимента дождевальной техники, а также оптимизации времени полива в течение суток.

Потери воды на транспирацию сорной растительностью особенно заметны в случаях применения способов полива по бороздам и дождеванием но имеют место и при капельном поливе. Очевидно, что в относительном выражении эти потери не столь велики и могут быть устранены путем внесения гербицидов и регулярной прополки сорняков. Однако в настоящее время высокая стоимость гербицидов ограничивает их широкое применение, а малые размеры большинства поливных участков не позволяют повсеместно использовать механизированные способы культивации почвы. В связи с этим ручная прополка сорняков обычно требует огромных усилий физического труда и не позволяет полностью ликвидировать этот вид потерь.

Потери воды, связанные с неравномерным увлажнением поливных участков наиболее характерны для поверхностных способов полива, включая полив по



бороздам. Их величина преимущественно зависит от качества планировки поливных участков и способов подачи воды. В частности, на возвышенных и концевых участках полей обычно наблюдается недостаточное увлажнение почвы, а на головных участках и локальных понижениях рельефа местности – чрезмерное увлажнение почвы, вплоть до заболачивания. В этих случаях, как правило, требуется более тщательная планировка поливных участков, наряду с использованием технологий полива переменной струей или менее протяженных борозд. При использовании дождевальной техники малые поливные нормы чаще всего вызывают недостаточное увлажнение корнеобитаемого слоя почвы. Но повышение интенсивности дождя вызывает неравномерное увлажнение почвы, особенно в ветреную погоду, приводит к разрушению структуры почвы и ее уплотнению, а также к образованию луж и появлению поверхностного стока на поле. В свою очередь, это вызывает рост потерь на испарение и сбросы, а также провоцирует развитие болезней у с/х культур. Таким образом применение дождевальной техники требует высокой квалификации и практических навыков у обслуживающего персонала. Кроме того, применение дождевальных машин кругового действия на полях прямоугольной формы вызывает дополнительные проблемы, связанные с увлажнением угловых участков, не охваченных поливом. В случае же применения способа капельного полива указанный вид потерь удаётся почти полностью устранить.

Фильтрационные потери воды на поле зависят от ряда факторов: характеристик водопроницаемости плодородного слоя почвы и подстилающих грунтов, уровней грунтовых вод, видов возделываемых сельхозкультур с точки зрения толщины корнеобитаемого слоя почвы и физиологических потребностей в воде, а также от применяемых способов полива. В конечном счете, при прочих равных условиях, относительно большие фильтрационные потери свойственны бороздковому поливу, в меньшей степени – поливу дождеванием, а в системах капельного орошения они могут быть сведены к минимуму. Последнее обстоятельство объясняется тем, что технологии капельного орошения обеспечивают доставку дозированных объемов воды непосредственно к корневой системе растений.

Экономическая эффективность является одним из основных критериев оценки любого коммерческого проекта. Наиболее показательными результатами коммерчески обоснованного проекта являются: чистый доход, себестоимость выращенной продукции, уровень рентабельности произведенной продукции.

По результатам эксперимента выращивания Рукколы сортов «Стрелы купидона» и «Диковина» в тепличных хозяйствах «Волга», Саратовская область, Саратовский район, поселок Зоринский Одним из основных показателей экономической эффективности являются себестоимость выращиваемой продукции. В структуре себестоимости тепличных культур наибольшие затраты идут на отопление, освещение тепличного комплекса и полив растений. Так же высок процент в затратах заработной платы работников. Семена использовались собственного производства. Удобрения вносились органические, от собственных животноводческих ферм. При этом, определяющим показателем уровня себестоимости была урожайность выбранного сорта и сроки

выращивания культур. В табл. 1 представлен расчет экономической эффективности выращивания анализируемых сортов рукколы.

Таблица 1. Экономическая эффективность выращивания рукколы (2019гг).

Показатель	Сорт	
	Стрелы Купидона	Диковина
Урожайность, кг/м <sup>2</sup>	1,65	1,70
Цена реализации, руб/кг	1500	1300
Сумма реализации руб/ м <sup>2</sup>	2475	2210
Затраты, руб./ м <sup>2</sup>	510,2	510,2
Прибыль, руб./ м <sup>2</sup>	1964,8	1699,8
Себестоимость, руб/кг	309,2	280,5
Рентабельность, %	302	279

Так, при выращивании рукколы сорта «Стрелы купидона» при урожайности 1,65 кг/м<sup>2</sup> и рыночной цене 1500 руб./кг, себестоимость 1 кг выращенной салатной продукции составила 309,2 руб./кг. При этом показатель рентабельности, находится на высоком, по инвестиционным меркам, уровне и составил более 300%. Специфика ценообразования на Российских рынках специфична тем, что рыночная цена на салатную зелень стабильна и определяется не временем года, а видовыми характеристиками. Это обусловлено тем, что практически более 80% реализуемой продукции является импортной. Всё возрастающая популярность среди потребителей изучаемых культур, наличие большого числа ориентированных на туристов предприятия общественного питания, обуславливают дефицит данной продукции и стабильно высокое ценообразование. Особо актуальным становится выращивание собственной салатной зелени в рамках импортозамещения и опасения мировых вирусных инфекций.

Поэтому, несмотря на близкие показатели по урожайности и себестоимости продукции, рентабельность выращивания рукколы сорта «Диковина» была несколько ниже и составила 279%. Это объясняется большей потребительской ценностью и, соответственно, рыночной стоимостью зелени рукколы сорта «Стрелы Купидона» (1500 руб./кг) по сравнению с сортом «Диковина» (1300 руб./кг). Выращивание нескольких сортов насыщает рынок ассортиментным разнообразием, давая потребителю возможность выбора по вкусовым предпочтениям

Различные сроки посадки показали, что наивысший показатель уровня рентабельности был отмечен в 6 обороте (в летний период) при выращивании сорта Стрелы Купидона - 387%. Следует отметить, что именно в этот период наблюдалась наименьшая урожайность – 1,42 кг/м<sup>2</sup>.

Отмеченный высокий уровень рентабельности выращивания салатной зелени руккола был достигнут благодаря короткому периоду выращивания растений в условиях отсутствия искусственного обогрева и, как следствие, меньших затрат на выращивание культуры. При этом сумма затрат, прибыль и себестоимость продукции менялись в течение всего года и напрямую зависели от продолжительности вегетационного периода и сроков выращивания

культуры. В ходе экспериментальных исследований установлена высокая экономическая эффективность выращивания рукколы при различных сроках посадки в пленочных культивационных сооружениях защищенного грунта. При этом установлено, что максимальная рентабельность составила 387% в 6 обороте (срок посадки рассады 10 июня) при выращивании рукколы сорта «Стрелы купидона». При выращивании рукколы сорта «Диковина» наибольший уровень рентабельности был, достигнут в 6 обороте (срок посадки рассады 3 июня) – 177%.

На основ проведенного анализа можно сделать выводы, что максимальная урожайность зеленой продукции рукколы сортов «Стрелы купидона» и «Диковина» достигается при посадке рассады 15-25 ноября вне зависимости от схем размещения – 1,398 – 1,721 кг/м<sup>2</sup> и 1,386-1,701 кг/м<sup>2</sup> соответственно.

Выращивание рукколы в осенне-зимний период способствовало формированию более низких растений (высота - 11,4 – 14,0 см), с большей облиствленностью (12,3 – 18,2 шт. листьев) по сравнению с летними сроками посадки рассады. При этом более благоприятный температурный фон летних сроков выращивания оказал стимулирующее влияние на формирование корневой системы.

Для бесперебойного обеспечения населения свежей салатной продукцией, рекомендуется ступенчатый, с интервалом в 15 дней, посев рукколы, при этом оптимальные сроки выращивания наблюдаются в осенне-зимний период: в сроки с ноября по февраль, обеспечивающая получение продукции на уровне 1,5 – 1,7 кг/м<sup>2</sup>.

Various methods of artificial irrigation are analyzed. An economic assessment of the effectiveness of growing arugula greens in greenhouses of the Saratov region all year round.

Key words: irrigation regimes, soil fertility, arugula, drip irrigation

**Barinov Yu. V.<sup>1</sup>, Xiyuan Si<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Saratov Regional Public Organization the Center Chinese «ZHONGGUO», Saratov, Russia

<sup>2</sup>Landscape architect, Suzhou, China

## **LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL CENTERS OF SOCIAL ATTRACTION: AN EXAMPLE OF PUBLIC SPACES IN ZHENGZHOU**

*The article considers the peculiarity of forming a comfortable center of social attraction, for example, the industrial zone of the city of Zhengzhou, the gallery of the Yang mansion and the Chinese garden Expo center of Urumqi, by creating recreational clusters and authentic layout.*

Keywords: landscape architecture, city square, dry fountain, public attraction, recreational elements, open spaces, identity, exhibition areas.

The city gallery is an industrial zone for the development of advanced technologies, located 18 km Northwest of the city center of Zhengzhou (the largest new city in China), which covers an area of 18000,0 sq.m. the Space was created to show residents an innovative urban environment that meets the ever-growing demand for residential development in the area.

The main task of the environment, which is intended to become a benchmark for the entire city, is to create an identity in a post-industrial context. The undistinguished terrain and intertwining paths of the front square provide for a large flow of pedestrian traffic. The landscape echoes the multi-faceted crystal facade. The broken outlines of lines create ever-changing landscapes in the eyes of pedestrians. The city square, United by dry fountains and children's play areas, will become a popular meeting place that will have its own authentic image.

A reservoir of 1,500 square meters separates the garden and the square. Since there is a community center on the territory that is visited by people of different age groups, the space provides a favorable environment for recreation and entertainment. The thin jets of the dry fountain create a positive mood and play space for children and teenagers, and the exhibition areas attract adults. The area also includes a Zen garden, a Boulevard, a courtyard with water, a terrace with maples, a "sunken deck" Playground, a dry fountain, a Misty garden, a children's climbing wall, and a Sunny pool. A number of open spaces with reservoirs are created in the direction of the shopping center. The noise of the water helps to distract from the atmosphere of the shops and the noise of the Central square, encouraging visitors to relax. All different zones form a single whole.

The square itself is not only a place for commercial events, but also a center of attraction for tourists and local residents. The trend of social interaction is widespread in the West, where people talk freely in parks, on the street, in cafes, etc. However, the far Eastern culture on the contrary assumes an introversion and privacy by nature. In this regard, you can solve this problem using open spaces as places for dancing, qigong,

yoga or martial arts. The strategy of the space was to fill the area with a wide range of recreational elements and encourage social interaction.

The gallery was completed in November 2013, but the Central square is constantly improving and there are more and more amenities for a comfortable stay of the population, and the city of Zhengzhou does not stop there and continues to create even more points of public attraction.

One of these points is the Yang mansion gallery, located at a busy traffic intersection along Wenhua road and Yingzai street, created in 2015. It is a square designed for a relaxing holiday. The bright paving supports the concept of water ripples and is in harmony with the green lawn. Bright orange small architectural forms and multi-colored aggregates made of polymer materials are widely used to create bright accents, which is the most important condition for social appeal.

The Chinese garden Expo center Urumqi in Zhengzhou, with an area of 600 square meters, created in 2017, is not far behind in terms of attendance. With the sudden fashion for exhibition gardens in China, local garden cities have become increasingly popular. The essence of such gardens is to show the role of green spaces in our lives. This can be achieved by introducing fundamental landscape approaches, such as creating green towns or exhibitions.

Also in the Expo center, identity is expressed in a unique way, a musical thematic excursion route has been developed that accompanies visitors with the sound of traditional Chinese instruments. The winding route of the "string path" is represented by open and closed spaces with descents and ascents.

The plants were carefully selected so that the species resembled natural and cultural landscapes. Recreated pink field, desert land, grape lattice and green oasis. A small sandy field planted with tamaricks (lat. *Támarix*), *angustifolia* (*Lavandula angustifolia*) and other species that tolerate drought.

The garden pavilion is a semi-open cylindrical building. The architecture occupies a fairly large space, but it fits perfectly into the landscape. The combination of each element is an expression of the natural landscape. The "corridor" that runs inside the building allows you to take a fresh look at the outdoor environment of the garden.

Passing through the upper part of the "corridor", where people usually gather, visitors can see the landscape from different angles. In addition, brick façade and roof of the building is made according to traditional type of construction "Yiwang". This type of building allows people to experience the play of chiaroscuro and the natural beauty of simple materials. Also, such forms evoke memories of the beautiful and call for contemplation. The reservoir, located near the entrance to the building, gathers people who want to admire the mirror surface of the water.

The experience of creating social urban spaces shows that as a result of their implementation, psychological and cultural factors are improved. The artistic expressiveness of the city increases and human interaction with the environment is established, which is of great importance in the modern world.



## ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ЦЕНТРЫ СОЦИАЛЬНОГО ПРИТЯЖЕНИЯ: НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ ЧЖЭНЧЖОУ

*В статье рассматривается особенность формирования комфортного центра социального притяжения, на примере промышленной зоны города Чженчжоу, галереи особняка Ян и китайского садового экспо-центра Урумчи, путём создания рекреационных кластеров и аутентичной планировки.*

**Ключевые слова:** ландшафтная архитектура, городская площадь, сухой фонтан, общественное притяжение, рекреационные элементы, открытые пространства, идентичность, выставочные площади.



**Вергунова А.А., Будеев А.И., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПАРКА В Р.Ц.БАЗАРНЫЙ КАРАБУЛАК САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В данной статье ситуация расположения парка. Авторами предложена модель реконструкции этой территории на основе пожелания общественности данного населенного пункта с учетом современных приемов проектирования. Предложены био группы, цветочное оформление, мощение, малые архитектурные формы для реконструкции данного садово-паркового объекта.*

Ключевые слова: парк, озеленение, функциональное зонирование, био группы, цветочное оформление.

В центре р.ц.Базарный Карабулак на ул. Ленина расположен сквер площадью около одного гектара. Этот сквер жители называют парком, в котором проводят встречи и отдыхают в спокойные обстановки наслаждаясь природой. В парке организована детская площадка, есть памятник В.И.Ленину, создано ограждение. Однако в остальном он имеет «пустынный вид».

В настоящее время актуальность состоит в том, чтобы провести реконструкцию этого садово-паркового объекта, сформировать в нем комфортную городскую среду для разных социальных групп. Целевая группа, на которую направлен проект охватывает разные категории населения: люди с ограниченными физическими возможностями (2%); пенсионеры (18%); дети и подростки (29%); молодежь и студенты (20%); люди среднего возраста (17%); туристы (14%).

*Цель проекта* – сформировать комфортную среду для людей разных социальных групп.

*Задачи проекта:*

- привлечь жителей поселка и района, включая различные общества и организации, к реальным, значимым проектам и формированию комфортной городской среде;
- организовать инициативную рабочую группу по реализации проекта;
- разработать план реализации проекта;
- создать сквер (парк), и тем самым сформировать комфортную среду для разных социальных групп;
- сформировать нравственно-эстетическую культуру жителей поселка, чувство толерантности к людям с ограниченными физическими возможностями и внести свой вклад в обустройство общественного пространства.

Основная концепция дизайн-проекта предусматривает деление объекта на функциональные зоны (см. Рисунки 1, 2): 1) *Культурно-досуговая зона* – это территория для выставок на открытом воздухе в окружении зелени, для встреч с друзьями, пространство под деревьями со столиками для настольных игр и т.п. В этой зоне размещен и фаст-фуд; 2) *Спортивно-развлекательная зона* – в ней воркаут, велосипедные дорожки, места для настольного тенниса и занятий йогой или оздоровительной гимнастики, поляна для игр, места для надувных конструкций; 3) *Мемориальная зона* – здесь есть расположен памятник В.И.Ленину; 4) *Зона прогулок и современных инсталляций* имеет участок с арт-объектами среди зеленых насаждений, биогруппы и цветники с подсветкой, 3D mapping; 5) *Чиллаут* – зона, предназначенная для тихого отдыха и созерцаний. В ней могут быть расставлены бинбэнги и развешены гамаки, площадка для рекреации с фонтанчиком или цветником (по усмотрению общественного совета), различные объемные деревянные конструкции для сбора молодёжи, а также устройства для зарядки гаджетов. 6) *Детская игровая зона* – она имеет площадку с игровым комплексом, песочницами, качелями, в зелени может располагаться лабиринтовая дорожка с синтетическим льдом, по которому могут кататься ребята с родителями круглогодично, а также столики для занятий настольными играми. Весь сквер оснащён скамьями, урнами для мусора, фонарями. По скверу может курсировать мобильный ларёк быстрого питания и мороженого. Нормативно-правовой базой проекта являются: Конституция РФ, распоряжением Правительства РФ №2136-р от 27.10.2014 – продление до 2020 года, проект до 2020 года от 31.08.2015); Федеральная программа «Формирование комфортной городской среды» (утв. протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Жилье и городская среда» от 21.12.2018 N 3); Строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78); ст.1 ФЗ от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ»; ст.1 Конвенции о правах инвалидов; Федеральный закон от 01.12.2014 №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов», Государственная программа РФ «Доступная среда» на 2011-2015 годы» (постановление Правительства РФ от 17.03.2011 №175, новая редакция утв. постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 №297.

Проект имеет риски реализации, т.е. требует материальных затрат, он рассчитан на три года, поэтому срок выполнения будет зависеть от времени, потраченного на поиск средств для реализации проекта. Нами спрогнозированы следующие эффекты и результаты после реализации проекта:

– *качественные изменения*: сформирована безбарьерной среды с установкой пандусов, необходимы крепления, а также создание эстетико-функциональных пространств с комфортными условиями пребывания всех социальных групп населения и гостей р.ц.;

– *количественные изменения*: ещё одно благоустроенное место появиться на карте р.ц. Базарный Карабулак. Проект направлен на широкую аудиторию, в

том числе на формирование безбарьерной среды для людей с ограниченными физическими возможностями.

Таким образом, реализация проекта должна удовлетворить потребности различных социальных групп, создаст возможность проведения культурно-массовых мероприятий круглогодично, обустроится общественное пространство; вовлечёт местное сообщество к решению проблем по повышению качества жизни людей.

***Vergunova A. A., Budeev A. I., Sokolskaya O. B.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL FEATURES OF THE PARK RECONSTRUCTION IN BAZARNY KARABULAK RIVER OF THE SARATOV REGION**

*In this article, the situation of the location of the Park. The authors propose a model for the reconstruction of this territory based on the wishes of the public of this locality, taking into account modern design techniques. Proposed biogroups, flower design, paving, small architectural forms for the reconstruction of this garden and Park object.*

Keywords: Park, landscaping, functional zoning, biogroups, flower design.



Рисунок 1 – Функциональное зонирование реконструируемого сквера (сквера)



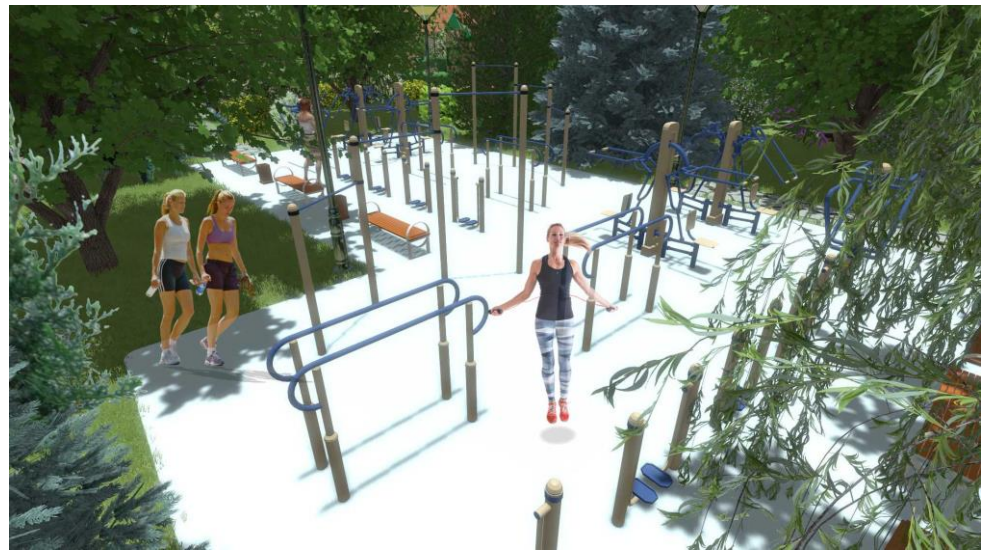






Рисунок 2 – Видовые точки

**Вергунова А.А., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ПАРКОВОЙ ТЕРРИТОРИИ ВОКРУГ ДОМА КУЛЬТУРЫ В С.ХОПЕРСКОЕ БАЛАШОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В данной статье ситуация расположения территории. Авторами предложена модель создания паркового пространства вокруг Дома Культуры, имеющие рядом мемориальные объекты. Предложены различные функциональные зоны на небольшой участке, био группы, цветочное оформление, мощение, малые архитектурные формы.*

Ключевые слова: парковая территория, озеленение, функциональное зонирование, био группы, цветочное оформление, арт-объекты.

В Балашовском районе Саратовской области, недалеко от города Балшова находится село Хоперское. Вокруг Дома Культуры существует территория, где нами создано парковое пространство. Перед Домом Культуры существует площадь с памятником участника ВОВ, но объектно имеет обустроенной среды.

В настоящее время актуальность состоит в том, чтобы сформировать комфортное окружение для многообразного использования. Целевая группа, на которую направлен проект охватывает всевозможные категории населения: люди с ограниченными физическими возможностями (2%); пенсионеры (23%); дети и подростки (25%); молодежь (15%); люди среднего возраста (21%); туристы (14%).

*Цель проекта* – сформировать комфортную среду для людей разных социальных групп.

*Задачи проекта:*

– привлечь жителей данного населенного пункта, включая различные общества и организации, к реальным, значимым проектам и формированию комфортной среды;

– организовать инициативную рабочую группу по реализации проекта;

– создать парковое пространство, и тем самым сформировать комфортную среду для разных социальных групп;

– сформировать нравственно-эстетическую культуру жителей села и гостей, чувство толерантности к людям с ограниченными физическими возможностями и внести свой вклад в обустройство общественного пространства.

Основная концепция дизайн-проекта предусматривает деление объекта на функциональные зоны (см. Рисунки 1-3): 1) *Мемориальная зона* – здесь есть расположен Памятник участникам ВОВ, мощение в виде звезд с подсветкой; 2) *Зона культурно-массовых мероприятий* – это территория площади со скамьями,

цветниками-звездами, подсветкой деревьев и контейнеров для цветов; 3) *Зона детских игр* – она имеет площадку с игровым комплексом, песочницами, качелями; 4) *Рекреационная зона*, где размещены фонтан, фигурное мощение, биогруппы и цветники с подсветкой, 3D mapping, устройства для зарядки гаджетов; 5) *Спортивная зона* – в ней воркаут, велосипедные дорожки и велопарковки, места для настольного тенниса; 6) *Хозяйственная зона* – зона, предназначенная для сохранения инвентаря, электромобилей и т.п.

Весь сквер оснащён скамьями, урнами для мусора, фонарями. По территории может курсировать мобильный ларёк быстрого питания и мороженого. Трансформаторная будка оформлена зеркальным покрытием в качестве маскировки и «слиянием» со средой.

Фасад здания ДК прилагается реконструировать. Со стороны площади устроить совмещению со входом в ДК сцену с полупрозрачным навесом и металлических конструкций для проведения праздников и торжественных мероприятий. Создать по центральной части остекление и тематический стрит-арт: с одной стороны фасада стилизованную занавесь, а с другой стороны – логотип Дома Культуры. За памятником высадить крупномерную *Abies sibirica* для проведения новогодних и рождественских праздников.

По обеим сторонам площади высадить различные виды крупномерных хвойных деревьев, а по ограждению посадить *Parthenocissus quinquefolia*.

Нормативно-правовой базой проекта являются: Конституция РФ, распоряжением Правительства РФ №2136-р от 27.10.2014 – продление до 2020 года, проект до 2020 года от 31.08.2015); Федеральная программа «Формирование комфортной городской среды» (утв. протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Жилье и городская среда» от 21.12.2018 N 3); Строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78); ст.1 ФЗ от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ»; ст.1 Конвенции о правах инвалидов; Федеральный закон от 01.12.2014 №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов», Государственная программа РФ «Доступная среда» на 2011-2015 годы» (постановление Правительства РФ от 17.03.2011 №175, новая редакция утв. постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 №297, а также Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» (Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года N 696. (с изменениями на 17 октября 2019 года, срок реализации Программы. – 2020-2025 годы).

Природно-климатические условия позволяют выращивать различные хвойные насаждения, а также декоративно-лиственные деревья и кустарники.

Большое внимание в проекте уделяется биогруппам с различными видами *Salix L.*: *Salix alba L.*, *Salix fragilis L.*, *Salix purpurea L.* в сочетаниях с березой повислой, рябиной обыкновенной, елью колючей, пихтой сибирской, сосной обыкновенной, лиственницей сибирской и т.п.



Нами спрогнозированы следующие результаты после реализации проекта:  
– *качественные изменения*: эстетико-функциональных пространств с комфортными условиями пребывания всех социальных групп населения и гостей села; – *количественные изменения*: благоустроенное место появиться в селе. Проект направлен на широкую аудиторию, в том числе на формирование безбарьерной среды для людей с ограниченными физическими возможностями.

Таким образом, проектные решения смогут удовлетворить многие потребности в рекреации населения села Хопёрское, а реализация их создаст возможность в разнообразном отдыхе для социальных групп, как проживающих в этом населенном пункте, так и приезжим. Комфортная среда повысит качества жизни людей. Разработанная ландшафтно-градостроительная модель позволит брать её за основу в других населенных пунктах с аналогичными ситуациями.

**Vergunova A. A., Sokolskaya O. B.**

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **FEATURES OF CREATION OF PARKLAND AROUND THE HOUSE OF CULTURE IN VILLAGE KHOPERSKOE BALASHOV DISTRICT OF THE SARATOV REGION**

*In this article, the situation of the location of the territory. The authors proposed a model for creating a Park space around the House of Culture, with memorial objects nearby. Various functional zones on a small plot, biogroups, flower design, paving, small architectural forms are proposed.*

Keywords: park territory, landscaping, functional zoning, biogroups, flower design, art objects.

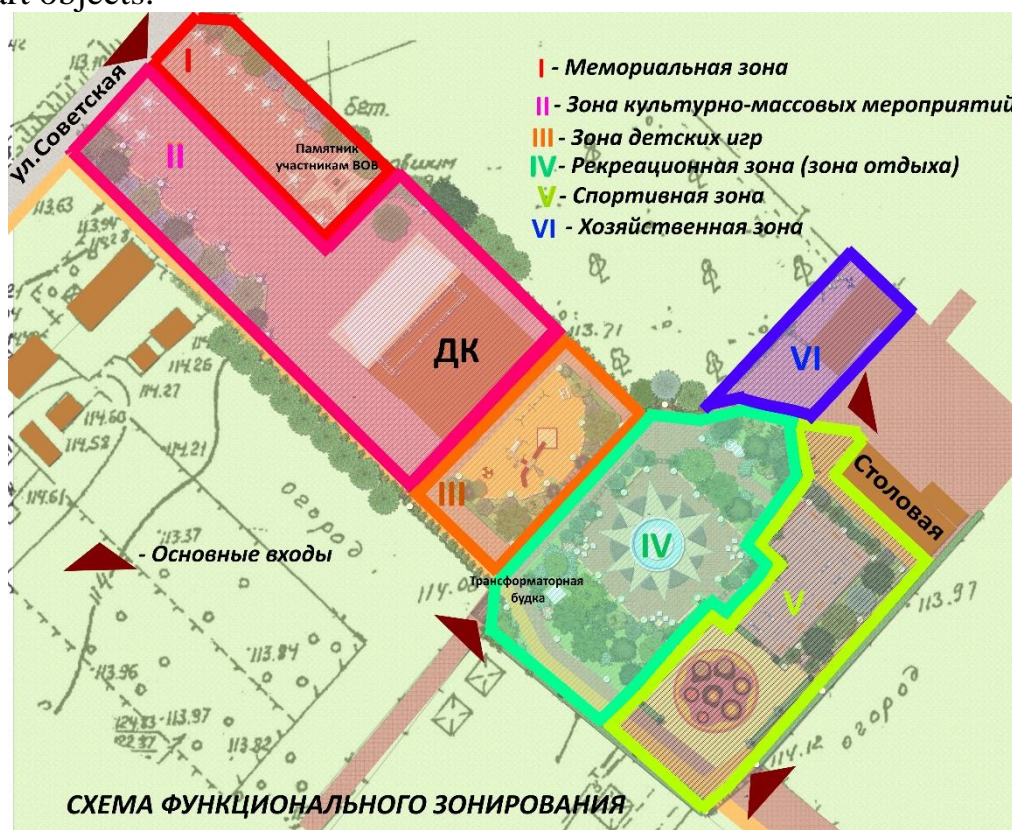


Рисунок 1 – Функциональное зонирование реконструируемого сквера (сквера)



Рисунок 2 – Генплан сквера









Рисунок 3 – Видовые точки



**Вергунова А.А., Сокольская О.Б., Проездов П.Н.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВИДОВ РОДА *SALIX* В ВОЛЬСКОМ ГОРОДСКОМ ПАРКЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье анализируется состояние деревьев и кустарников различных видов рода *Salix* в Саду Сапожникова города Вольска Саратовской области. Проведено обследование на приживаемость и установлен прирост разных видов ив. Даны рекомендации по видам *Salix* для быстрого озеленения территорий населенных пунктов с учетом проведенных исследований.*

Ключевые слова: виды *Salix*, деревья, кустарники, озеленение, парк, прирост, приживаемость.

В конце 2017 - начале 2018 гг. нами был сделан проект по реконструкции парка в городе Вольске Саратовской области. Это историческое место, на рубеже XIX-XX вв. принадлежала купцу А.П.Сапожникову. Русский ученый-натуралист Карл Максимович Бэр (1792-1876) написал в 1854 году: «Сад, сделавшийся достоянием города и местом гуляния, достоин быть отмеченным. В нем растут каштаны, лиственницы, липы, ели, самые разные породы деревьев. Красив многолетний дуб, около одного из бассейнов в восточной части сада. Около него простирается по искусно сплетенному из лозы гроту виноградник, дающий спелые гроздья» [<https://turbina.ru/guide/Volsk-Rossiya-88616/Otzyvy/Tchto-delat-dostoprimechatelnosti/Arkhitektura-Pamyatniki/3/0/Tsentralnyy-gorodskoy-park-60548/Otzyv/Sad-kuptsa-Sapozhnikova-dlya-Tchaykovskogo-i-Shevtchenko-89642/>]. В оранжереях рядом с особняком произрастали редкие для города деревья и растения. В летний период в сад выносили лимоны и апельсины, а рядом с входом выставляли пальмы. Усадьба и Сад Сапожникова был поставлен на государственную охрану в комплексе, как памятник садово-паркового наследия в начале 90-х годов XX века. Однако в 2017 году нам на его реконструкцию достался практически полностью уничтоженный участок с небольшим количеством больных высоких деревьев и с измененной планировочной структурой. Здание, примыкающие к усадьбе было тоже изменено, преобразовано в современные формы, кроме фронтона с колоннами. На территории парка появились другие новые сооружения. Гидрология территории также потерпела изменения, стало больше заболоченных частей. В связи с этими обстоятельствами нами было решено превратить данный парк в ивовый, не отказавшись от других декоративных зеленых насаждений.

В основном парке в 2018 году было высажено более 29 видов *Salix* и гибридов этого зеленого насаждения. Следовательно, такой парк негласно получил название «Ивового». Это его «изюминка», такого парка нет нигде. Нами были разработаны несколько ивовых биогрупп, позволяющие не только значительно осушить эти влажные места, но и внести особый колорит во всю

композицию садово-паркового ансамбля. Посаженные в мае-июне 2018 года виды *Salix*, как наше обследование на период начала июня 2020 г. показало, прижились 96% – хороший результат.

Разнообразие видов ив в цветовом окрасе стволов и веток. Среди ив с пурпурной и красно-коричневой корой, нами были предложены ива: пурпурная «Нана», ива гибридная «Сукачёва», ива «Фантазия», а самые яркие среди оранжевых – пылающие ивы «Памяти Бажова», желто-оранжевые ивы «Памяти Миндовского», «Памяти Шабурова», «Свердловская извилистая 1» и «Свердловская извилистая 2» – они создают впечатление солнечных пятен в зимний период, добавляя ландшафту парка света и тепла. благородный серебристо-сизый, а при ином освещении так и вовсе голубой, имеют: ива пурпурная и пурпурная «Нана». Ива пурпурная (она же краснотал) – голубовато-сизый фонтан, а при стрижке – шар. Ива пурпурная «Нана» более компактна, а ива ломкая практически идеальная полусфера. Сизоватые листья этих ив удивительно свободны от проблем с насекомыми или болезнями, распространенных в других ивах. Все они легки в стрижке, но даже и без нее прекрасно держат форму. Сизоватые чуть серебристые листья изящной формы практически с любыми другими растениями либо на контрасте цвета или фактуры, либо как нюансное дополнение. Необычный эффект мягкого «кораллового свечения» создают розовые распускающиеся листья ивы цельнолистной «Хакуро-нишики». Эффект недолгий, сезонный, однако настолько редкий в наших краях, что заслуживает самого пристального внимания, но в то же время и тщательно продуманного места в парке.

Среди изысканных и благородных особенностей ивовой колористики серебристый, а при определенном освещении «белый» цвет кроны, который дарят нам ива Ледебура, ива «Фантазия». Ива Ледебура «Пендула» особенно необычна. Прежде всего, длинными и тонкими серо-белыми побегами с сизым налётом, благодаря которым, куст выглядит чрезвычайно светлым, лёгким и воздушным. Не зря её иногда называют «Снежный шар». Ивы «Свердловская Извилистая 1» и «Свердловская Извилистая 2» отличаются размерами. Объединяет их – прихотливая извилистость побегов и листьев, делающая крону кудрявой, игривой и художественной, точно сошедшей с книжных иллюстраций или картин Альфонса Мухи. Вся их прелесть и красота – в живописных линиях побегов, а это значит, что все внимание должно быть на них. Нами они были предложены на фоне заборов и стен, позволяющих рассмотреть все извивы и изгибы, на отсыпках. В композициях с другими растениями, вариантами их компаньонов стали – с барбарисом Тунберга, древовидной гортензией, пузыреплодником, дереном белым и разными видами спирей.

Нами проанализировано состояние видов *Salix* по приросту, оставленных модельных ветвей (см. Таблица 1).

Таблица 1 – Устойчивые виды *Salix* и их приросты в Вольском городском парке

№/№	Наименование	Латинское наименование	Кол-во, шт.	H, м		Средний прирост, см			
				Видовая	При посадке	15.07.2018	12.09.2018	11.06.2019	08.09.2019
<i>Деревья</i>									
1	Ива «Свердловская Извилистая II»	<i>Salix Sverdlovskaja isvilistaja II</i>	14	до 12	1,5-1,75	10	<b>50</b>	80	<b>107</b>
2	Ива «Белая серебристая»	<i>Salix alba var. Argentea</i>	10	8-10	1,25-1,5	5	20	25	50
3	Ива «Шатер I»	<i>Salix "Shater I"</i>	5	10	1,2-1,5	12	<b>43</b>	15	<b>120</b>
4	Ива «Памяти Бажова»	<i>Salix "Pamyati Bazhova"</i>	10	13-15 м	1,0-1,25	3	9	10	15
5	Ива «Памяти Миндовского»	<i>Salix "Pamyati Mindovskogo"</i>	10	8-10	1,0-1,25	4	27	20	60
6	Ива «Рекорд»	<i>Salix "Record"</i>	10	15	2,0-2,5	12	<b>46</b>	58	<b>102</b>
7	Ива «Фантазия»	<i>Salix "Fantaziya"</i>	15	9-13	1,25-1,50	6	18	10	23
8	Ива «Шверина Улучшенная»	<i>Salix schwerinii, (S. schwerinii x S.udnesis)</i>	13	10	1,5-1,75	4	<b>55</b>	65	<b>98</b>
9	Ива «Шатер II»	<i>Salix "Shater II"</i>	10	до 8	1,2-1,5	0,5	4	11	15
10	Ива Матсудана	<i>Salix Erythroflexuosa</i>	3	8-13	1,5-1,75	9	<b>42</b>	62	<b>94</b>
11	Ива ломкая	<i>Salix fragilis var. spaerica</i>	20	18-20	0,6-1,25	3	20	25	50
12	Ива прутовидная	<i>Salix viminalis</i>	20	до 10	0,5-0,7	10	38	43	<b>97</b>
	Всего:		140						
<i>Кустарники</i>									
13	Ива трехтычинковая	<i>Salix triandra</i>	10	5-7	1,75-2,0	12	<b>39</b>	67	<b>141</b>
14	Ива «Свердловская Извилистая I»	<i>Salix "Sverdlovskaja Isvilistaja I"</i>	10	3-4	1,75-2,0	9	<b>53</b>	84	<b>114</b>
15	Ива гибридная Шаровидный карлик	<i>Salix "Sharovidny Karlik"</i>	15	3-4	1,75-2,0	7	30	68	<b>83</b>

№/№	Наименование	Латинское наименование	Кол-во, шт.	Н, м		Средний прирост, см			
				Видовая	При посадке	15.07.2018	12.09.2018	11.06.2019	08.09.2019
16	Ива «Плакучий Гном»	<i>Salix "Placutschii Gnom"</i>	10	3,5 - 5	1,0-1,2	7	26	55	<b>52</b>
17	Ива гибридная Сукачева	<i>Salix sp.</i>	10	4-6	1,75-2,0	10	<b>42</b>	76	<b>147</b>
18	Ива Ледебура «Пирамидалис»	<i>Salix ledebouriana var. Pyramidalis</i>	5	4-5	2,5-3,0	14	20	26	<b>59</b>
19	Ива пурпурная «Узни»	<i>Salix purpurea 'Usni'</i>	15	1,5	0,5-0,7	3	10	7,5	25
20	Ива микрогоза «Золушка»	<i>Salix microgosa</i>	50	0,5	0,1-0,15	1,2	2	3	6
21	Ива голубовато-серая	<i>Salix caesia</i>	20	0,2-1,5	0,8-1,0	5	14	18	40
22	Ива гибридная «Свердловская Извилистая 476»	<i>Salix hybrida`Sverdlovskaja Isvilistaja 476`</i>	5	1,8-3	1,75-2,0	4	9	14	29
23	Ива пурпурная «Нана»	<i>Salix purpurea Nana / Gracilis</i>	100	1,5	0,2-0,5	7	14	10	28
Всего:			250						

Из таблицы 1 видно, что прирост практически у всех перечисленных видов *Salix* есть. Прирост у ряда видов кустарниковых в первый год высадки (2018) был незначительный по сравнению с видовыми показаниями, предположительно, это могло произойти из-за жаркого летнего периода и поздней посадки зеленых насаждений. Однако в сентябре 2018 г. прирост показал, что зеленые насаждения благополучно прижились, у некоторых видов он составил от 43 см до 55 см. Высота (Н) у ряда ивовых видов деревьев в 2019 г. увеличилась 1,3-2 раза, а некоторых ивовых кустарников увеличена в 1-1,5 раза.

Следовательно, можно сделать следующие *выводы*:

1. Большинство видов *Salix* прижились (96%) и хорошо развиваются;
2. Высота видов ив деревьев увеличилась в среднем два раза, а кустарниковых ив увеличена в среднем 1-1,5 раз;
3. Средний прирост видов *Salix* составила: у деревьев – от 55 см до 120 см, у высоких кустарников – от 67 см до 147 см в зависимости от вида.

Таким образом, наш выбор по видам *Salix* для реализации проекта по реконструкции озеленения городского парка в городе Вольске Саратовской области правильный и может быть применен как модель в организации или



восстановлению объектов ландшафтной архитектуры, размещенных в аналогичных природно-климатических условиях.



Рисунок 1 – Исследования видов *Salix* в городском парке г.Вольска Саратовской области

***Vergunova A. A., Sokolskaya O. B., Proezdov P. N.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **ASSESSMENT OF *SALIX* SPECIES IN THE VOLSKA PARK OF THE SARATOV REGION**

*The article analyzes the state of trees and shrubs of various species of the genus Salix in the Sapozhnikov Garden of the city of Volsk, Saratov region. A survey was conducted on the survival rate and the growth of different types of willows was established. Recommendations are given for the types of Salix for rapid greening of the territories of settlements, taking into account the conducted research.*

**Keywords:** *Salix* species, trees, shrubs, landscaping, Park, growth, survival rate.

**Воронцова К. А.**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,  
г. Екатеринбург, Россия

## ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ FORSYTHIA OVATA NAKAI

*Аннотация. Рассматриваются регенерационные способности кустарника на примере форзиции яйцевидной (Forsythia ovata Nakai), как перспективного кустарника для использования в озеленении городской среды.*

Ключевые слова: Forsythia, раннецветущие растения, кустарник, рост побегов, вегетационный период, морфогенез, озеленение, ландшафтная архитектура.

Проблема регенерации растений является актуальной на сегодняшний день. Неослабевающий интерес к этой области знания определяется многими обстоятельствами и прежде всего ее исключительной важностью в решении целого ряда основополагающих вопросов в области ботаники. Морфогенная регенерация, вследствие которой возобновляются утраченные части, органы, а также может формироваться новый организм из части исходного, в том числе из одной, отдельно взятой, клетки [1]. Способность к регенерации сформировалась у растений, как и у других живых организмов, в процессе эволюции [1].

Среди раннецветущих кустарниковых растений, культивируемых на Среднем Урале, особое внимание необходимо уделить форзиции яйцевидной (Forsythia ovata Nakai), обладающей высокими декоративными качествами. Именно этот вид является наиболее пригодным к условиям Среднего Урала. В связи с этим изучение биологических особенностей форзиции яйцевидной (Forsythia ovata Nakai) является важным и актуальным.

По данным различных источников род Forsythia Vahl. представлен 8 видами, распространенными в Восточной Азии и на юго – востоке Европы.

Форзиция яйцевидная (Forsythia ovata Nakai) – это невысокий листопадный кустарник до 1,5 – 2 м. Листья яйцевидно – округлые матово – зеленого цвета, осенью приобретаю ярко – желтую окраску. Является одним из первоцветущих кустарников, в период (апрель – май), когда большинство древесных и кустарниковых растений находятся в безлиственном состоянии, форзиция покрывается золотисто – желтыми цветами, похожими на мелкие колокольчики. Они расположены по всему побегу и распускаются в таком количестве, что практически закрывают ветви. В природе распространен на территории Восточной Азии и Юго – Восточной Европы.

Целью данного исследования являлось изучить особенности роста и развития однолетних вегетативных и регенеративных побегов форзиции яйцевидной из коллекции ботанического сада УрО РАН.

В данной статье для обозначения типов побегов используются следующие термины: однолетний вегетативный побег – побег, несущий листья и почки,

являющийся приростом текущего года; регенеративный однолетний побег – побег восстановления, возникший в результате нарушения корреляционных взаимоотношений между надземной и подземной системами растения.

Рост побегов форзиции яйцевидной характеризуется длительным периодом: с II декады мая по III декаду июня. Структурной единицей растений форзиции с симподиальным нарастанием является монокарпический побег.

Для растений форзиции яйцевидной, побеги которых развиваются из спящих почек, характерен верхушечный рост побегов, который проявляется в акропетальном заложении и последующем растяжении новых метамеров побега. С возрастом, по мере удаления от верхушечной точки роста побега, меристематические способности клеток ослабевают и в дальнейшем полностью утрачиваются, в отличие от камбиальных элементов, которые обеспечивают побегам одревеснение [2].

Как показали наблюдения, скорость роста вегетативных и регенеративных побегов в течение вегетационного периода значительно варьирует. В первый месяц развития однолетних вегетативных побегов наблюдается высокая интенсивность роста, затем достигая длины 10 – 19 см. (примерно начало июля) интенсивность роста замедляется или прекращается вовсе, далее происходит закладка ростовых и цветочных почек будущего года. Побеги, пробужденные из почек нижней части растения (регенеративные), в высоту могут достигать от 60 – 200 см., что возможно связано с нарушением баланса фитогормонов. Средняя высота основных побегов – 140 мм, высота регенеративных – 800 мм, регенеративные побеги по высоте превышают основные на 660 мм.

При сравнении двух типов побегов форзиции яйцевидной (*Forsythia ovata* Nakai) выявлено, что средняя дата начала роста однолетних вегетативных побегов приходится на 15 мая, а у регенеративных побегов примерно на 30 дней позже – 06 июня. Дата окончания роста вегетативных побегов приходится примерно на 20 дней раньше – 28 июня, у регенеративных – 18 июля.

Средняя продолжительность апикального и радиального роста однолетних вегетативных и регенеративных побегов до выхода на плато составляет примерно 51 день, у регенеративных побегов – 49 дней, не смотря на то что регенеративные побеги по характеристике начала роста относятся к более поздним, они так же как и основные побеги имеют примерно одинаковую среднюю продолжительность роста, за которую успевают полностью сформироваться.

Апикальный и радиальный рост регенеративных побегов прекращается в одно и то же время, т. е. средняя продолжительность фаз по высоте и диаметру одинакова: I фаза – примерно 14 дней, II фаза – примерно 33 дня. После прекращения апикального роста для однолетних вегетативных побегов характерно продолжение радиального роста, т.е. существует разница между продолжительностью фаз между высотой и диаметром.

Декоративность кустарников форзиции яйцевидной (*Forsythia ovata* Nakai) обусловлена главнейшими для архитектурной композиции декоративными качествами, а именно раскидистой формой кроны, ранним сроком цветения до начала облиствения. Цветущая форзиция весной украшает парки и скверы

многих европейских стран. Жёлтые пушистые кусты можно встретить в Лондоне, Берлине, Париже. Кустарник используют как живую изгородь, высаживают поодиночке и в группах. Форзиция выгодно смотрится на заднем плане миксбордеров, в компании с хвойными деревьями. Данный вид обладает высокой зимостойкостью, быстрым ростом и засухоустойчивостью.

Рекомендуется для широкого использования в садах и парках в качестве ценного декоративного кустарника, который характеризуется ранним цветением и нарядным осенним окрашиванием листвы. Золотисто – желтые цветы, появляющиеся на безлистных ветвях форзиции, красиво будут контрастировать в весенней композиции с темно – синими цветами мускари гроздевидного [3].

На основе фенологических и биометрических наблюдений выявлено, что, показатели средней продолжительности роста и развития побегов примерно одинакова, для вегетативных – примерно 51 день, для регенеративных – 49 дней, не смотря на то, что регенеративные побеги вступают в рост примерно на 30 дней позже, они успевают полностью сформироваться за тот же отрезок времени, что и вегетативные побеги.

Для однолетних вегетативных и регенеративных побегов характерно одинаковое количество фаз апикального и радиального роста: I фаза активного роста, II фаза снижение скорости роста, III фаза выход на плато и полная остановка роста.

#### ***Библиографический список***

1. Баранова Т. В., Кучер Н. М., Адаменко В. Д., Опалко А. И., Опалко О. А. Посттравматические регенерационные процессы у многолетних древесных растений // научные ведомости белгородского государственного университета. Серия: естественные науки. 2013. № 7 (160). С. 36 – 42.;
2. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Сов. Наука, 1952. – 391 с.;
3. Иванова М.С. использование раннецветущих растений в озеленении городских территорий // Молодежь и наука. 2018. С. 37.

Vorontsova K.A.

Ural State Forestry University, Ekaterinburg, Russia

#### **FEATURES OF REGENERATION ABILITIES**

#### **FORSYTHIA OVATA NAKAI**

The regenerative abilities of the bush are considered on the example of Forsythia ovata Nakai, as a promising shrub for use in landscaping the urban environment.

**Keywords:** Forsythia, early flowering plants, shrubs, shoot growth, vegetation period, morphogenesis, landscaping, landscape architecture.



**Ерусланов Р.И., Вергунова А.А., Сокольская О.Б.**  
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ПЛОЩАДЬ ИМ. КИРОВА С.М.: КОНЦЕПЦИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА**

*В статье даётся характеристика истории развития территории площади Кирова. Авторы предлагают концепцию реконструкции в рамках градостроительной ситуации и функциональной значимости. Означены основные концепции и решения, принципы благоустройства.*

Ключевые слова: благоустройство, реконструкция, функциональное зонирование, комфортная среда.

В настоящее время в Саратове проводится масштабная реконструкция общественных территорий. В городе создается протяженное пешеходное кольцо, которое охватывает центр города. В эту систему входит площадь им. С.М.Кирова, которая на сегодняшний день требует организации комфортной среды. Это пространство имеет давнюю историю: «До начала XIX века район Митрофаньевской площади (ныне пл. С.М.Кирова) был далекой городской окраиной. Первоначально на этой заболоченной площади торговали в основном лесом (бревнами, досками, дровами). Здесь, с возведением в 1838 году каменной церкви с приделом во имя святого Митрофания, начал стихийно возникать новый (третий по счету) большой саратовский базар. Вскоре базар на Митрофаньевской площади стал крупнейшим базаром съестных припасов. Беспрецедентной акцией городских властей было строительство на этом базаре Крытого рынка (на снимке слева) – сложного и технически совершенного даже по нынешним временам сооружения. Автором проекта был выдающийся саратовский инженер-архитектор В.А.Люкшин. Такого торгового комплекса в России на момент его открытия в 1916 году еще не имелось. Саратов был первым городом, где начало функционировать столь вместительное торговое помещение, расположенное под стеклянной крышей и снабженное многочисленными подсобными помещениями, в том числе беспримерными в то время морозильными камерами. Почти сто лет Крытый рынок, и прилегающая к нему площадь сохраняют свое лидирующее положение в системе городской торговли» [<http://saratov.sgu.ru/165.html>]. «В советские годы здания храма и часовни были полностью разрушены. Сохранился лишь находившийся за церковью причтовый дом, в котором долгое время располагалась кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии Саратовского Государственного медицинского университета. Сама Митрофановская площадь была переименована, с 1966 года носит имя С. М. Кирова. В ноябре 2005 года бывший причтовый дом был возвращён Саратовской епархии Русской Православной Церкви. 6 декабря 2005 года в нём был освящён иерейским чином престол во имя

святителя Митрофана, епископа Воронежского» [<http://saratovregion.ucoz.ru/saratov/churches/mitrofan.htm>]. В последующие несколько лет велась реконструкция здания, в ходе которой были перестроены перекрытия и стены, установлен купол, заново построена колокольня.

В 1876 году братья Никитины (Дмитрий, Аким и Петр) открыли цирк в Саратове, на Митрофаньевской площади. И поначалу это было круглое деревянное здание. Это был второй стационарный цирк после Пензы (там братья Никитины такое сооружение открыли в 1873 году, которое получило название «Русский цирк братьев Никитиных», потому что выступали там именно русские артисты, что было новым словом в цирковом деле). В Саратове цирк получил название «Первый Русский цирк братьев Никитиных». Видимо потому, такая надпись породила стойкую легенду, что именно в Саратове появился первый русский стационарный цирк. В качестве директора цирка действовала жена Акима – Юлия Михайловна, а управляющими работали – Р. С. Гамсахурдия (и Мисури). Сейчас на месте старого цирка расположен кинотеатр «Победа». В последующие годы своего существования цирк много раз реконструировался, строился заново.

Новое здание цирка было возведено по проекту Дивакова, Лихтенгула, Старкмета в 1931 году. В 1963 году здание Саратовского цирка было капитально реконструировано.

Между рынком и цирком – фонтан «Одуванчик», который был сооружен в 1971 году под наблюдением архитектора К.М. Макулова. Идею этого фонтана привёз из австралийского Мельбурна директор цирка Иосиф Дубинский (годом ранее Саратовский цирк гастролировал в Австралии). Первоначально фонтан представлял собой огромный одуванчик, из которого били струи воды. Фигуры зверей здесь появились в 1999 году – при реконструкции здания цирка. Чашу фонтана окружают бронзовые фигуры медведя, морского льва, слона и льва.

Заслуживает внимания кинотеатр «Победа». Он расположен на этом месте, где-то когда-то красовался первый цирк братьев Никитиных, в 1955 году возвели здание по проекту харьковского архитектора Эдуарда Петрушко, здание – в духе сталинского ампира» [[https://oikumenesaratov.ucoz.ru/publ/saratov/ploshhadi\\_saratova/saratov\\_mitrofane\\_vskaja\\_ploshhad\\_tekst\\_ija\\_cheremisina/17-1-0-18](https://oikumenesaratov.ucoz.ru/publ/saratov/ploshhadi_saratova/saratov_mitrofane_vskaja_ploshhad_tekst_ija_cheremisina/17-1-0-18)].

Наша концепция благоустройства площади им. С.М.Кирова основывается на создании тематического «парка искусств» для расширения рекреации населения и благоустройства данного звена единого пешеходного кольца. Основными доминантами объекта являются: цирк и кинотеатр «Победа» – объекты искусства, Крытый рынок – объект торговли, Храм святителя Митрофана, епископа Воронежского – объект культа, памятник Н.И.Вавилову – мемориальный объект. Концепция благоустройства этого общественного пространства сохраняет основную композиционную ось «Аллея Роз». Территория площади делит его на шесть функциональных зон (см.Рисунки 1-3): 1. Шоу-зона (культурно-массовые мероприятия); 2. Мемориально-культурная зона; 3. Кид-сити (детско-игровая); 4. Реакционно-спортивная зона; 5. Зона «Киномания»; 6. Прогулочная зона «Променад». Каждая из них имеет прямое

отношение к территории реконструкции. *Шоу-зона* включает: сцену с большим экраном, общественные туалеты, Аллею Роз (там кроме цветников с различными видами роз, размещены многофункциональные модули для отдыха и легкой теневой навес). *Мемориально-культурная зона* содержит Храм святителя Митрофана с плодовым садом и с Лавкой «Эко-продукт», а также благоустроенную территорию с памятником Н.И.Вавилову. *Кид-сити* имеет систему детских площадок с игровыми комплексами и конструкциями для лазания на спецпокрытии, небольшой водоём с мостиками и электролодочками. В этой зоне расположится Арт-кластер (Дом детского творчества с кафе) и фотозона – площадка с инсталляцией «Калейдоскоп». *Реакционно-спортивная зона* с системой разных площадок: «Круговорот» с каруселями, надувными аттракционами, качелями, батуты, «Зазеркалье» с отражающими скульптурами, воркаут, «Памп-трек» – геопластика для велосипедистов, «Тактильный сад-лабиринт», розарий, круглогодичный каток с синтетическим льдом, фуд-корт. *Зона «Киномания»* – это информативное пространство, где на стеклянном ограждении размещена информация о различных фильмах, актёрах и режиссёрах. В неё есть места для молодых тусовок, посвящённых декламациям и вокалу, открытый амфитеатр, полуоткрытый многофункциональный павильон, музыкальный и сухой фонтаны, реконструированная система охлаждения в голографический фонтан, кинотеатр «Победа». *Прогулочная зона «Променад»* с многофункциональными модулями для отдыха и легкой теневой навес

*Главной целью благоустройства* должно стать создание таких комфортных условий для повседневной жизни и отдыха, которые бы максимально гармонизировали с окружающим пространством. Обусловлено это тем, что следует предотвращать вред окружающей среде, а также эстетической привлекательностью данной местности. Композиции ландшафтной архитектуры, которые органично сочетаются с природными элементами, смотрятся наиболее естественно и привлекательно. Поэтому нами были улучшены геоландшафтные качества достаточно плоской территории, путём преобразования рельефа: холмистый – для велосипедистов и террасный – амфитеатр на дерновых склонах. Территорию нужно оформить таким образом, чтобы при всей красоте сохранялась функциональность. Следовательно, все участки дизайн-проекта подчинены существующим на площади или по её периметру зданиям. Обустройство автопарковочных мест мы, отталкиваясь от уже имеющейся парковки со стороны ТЦ «Победа Плаза», а также запланировали стоянку между цирком и его гостиницей. Фонтаны и водоёмы будут иметь замкнутый цикл с системой био-очистки для бассейна, предназначенного для детского отдыха. На территории Кид-сити предусматривается эко-мощение из красного кирпича. На открытых пространствах запланирован облегченный светоотражающий навес на растяжках. Малые архитектурные формы: навесы, арки, водные устройства, а также элементы наглядной агитации – часть общего комплекса мероприятий. Большую роль играют осветительные устройства и световая реклама. Благоустройство территории предполагает, что дорожки будут обязательно

оформлены подсветкой – это позволит гулять по ним в любое время суток, равно как и наслаждаться их красотой. Подсветка будет украшать водоём, фонтаны, био группы. Местное существующее озеленение дополнится разными видами ив, ясеня, тополя, березы, рябины, а также хвойных насаждений и декоративными кустарниками, применяются стриженные формы в виде зеленых стен, в том числе лабиринта.

Нами проработаны основные композиционные узлы. Водоём в Кид-сити снабжён двухместными электрододочками «Скутер» семейства «RIF», со стандартной грузоподъемностью – 180 кг, а также с оригинальным дизайном, формой и специальным световым эффектом. Зеркальные скульптуры и инсталляции теряются в окружении, создавая необыкновенную иллюзию, покорают всех своей красотой, заменят, когда-то существовавшие «кривые зеркала». Памп-трек – это специальная велосипедная трасса, представляющая собой чередование ям, кочек и контруклонов и не содержащая ровных участков. Его предполагается организовать с цветным резиновым покрытием в боскете. Тактильный сад-лабиринт (Сенсорный сад) – это специально организованная территория, создающая благоприятные условия общения людей с городской природной средой. Его задача – стимулировать приятные ощущения, обострить восприятие всех органов чувств или отдельной группы посредством растений и других природных материалов, гармонично расположенных в одном пространстве. Идея расположения размещения такого сада в лабиринте создаст дополнительную функцию – развлекательную. В зоне «Киномания» информационные стеклянные арки и ограждения с витражными афишами сформируют привлекательную среду для меломанов, а разновеликие цветные кубы из дерева станут комфортным пристанищем будущим актёрами. Амфитеатр из дёрна поможет расслабиться на зелёном газоне летом, а преобразаясь зимой в горку- «ледянку» – получить хорошее настроение. Каток синтетическим льдом даст возможность его использовать круглогодично.

Реконструированная территория рассчитана на все категории населения, включая людей с ограниченными физическими возможностями и маломобильных групп.

Нами спрогнозированы следующие эффекты и результаты после реализации проекта:

– *качественные изменения*: улучшение экологической обстановки в городе путём включения площади в пешеходное кольцо, входящее в общий градостроительный каркас (устройством водных поверхностей, сохранением зеленых насаждений и высадкой дополнительных видов растений; создание эстетико-функциональных пространств с комфортными условиями пребывания всех социальных групп населения и гостей Саратова (установкой малых архитектурных форм, выделение композиционных узлов цветным мощением, использование подсветки и 3D Mapping, создание био групп), формирование безбарьерной среды города, связана с установкой пандусов, необходимы крепления, дорожек, оборудования, которые создают технические условия для обеспечения доступности и эксплуатации объектов, реализации важных



функций передвижения и общения для разных категорий инвалидов и маломобильных групп жителей;

– *количественные изменения*: сформируется ещё одно благоустроенное место в Саратове. Проект направлен на широкую аудиторию, в том числе на формирование безбарьерной среды для людей с ограниченными физическими возможностями. Общая сумма реализации проекта – около 120 млн. рублей.

Таким образом, благоустройство площади им.Кирова С.М. даст возможность в круглогодичной рекреации широкому кругу населения Саратова, повысит качество комфортной городской среды и улучшит экологию центральной части мегаполиса.

***Eruslanov R. I., Vergunova A. A., Sokolskaya O. B.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **THE AREA OF IT. KIROVA S. M.: THE CONCEPT OF IMPROVEMENT**

*The article describes the history of the development of the territory of Kirov square. The authors propose the concept of reconstruction within the framework of the urban situation and functional significance. The main concepts and solutions, principles of improvement are indicated.*

Keywords: improvement, reconstruction, functional zoning, comfortable environment.

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЛОЩАДИ им.С.М.КИРОВА

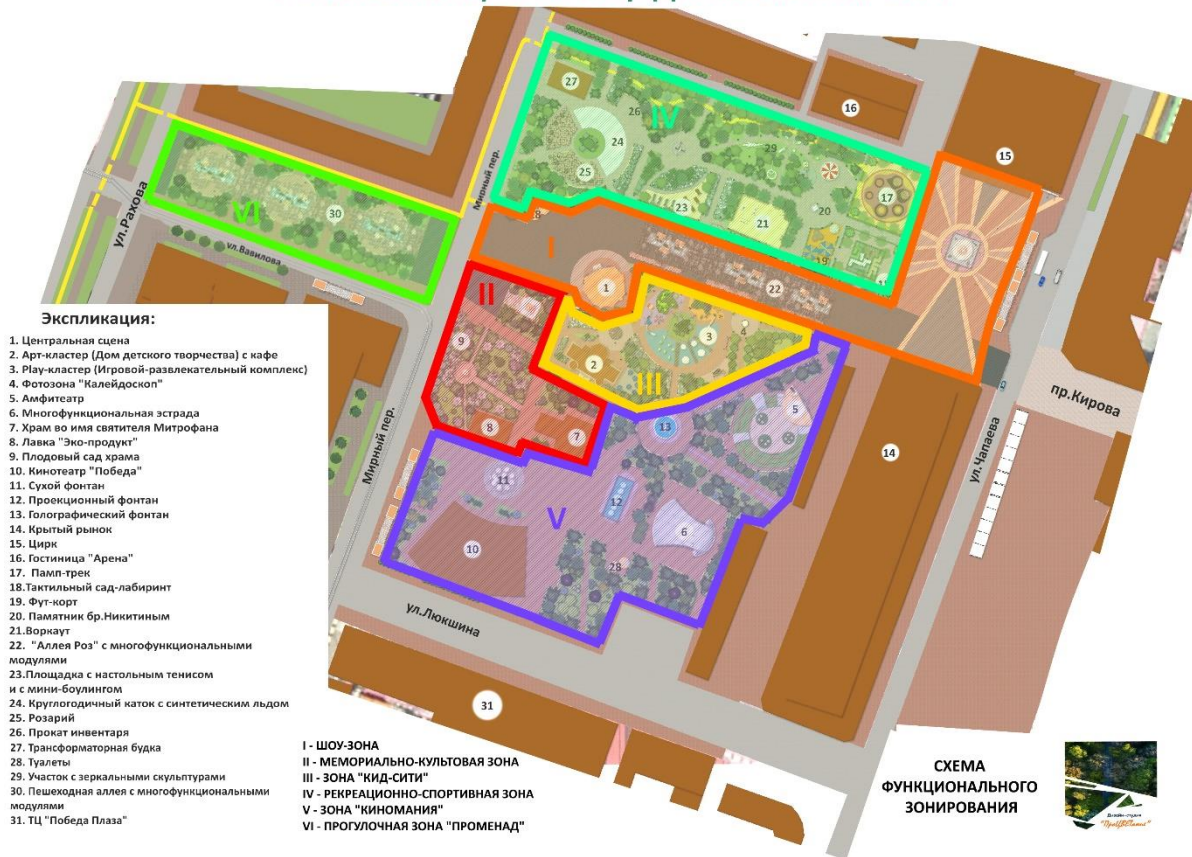


Рисунок 1– Схема функционального зонирования

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЛОЩАДИ им.С.М.КИРОВА

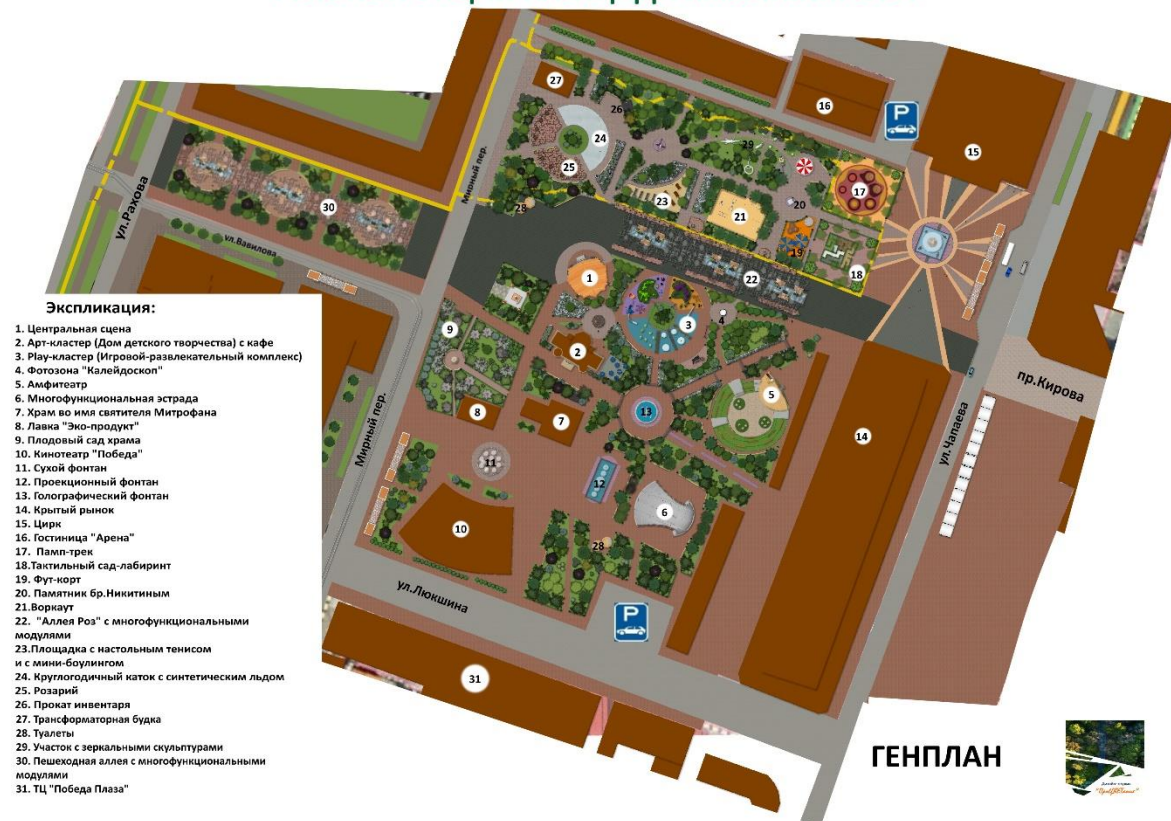


Рисунок 2 – Генплан













Рисунок 3 – Виды объекта благоустройства

**Гонюхова Е.С.**

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **РОЛЬ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ**

*Статья посвящена вопросам комплексного анализа территорий индивидуальной застройки, в частности проблеме функционального зонирования территории. Обоснован комплексный предпроектный анализ участка. Рассмотрен вопрос о правильном проектировании при помощи деления территории на участки, где предварительно намечено определённый вид деятельности.*

**Ключевые слова:** функциональное зонирование, благоустройство, индивидуальная застройка, озеленение, пространство, ландшафтная архитектура, комплексный анализ территории.

Формирование зонирования территории индивидуальной застройки способствует рациональному использованию пространства, помогает избежать сосредоточенности элементов сада в одном месте или, наоборот, разбросанности их по участку. Также это помогает убрать упорядоченное расположение всех элементов и добавить разнообразия.

Однако перед тем как начать делить пространство на функциональные зоны, необходимо провести детальный ландшафтно-архитектурный анализ: выявить особенности рельефа, наличие или отсутствие растительности, водные ресурсы, определить основные подъезды, строения, ориентация по сторонам света и пр. Установить эколого-технические показания: залегание грунтовых вод, состав почвы, наличие вредных источников экологии т.п. Только потом можно заниматься функциональным зонированием территории.

Деление сада на зоны необходимо, в связи с тем, что каждая часть его предназначена для разных целей. Зонирование должно исключать возможность появления бытовых трудностей, которые могли бы появиться при бессистемном расположении жилых и хозяйственных построек, зеленых насаждений и зон рекреации. Помимо этого, зонирование препятствует возникновению проблем с появлением мусора на территории участка, а также дискомфортных ощущений, связанных с бытовыми вопросами.

Удачно продуманная планировка – это целое искусство, где эстетика, гармония и польза отлично сочетаются между собой, формируя единую композицию и пространство. На участке всегда должно размещаться несколько функциональных зон:

– Главный вход – «лицо» каждого дома. Он организуется перед основным входом в дом, в современном ландшафте, этот вход чаще всего совмещается с парковкой и площадкой для подъезда. Обычно на нем делается твердое покрытие или ячеистое (как экологический вариант), чтобы дольше сохранялись его выносливость и опрятный вид. Также территорию входа декорирую растениями, сохраняющими свой декоративный вид в любое время года.

– Зона рекреации – главное место для приема гостей и семейных сборов, и застолий. Площадка для отдыха располагается в уединенном месте, на ней обычно устанавливается садовую мебель: стол, стулья, диваны и мангал (либо печь), также она может располагаться по соседству с летней кухней. Иногда эта площадка делается в виде беседки, что позволяет увеличить сезон уличных застолий. Как раз данную зону определяют в момент ландшафтного анализа, когда можно понять природно-климатические компоненты участка, ведь здесь не должны быть сильные ветра, необходимо присутствие легкой тени, раскрытие красивого вида, наличие водоёма, рельеф может быть холмистый или иметь возвышенность с которой откроется панорамный обзор, т.е. данная территория обязана обладать эстетическими и экологическими характеристиками.

– Сад или огород, для тех, кто любит свежие продукты, занимает около 80% всей территории. Их хорошо формировать на ровном рельефе для лучшей культивации. Основные посадки, такие как пару деревьев с плодами яблок и грядки клубники и зелени, есть практически на каждом участке. Желательно на участке предусматривать теплицы, их надлежит размещать с южной стороны, что обеспечит растениям достаточное количество света. Не следует располагать зону рекреации и огород рядом, так как эти участки различны по наполнению и значимости, а, соответственно, вносят в друг друга диссонанс.

– Спортивно-игровая зона при наличии большой площади территории, то можно установить спортивно-игровые площадки для детей и для взрослых, она делается в зависимости от наличия детей того или иного возраста и увлечений всей семьи. При размещении площадок с теннисным кортом или игрой в пинг-понг, следует помнить, что их лучше располагать длинной стороной с севера на юг, чтобы солнце не мешало игре одной из команд. В целях значительной экономии места на территории на одной площадке можно сделать разметку для нескольких игр, таких как волейбол, баскетбол, бадминтон и т.д. Для маленьких детей предусматривается небольшой фрагмент пространства, где на безопасном покрытии устанавливаются многофункциональные комплексы с песочницей и прочее спортивно-игровое оборудование, а лучше трансформируемое, чтобы с возрастом его приврать в иные конструкции в соответствии с интересами членов семьи. Такие площадки лучше размещать в зоне видимости из окон дома, чтобы взрослые могли присматривать за детьми. Кстати, эту зону можно размещать на характерном рельефе, как на возвышенности, так и в низине, что улучшит потенциал местности и снабдит её элементами, которые присущи данному функционалу.

– Хозяйственная зона – обязательна на каждом участке. В нее входят хозяйственные постройки для хранения инвентаря, сарай, санитарно-гигиенический блок (душ, туалет), птичник или фермерский блок. Хоззону рациональнее всего размещать вблизи огорода или теплицы, чтобы не переносить инструменты и удобрения через весь участок. Эти постройки, при желании, можно скрыть за живой изгородью или за вертикальным озеленением.

– Ландшафтно-медитационная зона – для внушительной территории с наличием естественной и искусственной растительности. Эта зона служит для эстетического и гармоничного дополнения всех зон на территории. В нее входят

кустарники, деревья, цветники и травянистые растения, подходящие под климат и грунт данного участка. Данная зона может ли граничить с зоной рекреации и спортивно-игровой, или включать компоненты, перечисленных зон, или быть связующим звеном между разными зонами. Безусловно, по мимо растительности, на этой территории важен интересный рельеф и его оформление: подпорные стенки, лестницы, пандусы, гроты, акценты в виде валунов, водопадов, беседок и пр.

Самый распространенный и наиболее простой способ разграничения зон на участке, это межевание дорожками (плиточными, каменными, насыпными и т.д.). Универсальность и простота этого метода позволяют отделить каждую зону от соседней, при этом сохраняя всю единую картинку, а также функциональность, эстетику и гармонию в ней. При таком варианте нет необходимости устанавливать или выращивать изгороди, тем самым занимая ими пространство.

Определение показателей качества и количества функциональных зон сада является важным этапом проектирования приусадебного участка. Важную роль имеет правильное соотношение желания с возможностями по разным показателям, а также точное распределение зон, что напрямую влияет на общую картину готового сада и его функциональности.

Таким образом, проектировать сад индивидуальной застройки следует комплексно, с учетом ландшафтного анализа устанавливаются и функциональные зоны, которые станут в последствие ценным для жизни ландшафтно-планировочного объекта в целом.

#### Список источников

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: озеленение и благоустройство территорий индивидуальной застройки: учеб. пособие/ О.Б. Сокольская. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 328 с.
2. Сокольская, О.Б. Ландшафтное проектирование: учебное пособие/ О.Б. Сокольская, М.Ю. Корниенко. – Саратов: СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2014. – 206 с.
3. Скакова, А.Г. Ландшафтное проектирование сада/ А.Г. Скакова. – Москва: ЗАО «Фитон+», 2010. – 145 с.
4. Храпач В. В. Ландшафтный дизайн. Учебник/ В.В. Храпач. – СПб: Издательство «Лань», 2019. – 312 с.

***Gonyukhova E. S.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

### **THE ROLE OF A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE TERRITORY OF INDIVIDUAL DEVELOPMENT**

*The article is devoted to the issues of complex analysis of territories of individual development, in particular, the problem of functional zoning of the territory. A comprehensive pre-project analysis of the site is justified. The question of proper design is considered by dividing the territory into sections where a certain type of activity is previously planned.*

**Keywords:** functional zoning, landscaping, individual development, landscaping, space, landscape architecture, complex analysis of the territory.



**Демиденко Г.А.**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия

## **РОЛЬ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В РАЗВИТИЕ КОМНАТНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ ДИЗАЙНА ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

*Рассматриваются актуальные вопросы комнатного растениеводства, как перспективного направления для создания фитокомпозиций в агроэкосистемах закрытых помещений с учетом роли биостимуляторов.*

Ключевые слова: комнатное растениеводство, фитокомпозиции, комнатные растения, биостимуляторы, фитодизайнерские решения, урбанизированная среда, Сибирский регион.

Урбанизированная среда оказывает значительное влияние на жизнедеятельность жителей городов и крупных агломераций [2-4]. Сибирский регион имеет резко континентальный тип климата умеренного пояса Евразии, который отличается суровостью (длительная зима с низкими отрицательными температурами, ветрами, метелями; короткий световой день; малое количество солнечных дней в зимний период и т.д.). Города Сибирского региона являются центрами развитой промышленности и транспорта, что приводит к антропогенному промышленному загрязнению городской среды и ухудшению экологической обстановки [2].

Актуальным является улучшение среды обитания человека в «закрытых» экосистемах (в жилых помещениях, промышленных и офисных зданиях и т.д.), где человек проводит большую часть своего времени. При этом источниками негативного влияния на человека являются: продукты бытовой химии, строительные материалы и пластик, предметы оргтехники и т.д.. Сам человек ежеминутно выдыхает с воздухом большое количество химических веществ. Внутри помещений складывается «тяжелая» экологическая обстановка, которая более стрессовая, чем на «открытом воздухе». Для улучшения среды обитания применяются элементы фитодизайна, способные создавать у человека позитивное настроение, подчеркивать значимость событий, формировать доброжелательный микроклимат взаимоотношений (в том числе устранять переживания и напряженность взаимодействия между людьми). В этом заключается психологическая функция фитодизайна. Так же фитодизайн выполняет: экологическую, средообразующую, фитосанитарную, фитогигиеническую и другие функции [3].

В своем комплексе и при правильном подходе, фитодизайнерские решения способствуют ощущению психологического комфорта. Кроме того с помощью растений в фитодизайне возможно «очищение» среды нахождения человека: удаление пыли, вредных газов; поглощение и обезвреживание загрязнителей; регулирование влажности воздуха в помещении; и многое другое, что создает комфортность среды для человека, улучшения здоровья и продолжительности

его жизни. При решении проблем улучшение среды жизни человека, значительная роль отведена растениям, в том числе и комнатным.

Комнатное растениеводство развивает новые агротехнологии, с использованием разных видов комнатных растений. Применение биостимуляторов, в том числе регуляторов роста, продлевает процессы жизнедеятельности растений. На корнеобразование растений влияние регуляторов роста весьма эффективно, что повышает возможности технологии зеленого черенкования. Биостимуляторы находят эффективное применение при обработке культурных растений для улучшения их роста и развития [1].

Цель исследования: подбор регуляторов роста на улучшения роста и развития комнатных растений, широко используемых в озеленении интерьеров, для проведения лабораторных опытов.

Отечественный регулятор роста - фитогормон эпин имеет действующее вещество – эпибрасинолид, который принадлежит к классу брасиностероидов (природных гормонов роста). «Эпин» - регулятор роста, антистрессовый адаптоген, стимулятор иммунной системы растений.

«Циркон» - полифункциональный препарат, регулятор роста, фитогормон изготавливается из природного сырья - эхинацеи пурпурной. Обеспечивает повышение всасывания воды и питательных веществ, снижение транспирации, активизацию фотосинтеза. Препараты «Эпин» и «Циркон» основаны на веществах, выделенных из растительного сырья.

Предлагаются следующие комнатные растения, как объекты для лабораторного опыта.

Эписция. Семейство геснериевых. Родина – Тропическая Америка. Многолетнее травянистое растение, выращиваемое в кашпо, подвесных корзинах, вазонах, как ампельные. Вызывает любовь цветоводов, как пример комнатного растения, имеющего сочетание красоты цветков и декоративности листьев. Эписция гвоздикоцветковая (*Episcia dianthiflora*) – травянистое растение с двумя типами побегов: длинные усы с дочерними розетками, укореняющиеся в узлах и короткие стебли с близко посаженными листьями. Листья густая, бархатистая, сизовато-зеленого цвета с темными прожилками, эллипсовидной формы с зубчатым краем. Эписция медная (*Episcia cupreata*) популярный среди цветоводов вид. Представляет собой пример комнатного растения с декоративными листьями и красивыми цветками. Это крупное травянистое растение, имеющее прямостоящий толстый стебель. Листья оливково-зеленого (медно-зеленого) цвета с коричневым окаймлением. Поверхность листа морщинистая и опушенная. Многие различаются окраской листьев, как окраска основания листа, так и прожилок.

Традесканция. Семейство коммелиновых. Родина – Тропическая и Северная Америка. Используется как ампельное растение, высаженное в вазоны, подвесные корзины, кашпо. Растение имеет ползучие стебли с сидячими, широко - ланцетные или яйцевидные листьями с красными, желтыми, белыми полосками. Традесканция зебрина (*Tradescantia Zebrina*) представлена ползучими или свисающими стеблями с овальными или острыми листьями. Традесканция белоцветковая (*Tradescantia albiflora* Kunth), на ее ползучих

стеблях расположены почти сидячие листья с коротким трубчатым влагалищем. Листья имеют яйцевидную или широко - ланцетную форму.

Таким образом, для проведения лабораторных опытов по выявлению влиянию биостимуляторов на рост и развитие комнатных растений, широко используемых в озеленение интерьеров, можно рекомендовать эписцию и традесканцию, как объекты применения регуляторов роста - препаратов «Циркона» и «Эпина».

#### Литература

1. Демиденко Г.А. Эффективность биостимуляторов при выращивании петрушки и укропа/ Г.А. Демиденко, Д.Ф. Жирнова// Вестник КрасГАУ. - 2015. - № 5. - С. 106 – 113.
2. Демиденко Г.А. Антропогенное загрязнение городской среды/ Г.А. Демиденко, О.В. Турыгина. Красноярск: КрасГАУ, 2019.- 170 с.
3. Дубовицкая О.Ю. Создание устойчивых сельскохозяйственных фитотехнологий для улучшения среды обитания человека /О.Ю. Дубовицкая // Вестник Российского Университета Дружбы Народов. Серия: Сельскохозяйственные науки. Агрономия. - 2002. - № 8. - С. 16-23.
4. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Садово-парковое и ландшафтное строительство" / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. - 2-е изд., стер. М.: Академия, 2008. - 224 с.

#### **Demidenko G.A.**

Krasnoyarsk State agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

#### **The Role of Biostimulants in the Development of Houseplants for the Design of Indoor Rooms**

*Topical issues of indoor plant growing are considered as a promising direction for the creation of phytocompositions in indoor agroecosystems, taking into account the role of biostimulants.*

*Keywords: indoor plant growing, phytocompositions, indoor plants, biostimulants, design solutions, urban environment, Siberian region.*

**Кайзер Н.В., Сродных Т.Б.**

ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия.  
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Россия.

## **ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ВЕРХ-ИСЕТСКОГО БУЛЬВАРА Г. ЕКАТЕРИНБУРГА В XIX-XXI ВВ.**

*Рассмотрены вопросы изменения планировки и состава насаждений старейшего бульвара г. Екатеринбурга. Приведены схемы планировки бульвара и динамика видового состава за 200-летний период. Показаны данные по изменению плотности посадок на бульваре.*

Ключевые слова: бульвары, аллея, озеленение, Екатеринбург, видовой состав, зеленые насаждения.

В связи с уплотнением застройки и недостаточной площадью зеленых насаждений в центральной части города все более остро встают вопросы сохранения и реконструкции исторических объектов городского озеленения. Объектом нашего исследования является старейший городской бульвар - Верх-Исетский бульвар, который существенно изменился за два столетия. Бульвар был устроен в 1819 г. по проекту архитектора М.П.Малахова [1].

Общая планировочная ситуация складывалась таким образом. Первоначально бульвар, состоящий из двух березовых аллейи шоссе, начинался у ворот Московской заставы и уходил в северо-западном направлении [2]. В начале XIX в. бульвар соединял г. Екатеринбург с Верх-Исетским поселком, и поскольку проходил по незастроенной местности, в некоторой степени напоминал придорожное озеленение. При владельце Верх-Исетскими заводами Алексее Ивановиче Яковлеве вдоль южной стороны бульвара в 1824-1826 гг. был построен госпиталь Верх-Исетского завода (арх. М.П. Малахов). Позже, в конце XIX в., рядом с бульваром появился ипподром (1885 г.) (рис. 1).



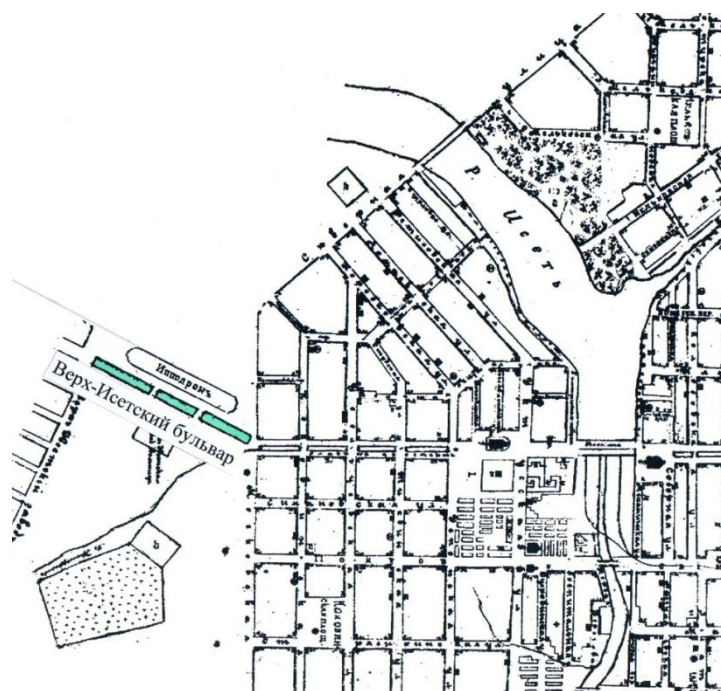


Рис.1. Фрагмент плана г. Екатеринбурга 1888 г. Верх-Исетский бульвар находился за чертой г. Екатеринбурга

С 1926 г., после того как Верх-Исетский поселок вошел в состав города, Верх-Исетский бульвар, обрамленный двумя полосами насаждений, проходит вдоль важной транспортной магистрали. В 30-е гг. XX в. на месте Народного дома (театра), построенного в 1900 г., была образована площадь Коммунаров, в результате чего, общая площадь бульвара незначительно уменьшилась. В XX в. вдоль бульвара появилась 2-х и 5-этажная застройка. Во второй половине XX в. на месте бывшего ипподрома с северной стороны бульвара был разбит парк XXII Партсъезда, построен Дворец молодежи. В XXI в. территория госпиталя Верх-Исетского завода была реконструирована. Так, в 2019 г. рядом с историческим бульваром появился современный культурно-выставочный комплекс «Синара-Центр». Кроме того, вблизи восточной части бульвара изменилась развязка улиц – крупная магистраль пересекает зеленый бульвар (рис. 2).

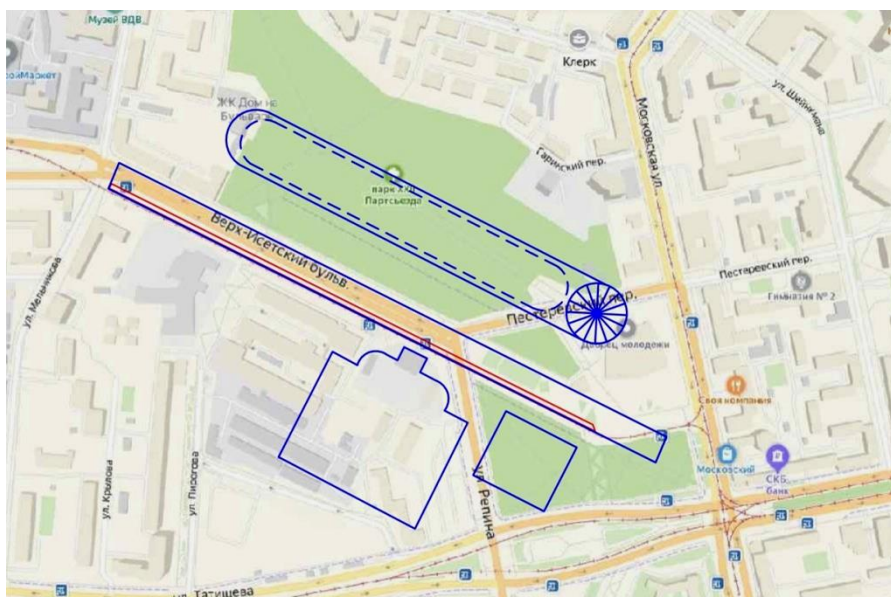


Рис.2. Схема размещения Верх-Исетского бульвара на ситуационном плане г. Екатеринбурга в 2020 г.; синим цветом показана ретроспектива ситуации расположения бульвара и застройка по состоянию на рубеже XIX-XX вв.

#### *Планировка и видовой состав.*

Исходя из данных, полученных в результате анализа исторических документов, ширина Верх-Исетского бульвара вместе с шоссе в начале XIX в. составляла около 32 м [7]. Посадки на бульваре рекомендовалось вести с интервалом: в ряду между деревьями - 2 сажени (4,2 м) и между рядами - около 2 саженей (4,2 м) (рис. 3). В центральной части каждой аллеи была проложена пешеходная грунтовая дорожка, при этом газон на территории бульвара практически отсутствовал, что негативно сказывалось на состоянии древостоя.

В Российской Империи в начале XIX в. предписывалось окаймлять дороги местными породами деревьев: «В Губерниях, где есть леса, заводить по дорогам аллеи за канавками в два ряда, сажая одно дерево от другого на две сажени расстояния, употреблять же на сие: липу, осину, березу, тополь и другое вблизи растущее дерево» [3, с. 910].

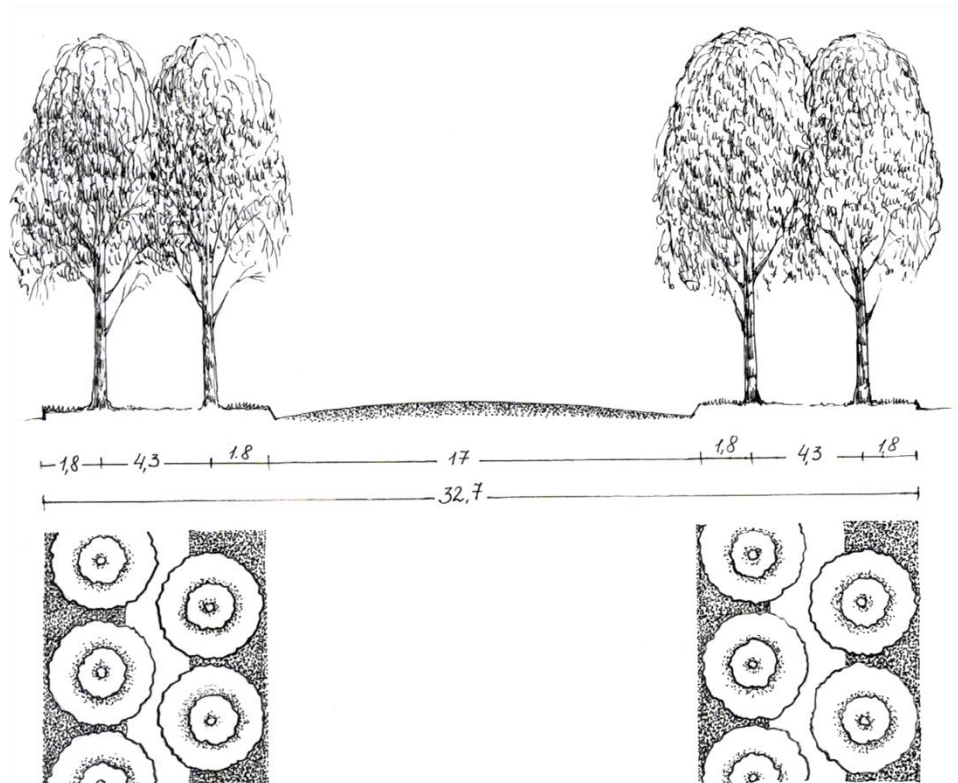


Рис. 3. Поперечный профиль Верх-Исетского бульвара по состоянию в XIX в.

В 1930-е гг. произошли изменения, которые незначительно сказались на южной границе бульвара: здесь вдоль бульвара была проложена трамвайная ветка. Из элементов благоустройства по внешней границе бульвара были установлены невысокие деревянные ограждения, а под сенью деревьев - деревянные скамьи (рис. 4).



Рис. 4. Верх-Исетский бульвар. 1930 г. Направление съемки – на северо-запад, в сторону Верх-Исетского поселка [сайт управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области: <http://okn.midural.ru>]

Исследования показали, что к концу XIX в. насаждения бульвара преимущественно состояли из старовозрастных экземпляров березы и более молодых тополей (на бульварах города тополя высаживали в 1880-х гг. в рамках мероприятий по благоустройству города к проведению Сибирско-Уральской научно-промышленной выставки 1887 г.).

В середине XX в. преимущественно в западной части бульвара клен ясенелистный (*Acer negundo* L.) и ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* March.) постепенно вытесняют более зрелые посадки тополя бальзамического (*Populus balsamifera* L.) [4]. Шаг посадки деревьев 4-5 м. По периметру бульвара были высажены плотные живые изгороди (карагана древовидная). Кроны деревьев смыкались и образовывали своды над аллеями. По сторонам пешеходной заасфальтированной дорожки были расположены площадки со скамейками для кратковременного отдыха посетителей.

К концу XX в. возникла необходимость замены старых деревьев и живой изгороди, которая находилась в состоянии распада [4]. В 2005 г. на бульваре была проведена масштабная ландшафтная реконструкция с почти полной заменой всех старых посадок. В результате планировочных работ бульвар приобрел ассиметричный профиль, из двух существующих в XIX в. в настоящее время осталась одна бульварная полоса (ширина 12 м), расположенная на южной стороне бульвара. Вдоль пешеходной дорожки была выполнена рядовая посадка липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) в сочетании с живой изгородью из караганы древовидной (*Caragana arborescens* Lam.) (на границе с трамвайной линией). С другой стороны пешеходную дорожку обрамляет живая изгородь из боярышника сибирского (*Crataegus sanguinea* L.).

В 2016 г. произошли комплексные изменения рекреационных зон около Верх-Исетского бульвара. После реконструкции развязки дорог около площади Коммунаров, был закрыт участок автомагистрали между Дворцом молодежи и бульваром. Поперечный профиль бульвара изменился (рис. 5). Восточный отрезок Верх-Исетского бульвара вплотную примкнул к бульвару Молодежи и скверу на площади Коммунаров, что, несомненно, направляет пешеходные потоки и усиливает его транзитную функцию. В настоящее время Верх-Исетский бульвар проходит внутри вновь организованного зеленого пространства, кольца из пяти современных бульваров «Бульварной ленты», что способствует формированию единого средового пространства, включающего разнообразные зоны отдыха, игровые и спортивные площадки, скейт парк, дизайнерские малые архитектурные формы.



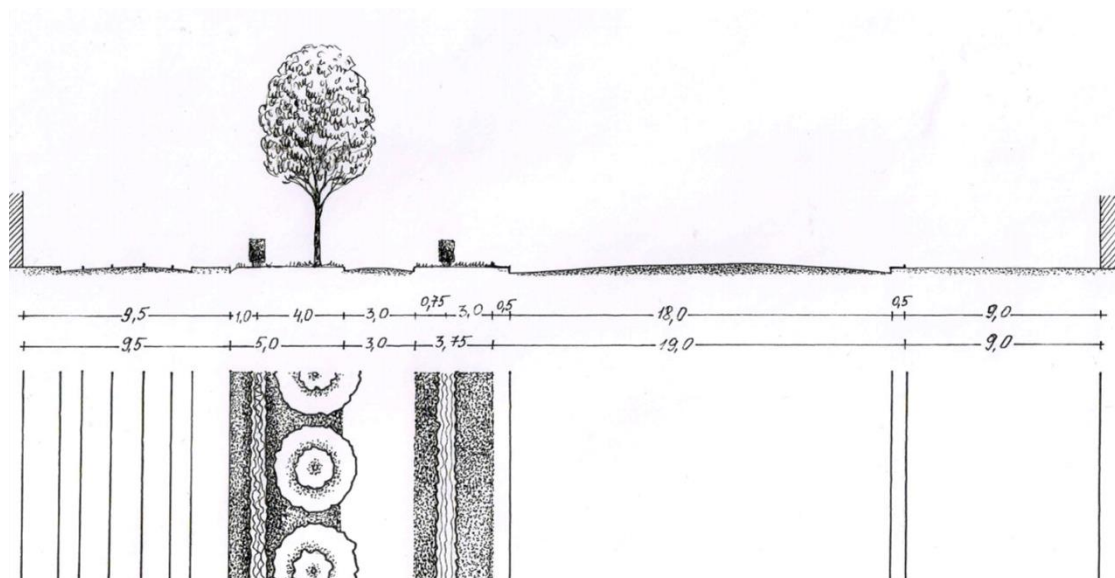


Рис. 5. Поперечный профиль Верх-Исетского бульвара по состоянию в начале XXI в.

При этом на самом Верх-Исетском бульваре из элементов благоустройства убрали скамьи (за исключением зоны около остановки трамвая). В некоторых местах к территории бульвара со стороны магистрали вплотную примыкают карманы авто парковок, что не позволяет образовать защиту от шума, выхлопных газов, пыли.

В период времени 2016-2017 гг. существенных изменений в видовом составе насаждений Верх-Исетского бульвара не произошло. В небольшом количестве появилась яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), а также кустарники – кизильник блестящий (*Cotoneaster lucida* Schlecht.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.). В настоящее время на бульваре высажено (в пересчете на 1 га) 118 деревьев и 3375 кустарников (табл.). Это значительно ниже рекомендаций по деревьям (150-160 шт./га) и превышает рекомендации по кустарникам (1200-1500 шт./га) [6]. В балансе территории дорожки и площадки занимают 41 % от общей площади бульвара, что превышает рекомендации специалистов (25-30 %).

Таблица – Динамика ассортимента и плотности посадок на Верх-Исетском бульваре

Год	Ассортимент растений, %		Плотность посадки, шт/га		Общая площадь, га
	деревья	кустарники	Д	К	
1	2	3	4	5	6
1819	Береза, 100	-	268	-	2,3
1994-1996 <sup>4</sup>	Тополь бальзамический 70 Прочие виды (Клен ясенелистный, Ясень пенсильванский) 30	Карагана древовидная, 100	312	не опр.	0,6
2008 <sup>5</sup>	Липа мелколист., 100	Карагана древовидная, 30	100	5000	

		Боярышник кров.-кр., 70			
2014	Липа мелколистная, 94 Прочие виды, 6	Карагана древовидная, 52 Боярышник кров.-кр., 48	112	3237	
2018	Липа мелколистная, 90 Прочие виды, 10	Карагана древовидная, 49 Боярышник кров.-кр., 47 Прочие виды, 6	118	3375	

### **Выводы.**

1. В XIX - XX в. бульвар отличался четкостью и ясностью своего построения, представлял собой двойные полосы зеленых насаждений, которые были расположены по сторонам транспортной магистрали. После проведенной реконструкции в начале XXI в. осталась одна ярко выраженная полоса, поперечный профиль бульвара стал восприниматься асимметричным. В настоящее время происходит постепенное расширение проезжей части (карманов для парковки автомобилей) за счет территории бульвара. Начиная с XIX в., основное назначение бульвара – формирование направленного пешеходного потока, в XX в. транзитная функция бульвара была дополнена рекреационной. В настоящее время складывается малоблагоприятная для отдыха ситуация, функция бульвара вновь сведена к транзитной.

2. В XIX в. широкий бульвар был обрамлен березой повислой с естественными формами кроны. В XX вв. ассортимент посадок на бульваре состоял из разных пород: аллея посадки деревьев была выполнена из тополя бальзамического, клена ясенелистного и ясеня пенсильванского с добавлением защитной изгороди из караганы древовидной. В XXI в. для оформления одnorядной полосы на бульваре ведущей породой была выбрана липа мелколистная в сочетании с живыми изгородями из караганы древовидной и боярышника сибирского.

3. На протяжении 200 лет на территории бульвара происходило постепенное снижение плотности посадки деревьев, что негативно сказывается на защитной функции зеленых насаждений. В балансе территории бульвара в настоящее время удельный вес площади тротуаров и площадок превышает рекомендуемые показатели.

Таким образом, за 200-летний период существования бульвара в результате изменений градостроительной ситуации площадь бульвара сократилась почти в 4 раза, планировка имеет неравновесную асимметричную композицию, что придает бульвару однобокость и незавершенность. Низкая плотность посадки деревьев и их полное отсутствие по северной стороне бульвара не создают благоприятных условий даже для транзитного движения пешеходов. Верх-Исетский бульвар переживает сложные времена, его состояние

требует продуманной реконструкции с учетом изменившейся в последнее время ситуации.

#### Список источников

1. Елагин Г. Н. Хроника строительства Екатеринбурга / Г. Н. Елагин. – Екатеринбург: TATLIN, 2012. – 288 с.
2. Злоказов Л. Д. Старый Екатеринбург: Город глазами очевидцев / Л. Д. Злоказов, В. Б. Семенов; под ред. Г. П. Лобановой. – Екатеринбург: ИГЕММО "Lithica", 2000. – 608 с.
3. Сперанский М.М. Полное собрание законов Российской Империи. Том XXXIV. 1817 / М.М. Сперанский. - СПб.: Тип. II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1830. – 959 с.
4. Сродных Т.Б. Старые и новые бульвары Екатеринбурга / Т.Б. Сродных, С.В. Савицкая // Леса Урала и хозяйство в них: Сб. науч. тр. УГЛТА. – Екатеринбург: УГЛТА, 1998. – Вып.20. – С. 279-288.
5. Лисина Е.И. Бульвары Екатеринбурга – прошлое, настоящее, будущее / Е. И. Лисина // Ландшафтная архитектура – традиции и перспективы: Материалы I науч. конф., посвященной 10-летию кафедры ландшафтного строительства УГЛТУ / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «Урал.гос. лесотехн. ун-т» ; ред. кол. Л. И. Аткина, Т. Б. Сродных, С. В. Вишнякова. – Екатеринбург: УЛГТУ, 2012. – С. 113-116.
6. Теодоронский В.С. Рекомендации по нормативной плотности и видовому составу древесных растений / В.С. Теодоронский // Ландшафтная архитектура. Дизайн. - 2007. - № 01 (16). - С. 48-51.
7. ГАСО Ф 8. Оп 1. Д 638.

***Kaizer N. V., Srodnyh T. B.***

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia. Ural State Forestry University, Yekaterinburg, Russia.

### **DYNAMICS OF THE STATE OF PLANTATIONS OF THE VERKH- ISETSKY BOULEVARD (YEKATERINBURG) IN XIX-XXI CENTURIES**

The research results of changing the planning and composition of plantings of the oldest boulevard in Yekaterinburg are shown in general. The paper considers schemes of the boulevard's planning and the dynamics of the species composition over a 200-year period. Data are given how the density on the boulevard changed.

Keywords: boulevards, alley, planting of greenery, Yekaterinburg, species composition, plantings.

**Козлова А.Д.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В УСЛОВИЯХ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ**

*В статье рассмотрена проблема формирования дворового пространства. Даны сведения о специалистах, занимающихся вопросами дворовых пространств. Выявлены основные проблемы в благоустройстве дворов Саратова, чтобы в дальнейшем запустить процесс их преобразования.*

Ключевые слова: двор, благоустройство, внутриквартальная территория, функциональная зона, озеленение, пространство, ландшафтная архитектура.

Создание комфортных, безопасных общественных пространств в городской системе расселения является одним из главных направлений ландшафтной архитектуры. С развитием жилищного строительства и реализацией множества государственных и муниципальных программ наиболее остро встает вопрос о необходимости разработки методико-практических научных рекомендаций по формированию дворовых территорий с учётом негативных факторов сегодняшнего времени.

В крупном мегаполисе человеку необходима зона комфорта, то место где он может закрыться от городской суеты, насладиться природой. Таким местом может быть двор, который расположен вокруг дома. Он может служить своеобразным «мостиком», который разделяет личное пространство от территории общественного пользования. Двор должен быть основой для комфортного обитания людей.

Тем не менее, вопросы по формированию или реконструкции дворовых территорий в Саратовской области остаётся открытым. Эти территории, даже в Саратове, в угнетённом состоянии. Такое пренебрежение к благоустройству и озеленению, как в исторической части города, так и в новостройках.

Вопросам формирования открытых пространств внутри жилых районов или микрорайонов, начиная с конца XX века в российском градостроительстве не уделялось должного внимания. Существует много исследований, где отражены некоторые архитектурно-градостроительные основы проектирования открытых пространств, но не в достаточно расширенном варианте. Например, «взаимодействие природного ландшафта с архитектурой жилого комплекса, принципы рационального размещения на территориях жилых комплексов зон различного назначения; вопросы экономической эффективности освоения территорий жилых районов; композиционные закономерности формообразования. Над этими проблемами работали известные учёные. Так,



часть трудов посвящено анализу изменения поэтапно во времени планировочной структуры города Гутнова А.Э., Веретенникова Д.Б., Белоноговой М.А. и др.

Пространственной организации городов занимались следующие специалисты: Смоленская Е.О., Арапов С.Н., Белоусов В.Н., Круглов Г. Б., К.Зитте, Корепина Т.Н. и др. «Развитие структурно-планировочной организации жилых районов и микрорайонов рассмотрено в меньшей степени. В исследованиях Манукяна В.А., Иванова В.И. и др. вопросы изменения планировочной структуры анализируются на примерах новых городов (Тольятти, Набережные Челны, Ангарск, Зеленоград, и др.). Функционирование новых поселений, где развитие архитектурной среды происходит в сжатые сроки, до сих пор является малоизученным, что отмечают ряд ученых, в частности Мельникова В. М.

Структурные изменения внутри планировочной ячейки – жилого района, и архитектурно-планировочные принципы преобразования застройки рассматриваются как вопросы реконструкции жилых кварталов в работах Махровской А.В., Миловидова Н.Н., Осина В.А., Шумилова М.С., Акопова Л.В. и др. В основном все эти работы посвящены разработке теоретических основ реконструкции исторических жилых районов крупных высокоурбанизированных городов» [1].

Вопросы архитектурной среды были развернуты широко при индустриальном строительстве. В это время достаточно исследований в области о несогласованности воспринимаемой архитектурной среды новостроек с человеческими качествами. Например, психофизиологическое восприятие архитектурной среды в движении (Саймондс Дж. О., К.Линч, Беляева Е.Л. и др.) или эстетически-художественное восприятие открытых городских пространств городской среды (Шимко В.Т.), или архитектурно-средовые качества городских пространств (Минервин Г.Б., Бранч М., Нефёдов В.А. и др.), или духовное и культурное воздействие городского пространства и влияние его на идентификацию человеческой личности (Глазычев В.Л., Криворучко Ю.И., Гидион З. и др.).

Во многих трудах говорится об архитектурной среде, как о среде жизнедеятельности и рассматривается вопрос комплексного средового подхода к проектированию архитектурной среды (дизайна городской среды).

В этой связи интересен труд Беляевой Е.Л., «где рассматриваются эстетически воспринимаемые качества архитектурной среды городских пространств в различных условиях застройки с точки зрения визуального восприятия. Там же ставится вопрос о монотонности воспринимаемой архитектурно-пространственной среды в жилых районах в связи с разреженностью, однообразием и гипертрофированностью пространств» [1].

Надлежит выделить работы Крашенинникова А.В., «в которых рассматривается вопрос формирования жилой среды на основе выделения социально-пространственных комплексов, что свидетельствует о средовом подходе к формированию городского пространства. Автор анализирует формирование жилой среды на основе дифференциации пешеходных пространств на три разных по уровню масштаба социально-пространственных

комплекса – микропространство, мезопространство, макропространство. Такая классификация возникла в результате исследований жилой среды крупных исторических городов (Москвы и др.) на основе поведенческого подхода» [2].

Вопросами формирования открытых пространств как область ландшафтной архитектуры нашли отражение в отечественной архитектурно-градостроительной практике в различных аспектах проектирования: о в связи с организацией центров общественного обслуживания, формирования пешеходных пространств различного типа (Урбаха А.И., Лина М.Т., Бархина М.М., Бочарова Ю.П., Лежавы И. Г., Шимко В.Т., Иконникова А. В., Гутнова А., Харитоновой З. В., Уллеса Н.Н., Кулаги В.Л., Андреевой Л.В., Буга А.П., Васильевой И., Вергунова А.П., Мошкова А., Пронина Е., Горбанева Р., Минервина Г.Б, Ефимова и др.), но данные работы в основном касаются исторических центров городов.

Проблемами озеленения территорий различного уровня и комплексного благоустройства находят своё отражение в научных трудах современных исследователей, таких как В.С.Теодоронского [3], В.В.Кругляка [4], О.Б.Сокольской [5-7], Т.Б.Сродных [8], А.В.Семенютиной [9] и др.

Анализ теоретический и практический опыт формирования и реконструкции открытых пространств в современной ландшафтной архитектуре показало отсутствие фундаментальных трудов, специально посвященных открытым общественным пространствам внутри жилых районов как особому объекту исследования. Несмотря на множество работ в области исследований ландшафтно-архитектурной среды, проблемам её преобразования в сложившейся застройке пока нет должного внимания. Принципы формирования архитектурной среды открытых пространств внутри районов, адаптированные к современным условиям, остаются малоизученной темой.

Открытые пространства рассматривают как сложившуюся среду жизнедеятельности и «естественное» образование городской структуры, потенциально являющееся полуфабрикатом и нуждающееся в дальнейшем развитии. Процесс формирования и реконструкции дворовых территорий начинается уже с появлением жилой застройки под влиянием изменяющихся социально-экономических отношений на разных этапах развития общества в целом. Следует отметить, что жизнь не стоит на месте и с каждым годом появляются все новые и новые технологии, и во двор «врываються новые функции», вызванные потребностями современного человека. Тем не менее, несмотря на меняющуюся жизнь общества, появление новых тенденций, вечные жизненные функции остаются неизменными.

В первую очередь, благоустройство и озеленение дворовых территории является деятельностью по созданию, комфорта, безопасности, эстетичности и доступности, для удобного пользования населения. Но существуют некие трудности при организации комфортной дворовой среды, что связано, прежде всего, с дефицитом площадей на дворовых территориях, который не дает в полной мере разместить все необходимые элементы и сделать двор более функциональным, соответствующим всем требованиям комплексного благоустройства.

Автором установлены ряд негативных особенностей формирования открытых общественных пространств для Саратова:

1. Наличие стеснённой застройки в центральной части города, которая не позволяет расширить территорию для потребности населения.
2. Большое количество индивидуальных транспортных средств, не вмещающиеся в масштабы дворового пространства, т.е. не решены зоны парковки.
3. Практически отсутствие озеленения, особенно в новостройках.
4. Не комплексное строительство, без учёта благоустроенных дворовых территорий.
5. Разрывы в некогда сформированных ранее системах озеленения города.
6. Однотипные МАФ и некорректное использование их в формировании комфортной городской среды.
7. Проблема в применении индивидуальных проектных решений в ландшафтно-планировочном и эстетическом плане.
8. Дефицит рекреационных зон во дворах, связанные с тихим отдыхом.
9. Недостаток детских и спортивных площадок.

Таким образом, важно учесть все эти факторы для дальнейшего преобразовательного процесса, грамотного и гармоничного решения дворового пространства с эффективностью заложенных в него функций, а также актуальностью их для конкретного места.

#### **Список источников**

1. Беляева, Е.Л. Архитектурно-пространственная среда города как объект зрительного восприятия/ Е.Л.Беляева. –М.: Стройиздат, 1977. – 127 с.
2. Пономарев, Е. С. Принципы реконструкции открытых пространств внутри сложившихся жилых районов: (на примере Набережных Челны): автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. архитектуры: специальность 18.00.04 – Градостроительство, планировка сел. насел. пунктов/ Пономарев Евгений Сергеевич; Моск. архитектур. ин-т (гос. акад.). 2008. – 22 с.
3. Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования: Учебное пособие / Теодоронский В.С., Боговая И.О., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
4. Кругляк В. В. Современные тенденции развития ландшафтной архитектуры [Текст] : учеб. пособие : для студентов специальности 250203 –Садово-парковое и ландшафт. стр-во / В. В. Кругляк, Е. Н. Перельгина, А. С. Дарковская; ВГЛТА. – Воронеж, 2009. - 276 с.
5. Сокольская, О.Б. Ландшафтное проектирование: учебное пособие/ О.Б.Сокольская, М.Ю.Корниенко. – Саратов: СГАУ им.Н.и.Вавилова, 2014. – 206 с.
6. Сокольская, О.Б. Основные проблемы типового благоустройства микрорайонов и их решение/Токарева В.М., Сокольская О.Б.//Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2018: Материалы международной научно-технической конференции/ Под научной редакцией О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. –2018. – С. 178-182.
7. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для студентов и бакалавров высш.учеб.заведений/ О.Б.Сокольская. –3-е, дополненное, переработанное издание. – С.-Петербург: Издательство «Лань», 2018. –552 с
8. Сродных, Т.Б. История методологии науки в области ландшафтной архитектуры [Электронный ресурс]: учебное пособие: электронное издание / Т. Б. Сродных, С. В. Вишнякова; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный

лесотехнический университет». – Екатеринбург: Уральский гос. лесотехнический ун-т, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): ил.; 12 см.; ISBN 978-5-94984-573-8

9. Семенютина А.В. Основные принципы озеленения малых городов Волгоградской области / А.В. Семенютина, Н.Г. Ноянова // Агролесомелиорация в 21 веке: состояние, проблемы, перспективы. Фундаментальные и прикладные исследования: Материалы международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых; ВНИАЛМИ, 26-28 октября 2015 г. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2015. – С. 255-259

***Kozlova A.D.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

### **FEATURES FORMATION OF OPEN PUBLIC SPACES IN RESIDENTIAL DEVELOPMENT**

*The article deals with the problem of forming a yard space. Information about specialists dealing with yard spaces is given. The main problems in the improvement of courtyards in Saratov were identified in order to start the process of their transformation in the future.*

Keywords: courtyard, landscaping, intra-district territory, functional zone, landscaping, space, landscape architecture.



**Вергунова А.А., Коростелина Е.А., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕРРИТОРИИ РЯДОМ С ДОМОМ КУЛЬТУРЫ В СЕЛЕ ВОСКРЕСЕНСКОЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье анализируются особенности территории рядом с домом Культуры в селе Воскресенское Саратовской области. Выделены основные функциональные зоны, предложены приёмы реконструкции. Обозначены главные элементы, выделяющие характерные черты данного общественного пространства.*

Ключевые слова: реконструкция, территория, комфортная среда, озеленение, общественное пространство, функциональное зонирование.

В рамках программы по формированию комфортной городской среды и развитию сельских территорий в России происходит активное преобразование небольших населенных пунктов. Саратовская область планомерно идёт в этом направлении.

*Цель данного исследования* было в разработке модели благоустройства и озеленения многофункциональной территории рядом с Районным Домом Культуры (РДК) в с.Воскресенское Саратовской области, которая бы отвечала современным тенденциям и служила неким функциональным пространством, имеющее яркий облик, привлекательный для молодежи к культурной жизни районного центра. Объект расположен на ул.Шеина, между улицей 40 лет Октября и Культурным пер.

«Село расположено в живописной местности у правого берега Волги и на юге природного заповедника Змеевы горы, в восточной части района, в 72 километрах от Саратова. К западу проходит региональная трасса Р228, от которой Воскресенское проложены 32 километра асфальтированной дороги. Рейсовыми автобусами село связано с Вольском, Балаковом, Сенным, Саратовом, Синодским, Елшанкой» [<http://saratovregion.ucoz.ru/region/voskresenskiy/voskresenskoe.htm>].

Рядом с РДК установлены: мемориал павшим в Великую Отечественную войну землякам и скульптура воину-победителю. 2 августа 2003 года в день ВДВ был также установлен броневик в память о военнослужащих, погибших при исполнении воинского долга.

*Задачи проекта:* разбить территорию на функциональные зоны; разработать схему перемещения по территории комплекса, пути подъездов, размещение парковки; предусмотреть обустройство территории объектами малой архитектуры (уличные фонари, урны, скамейки, спортивное оборудование, детские комплексы), предусмотреть озеленение.

Благоустраиваемая территория имеет равнинный рельеф. Здание РДК является доминантой в ландшафте. Нами разбита территория на функциональные зоны. Сформированы следующие зоны: Мемориальная зона, зона культурно-массовых мероприятий, молодёжная зона, детская игровая зона. Предусмотрена автомобильная стоянка.

*Мемориальная зона* достаточно обширна. В ней размещены мемориалы участникам землякам ВОВ, пограничникам, установлен броневик в память о военнослужащих, погибших при исполнении воинского долга, афганцам, а также участок со скульптурой воину-победителю. Нами предложена реконструкция мемориала в виде опущенных знамён с цветочным оформлением. Рекомендован наклонный партер с тематикой Победы в ВОВ из цветочных культур и инертного материала.

*Зона культурно-массовых мероприятий*, делит мемориальную зону на две части и соединяет главный вход на объект реконструкции с основным входом в РДК. По оси предложен фонтан с каскадным цветником. Здесь организована совмещенная сцена, которая может служить концертной и танцевальной площадкой.

*Молодёжная зона* имеет как два воркаута (со спортивным оборудованием, тренажёрами), так и площадку для времени препровождения подростков. В этой зоне размещены Wi-Fi и установки для зарядки гаджетов, элементы для паркура, и кубы для тихого отдыха и музицирования.

*Детская игровая зона* состоит из спортивно-игрового комплекса на площадке, оконтуренной стриженной живой изгородью и биогруппами. Пластическая форма здания подчеркивают арочными конструкциями. Они несут на себе несколько функций: несущие конструкции для уличного освещения, конструкции для вьющихся растений, места для отдыха – скамьи. Арки выделяют главные аллеи и образуют входную группу в РДК. Из дерева выполнены детские игровые комплексы, скамьи, столы. Территория по периметру ограждена забором для безопасности времяпровождения на территории детей и взрослых.

Нами рекомендован следующий ассортимент зеленых насаждений: для мемориальной зоны – использование различных видов хвойных деревьев и кустарников, а также плакучие формы видов *Salix L.* Кустарниковые ивы (извитая, пурпурная, каспийская) – для живых изгородей. Живописны кусты, просто высаженные в ряд или несколькими куртинами вдоль дорожек. А карликовые ивы очень интересно будут выглядеть рядом с фонтаном. Весьма привлекательным станет смотреться здесь следующий ассортимент *Salix L.*: ива белая, ветла (*Salix abla L.*), ива козья, бредина (*Salix caprea L.*), ива ломкая, ракита (*Salix fragilis L.*), ива Матсудана (*Salix matsudana Koidz.*), ива плакучая (*Salix pendula*). Плакучие формы подчеркнут мемориально-трагический образ погибших героев ВОВ, а строгие и величественные хвойные деревья, и кустарники придадут территории торжественность и величественность.

Таким образом, обустройство и озеленение территории рядом с РДК придаст комфорта, эстетико-экологического равновесия.

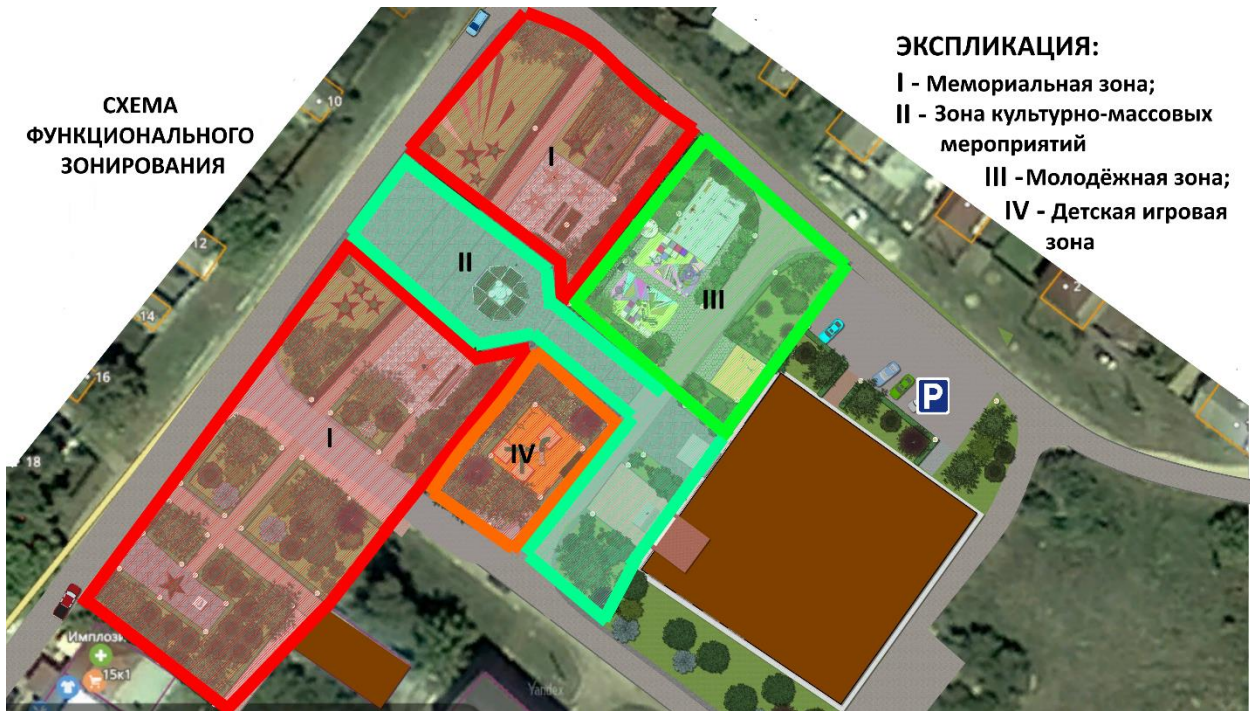


Рисунок 1 – Схема функционального зонирования

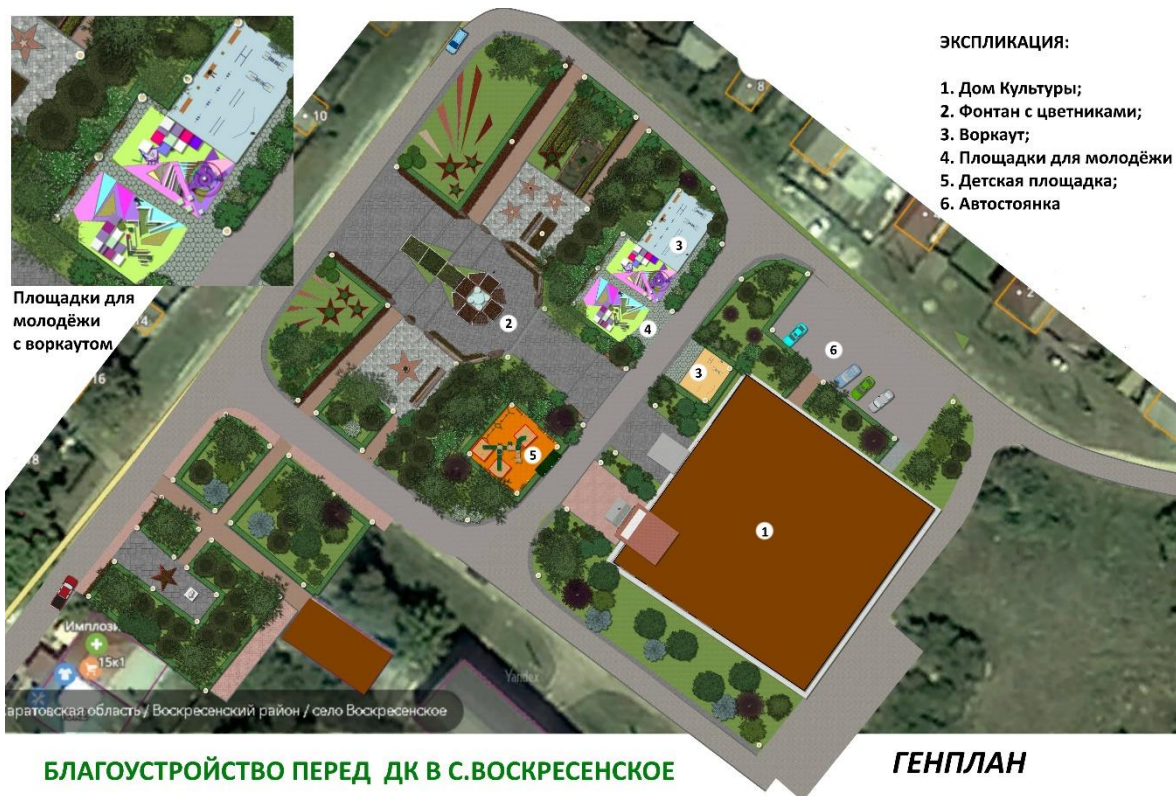






Рисунок 2 – Видовые точки





**ЭКСПЛИКАЦИЯ:**

1. Дом Культуры;
2. Фонтан с цветниками;
3. Воркаут;
4. Площадки для молодёжи
5. Детская площадка;
6. Автостоянка

**БЛАГОУСТРОЙСТВО ПЕРЕД ДК В С.ВОСКРЕСЕНСКОЕ**

**ГЕНПЛАН**

Рисунок 3 – Генплан

***Varganova A. A., Korosteleva E. A., Sokolskaya O. B.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

**LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL RECONSTRUCTION OF THE TERRITORY NEAR THE HOUSE OF CULTURE IN THE VILLAGE OF VOSKRESENSKOYE SARATOV REGION**

*The article analyzes the features of the territory near the house of Culture in the village of Voskresenskoye in the Saratov region. The main functional zones are highlighted and reconstruction techniques are proposed. The main elements that highlight the characteristic features of this public space are indicated.*

**Keywords:** reconstruction, territory, comfortable environment, landscaping, public space, functional zoning.

**Кругляк В.В.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

## **ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА И АДАПТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

*Приведены данные по уникальным объектам ландшафтной архитектуры Центрального Черноземья. Рассмотрены мероприятия по созданию, содержанию и охране объектов адаптивных систем озеленения. Обоснованы цветовые характеристики цветов для адаптивных систем озеленения.*

Ключевые слова: Воронеж, адаптивные системы озеленения, ландшафтная архитектура, кампус.

Биоразнообразие города Воронежа определено многими факторами. [1] Однолетние цветочно-декоративные растения в Центральном Черноземье играют инновационную роль на объектах ландшафтной архитектуры. [2] Ландшафтно-экологическая устойчивость парковых комплексов г. Воронежа основана на большом ассортименте растений. [3] Ботанические сады и дендропарки Центрального Черноземья являются важнейшим хранилищем интродуцентов мира. [4]

Определение ассортимента древесных пород и кустарников на уникальных объектах ландшафтной архитектуры проводились с использованием европейской методики Harz [10]. Инновационный состав быстрорастущих декоративных древесных пород составлен с использованием данных Mottl [8]. Анализ архитектурно-планировочной композиции объектов ландшафтной архитектуры определен по методике Nitschke [9]. Структура и проектирование ландшафтных групп проведена по методике Michio [7].

Уникальная территория кампуса Воронежского ГАУ включает три объекта ООПТ (ботанический сад имени профессора Б.А. Келлера, Северный парк, дендрологический парк). Территория кампуса имеет благоустроенный вид а ежегодное озеленение включает элементы европейского и мирового паркостроения. [5] Цветовые характеристики цветов для адаптивных систем озеленения Центрального Черноземья приведены в таблице 1.

Таблица 1

Цветовые характеристики цветов по атласу ВНИИМ № 050

№ п/п	Вид растения	№ цвета по атласу	Яркость по атласу, %	Насыщенность	Название цветового тона по атласу
1	Агератум мексиканский голубой	К.13.4, 14/4	26,3	5,0	Диоксазиновый фиолетовый
2	Аллисум морской	К.15.0, 4/6	7,4	10,0	Кобальт фиолетовый

3	Астра китайская розово-лиловая	К.1.0, 10/2	20,1	32,0	Розовый хинокридоновый
4	Гвоздика китайская малиново-красная	К.2.0, 2/2	12,2	79,0	Кадмий пурпурный
5	Петуния гибридная	К.15.0, 18/2	66,0	17,0	Кобальт фиолетовый
6	Рудбекия Хирта	К.4.7, 4/2	59,0	91,0	Кадмий желтый средний
7	Сальвия красная	К.3.0, 2/4	14,4	73,0	Кадмий красный
8	Тагетис прямостоячий оранжевый	К.4.3, 2/2	36,5	91,0	Золотисто-желтый прочный
9	Флокс шиловидный звездчатый	К.13.4, 16/2	46,1	5,0	Фиолетовый диоксазиновый
10	Эшшольция оранжевая	К.4.0, 2/2	34,4	88,0	Кадмий оранжевый

Мероприятия по созданию, содержанию и охране объектов адаптивных систем озеленения (АСО) в Центральном Черноземье проводится в следующей последовательности:

1. Общие положения;
2. Порядок организации создания объекта АСО;
3. Организация производства работ на объекте АСО;
4. Прием объекта АСО в эксплуатацию;
5. Правила содержания объекта АСО;
6. Инвентаризация объекта АСО;
7. Охрана объекта АСО.

Мероприятия по созданию, содержанию и охране объектов АСО в Центральном Черноземье ведутся специализированными организациями различной формы собственности на основании договоров в соответствии с законодательством РФ и субъекта федерации. [6]

На основании проведенных исследований и полученных результатов можно сделаны следующие выводы:

1. Колористическое оформление объектов ландшафтной архитектуры Центрального Черноземья с использованием декоративных растений открытого грунта должно вестись на основании инновационного, адаптированного ассортимента растений с учетом гармонизации цветовых сочетаний, пропорции и ежегодных мировых тенденций ландшафтного дизайна.

2. Современные инновационные объекты ландшафтной архитектуры в Центральном Черноземье используют более 550 видов из 38 семейств растений.

3. Реализация сложной адаптивной системы озеленения зависит от изменения параметров объектов озеленения и внешних воздействий условий (экологических, ландшафтных, географических, градостроительных), действие которых осуществляется за счет комплекса биологических, агротехнических, лесохозяйственных, мелиоративных мероприятий.

### Список источников

1. Биоразнообразие города Воронежа/Под ред. проф. О.П. Негрובה. - Воронеж: Воронежский государственный университет, 2004. - 98 с.
2. Карташова Л.М. Однолетние цветочно-декоративные растения в Центральном Черноземье: Монография/Л.М. Карташова, Е.А. Николаев, В.В. Кругляк. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1999. - 88 с.
3. Кругляк В.В. Ландшафтно-экологическая устойчивость парковых насаждений г. Воронежа /В.В. Кругляк// Геоэкологические проблемы устойчивого развития городской среды. – Воронеж: Изд-во Квадрат. – 1996. – С. 228-229.
4. Кругляк В.В. Ботанические сады и дендропарки ЦЧЭР России/В.В. Кругляк//Научно-практический журнал "Вестник ИрГСХА", 2011, выпуск 44, июль, с. 99-106.
5. Кругляк В.В. Зональные особенности паркостроения. Часть 1. Санаторий им. Ф.Э. Дзержинского: Учебное пособие/В.В. Кругляк, Е.И. Гурьева. - Воронеж: ВГЛТА, 2004. - 64 с.
6. Кругляк В.В. Самые знаменитые объекты ландшафтного, дендрологического и садово-паркового строительства Центрально-Черноземных областей России/В.В. Кругляк//Лесной вестник. Научно-информационный журнал. – 2010. - № 1. – С. 31-36.
7. Michio F. Japanese residences and gardens. A tradition of integration. – Tokyo-New York: Kodansha international, 1995. – 64 p. ill.
8. Mottl J. Fast-growing woody plants and their application in verdure. Folia dendrologica, 14, 1987 Veda Vydavatelstvo Slovenskej academie vieg, Bratislava, 1987, P. 147-158.
9. Nitschke G. Japanese Gardens. Taschen. Tokyo, 2007. – 240 p. ill.
10. Harz K. Unsere lanbbaume und Strancher im sommer. Leipzig: - A. Ziemsen verlag. Wittenberg litherstagt, 1974. – 336 p.

### **KRUGLYAK V.V.**

FGBOU VO "Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great", Voronezh, Russia

### **LANDSCAPE ARCHITECTURE AND ADAPTIVE GREENING SYSTEMS FOR SETTLEMENTS IN THE CENTRAL BLACK EARTH REGION**

Data on unique objects of landscape architecture of the Central Chernozem region are given. Measures for the creation, maintenance and protection of adaptive landscaping systems are considered. The color characteristics of flowers for adaptive landscaping systems are justified.

Keywords: Voronezh, adaptive landscaping systems, landscape architecture, campus.



**Коркина А.М., Иванов Н.Г., Семёнова М.В.**

Кафедра ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры, Институт биологии, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Россия

## **РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ТРЦ «КРИСТАЛЛ» В Г. ТЮМЕНИ В РОССИИ**

*В проекте по ревитализации территории ТРЦ «Кристалл» в г. Тюмени были показаны аспекты современного проектирования с учетом теории «Дворцы для людей». Предложение проектные решения направлены на создание благоприятных микроклиматических условий для отдыха, увеличение числа пронизываемых поверхностей. А большее количество растений усиливает экологический эффект и включает территорию в схему зеленого каркаса города.*

Ключевые слова: дворцы для людей, третье место, зеленый каркас, город, ревитализация.

### *Введение*

Большинство городов имеют схожие черты: неформальные общественные места для встреч, которые способствуют развитию и процветанию городов. Такие пространства становятся частью городской инфраструктуры и частью повседневной жизни горожан. Американский социолог Рей Ольденбург в 1982 году написал, что для городов крайне важны третьи места – городские пространства для учебы, работы и деловых встреч [1]. Профессор социологии Эрик Клиненберг и урбанист Александр Гарвин в своих книгах, описывая социальную инфраструктуру третьих мест, используют термин Эндрю Карнеги – дворцы для людей. По их мнению, такие дворцы для людей как библиотеки, стадионы, музеи, городские залы и другие общественные здания больше, чем просто новомодные городские декорации. Они становятся агентами экономического развития, привлекая огромное количество людей тратить деньги [1, 2].

В настоящее время, проекты комплексного развития среды можно описать по принципу «Business to Business», когда при совместной работе двух агентов предпринимательства и городской администрации, строительство социальной инфраструктуры положительно влияет на развитие городской среды, а улучшенное окружение привлекает большее количество посетителей в следствие чего, процветает бизнес.

Положительное влияние объектов ландшафтной архитектуры на экономическое процветание районов города было неоднократно доказано и даже послужило толчком для смены парадигмы в очередности строительства, когда девелоперы в первую очередь развивают рекреационные объекты зеленого строительства и лишь во вторую – застраивают или заселяют объекты недвижимости [3,4,5].

В виду сложившейся в российских городах ситуации, когда объекты городской рекреации оформляются после строительства социальной инфраструктуры, мы получаем не жилые комплексы, а локально

сегрегированные территории с монофункцией и прикрепленными к ним местами для хранения автомобилей, как единственно необходимым условием существования.

Примеры такого подхода планирования можно наблюдать повсеместно на многих социальных и коммерческих объектах, построенных в разные года в г. Тюмени. К ним можно отнести железнодорожный вокзал по адресу ул. Привокзальная, д. 22 (1974), легкоатлетический манеж по адресу ул. Луначарского, д. 12 (2014), ТРЦ Гудвин по адресу ул. Максима Горького, д. 70 (2005), ТРЦ Тюмень Сити Молл по адресу ул. Тимофея Чаркова, д. 60 (2016) и другие.

На примере разработанного в 2019 году проекта ревитализации территории торгово-развлекательного центра «Кристалл» в г. Тюмени, открытого в 2013 г., были показаны возможности современного подхода создания территории, удовлетворяющей нужды и потребности всех бенефициариев, в том числе городской администрации, бизнеса и жителей города.

Целью проекта стало создание комплексного рекреационного пространства у торгово-развлекательного центра «Кристалл» в городе Тюмени.

В число поставленных задач входило: проведение предпроектного анализа, выявление плюсов и недостатков территории, усиление функционального разнообразия зон на территории ТРЦ, увеличение площади проницаемых поверхностей, организация безопасного пешеходного движения.

#### Описание ситуации.

На территории располагается 2-х этажный торгово-развлекательный центр «Кристалл» площадью 75 000 м<sup>2</sup>. Перед зданием с южной стороны располагается парковка на 2800 машиномест и остановочный комплекс «Дмитрия Менделеева». Через парковку проходят три связи – тротуары для транзитного движения пешеходов. По периметру территории устроены зеленые полосы. Видовой состав растений представлен липой мелколистной (*Tilia cordata* Mill.), сосной обыкновенной (*Pinus Sylvestris* L.), кизильником блестящим (*Cotoniaster lucidus* Schltl.). Большая часть территории хорошо освещена на протяжении всего светового дня, так как объемно-пространственная планировка представлена главным образом открытыми пространствами (Табл. 1).

Таблица 1. Баланс территории ТРЦ «Кристалл» (до и после)

№ п/п	Объекты	До		После	
		м.кв.	%	м.кв.	%
1	ТРЦ Кристалл	75000	40,54	75000	40,54
2	Дорожки и площадки:				
	-дорожки с брусчатым покрытием	6565	3,55	12373	6,69
	- дорожки с асфальтированным покрытием	6212	3,36	5377	2,91
	-площадки с асфальтированным покрытием	20000	10,81	1230	0,66
3	Автомобильная парковка	45568	24,63	34938	18,89
	Автомобильная парковка для инвалидов	-	-	1440	0,78

4	Посадки деревьев и кустарников	3788	2,05	4588	2,48
5	Открытые пространства - газон	27867	15,06	14766	7,98
7	Лестницы	-	-	140	0,08
8	Пандусы	-	-	99	0,05
9	Цветники в переносных кадках	-	-	84	0,05
10	Проезды и подъезды	-	-	34965	18,9
	Всего:	185000	100	185000	100

ТРЦ "Кристалл" ежедневно посещают в среднем 25 000 человек, проводя там от 20 минут до 1,5 часа, поэтому необходимо рекреационное пространство и вне здания торгового центра.

#### *Проектные решения.*

Территория ТРЦ представлена 6 функциональными зонами: кратковременного отдыха, пешеходной, автомобильной парковки, торговой, зеленых насаждений, общественного транспорта.

Планировочное решение территории торгово-развлекательного центра «Кристалл» было спроектировано в соответствии с нормами и правилами и учитывает уникальную концепцию проекта.

Для усиления рекреационной функции территории был спроектирован тротуар вдоль здания ТРЦ, объединяющий три входа. На тротуаре устроена зона отдыха со скамьями и садовыми диванами и увеличено количество высоких деревьев и кустарников для формирования благоприятных микроклиматических условий.

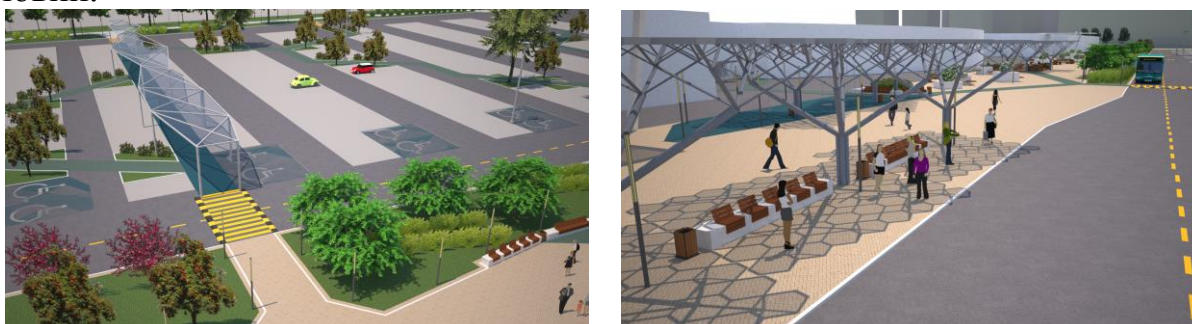


Рисунок 1. Визуализация проектных решений

Для организации движения и повышения безопасности передвижения посетителей по территории автопарковки было предложено изменить схему движения общественного транспорта, перенеся остановочный комплекс к главному входу. Безопасность и комфорт передвижения посетителей обеспечивается сетью пешеходных маршрутов, проходящих в виде дендрограммы по всей территории. В характерных точках дендрограммы были устроены зоны с деревьями и кустарниками. Для повышения комфорта передвижения гостей на территории устроены легкие крытые переходы от всех трех входов в ТРЦ (Рис. 1).



Рисунок 2. Схема предлагаемых проектных решений ТРЦ «Кристалл».

В проекте также были учтены потребности инвалидов и маломобильных групп населения. Устроены пандусы, крытые переходы, и места для временного хранения автомобилей, расположенные не далее 50 метров от входов.

Планировочным решением предложено сократить количество парковочных мест на 30%, при компенсации части дополнительными парковочными местами по периметру территории в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 [СП].

Ассортимент растений для озеленения представлен как местными, так и интродуцированными видами: *Ulmus pumila* L., *Populus alba* L., *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne., *Cotoneaster lucidus* Schldl., *Acer tataricum* L., *Viburnum opulus* L., *Potentilla fruticosa* L.

#### Результаты и обсуждения

Некоторые торгово-досуговые центры находятся в отдаленных, изолированных местах и работают эффективнее, если являются частью существующего города. Многофункциональные центры с плотной жилой застройкой функционируют как центры крупных городов. А регламентированные автостоянки представляют собой мрачный «задник» оживленного центра [2].

В книге «Американский город: что работает, что нет» Александр Гарвин приводит примеры дворцов для людей в качестве стратегии планирования. Среди них, есть проекты, которые имели огромный успех, например, Всемирная колумбийская ярмарка в Чикаго, Национальная аллея в Вашингтоне. Есть и неудачные примеры: Федеральный центр в Чикаго, бейсбольное поле в Буффало. Помимо примеров он также перечисляет основные компоненты успешной планировки таких пространств – расположение, характер и размер привлекаемого рынка, дизайн, финансирование, времяпрепровождение, инвестиции предпринимателей. Он предлагает несколько способов расположения дворцов для людей, они могут свободно располагаться, могут быть сгруппированы вместе или быть полностью обособленными от общей инфраструктуры города [2].

Инфраструктура современного города немыслима без растений. Растения обеспечивают комфортные условия пребывания в городской среде: снижение температуры воздуха на 1-1,5 °С, повышение относительной влажности воздуха на 4-6 %, снижение скорости ветра на 20-40%, снижение интенсивности прямой солнечной радиации на 94-96 %, снижение температуры поверхности на 12-20 % [6].



В.Н. Нефедов, размышляя о задачах проектирования, подчеркивает необходимость разграничения пешеходных и транспортных пространств с обеспечением безопасного передвижения людей, формирования открытого пространства с оптимальным соотношением природных и искусственных компонентов среды и обустройства кратковременного отдыха людей [7].

Проект ревитализации территории торгово-развлекательного центра «Кристалл» изменяет и физическое пространство, и городскую среду, создавая благоприятные микроклиматические условия для отдыха в общественных местах, в том числе ликвидируя тепловой остров. Увеличенное число проницаемых поверхностей и большее количество растений усиливает экологический эффект и включает территорию в схему зеленого каркаса города.

Изучая историю и науку социальных связей, дворцы для людей показывают, что правильные проектные решения и поддержание социальной инфраструктуры могут быть единственной лучшей стратегией для более комфортного и безопасного пространства. Такие дворцы для народа, как библиотеки, стадионы, музеи, суды и другие учреждения могут выступать драйверами развития общественных территорий.

#### Список источников

1. Ольденбург, Р. Третье место: кафе, кофейни, книжные магазины, бары, салоны красоты и другие места тусовок как фундамент сообщества / Рей Ольденбург; пер. с англ. А. Широкановой. – М.: Новое литературное обозрение, 2014. – 456 с.
2. Garvin A. The American City: What Works, What Doesn't. / A. Garvin. - 3 edition. – US: McGraw-Hill Education, 2013. – 640 p.
3. Breunig R., Value of playgrounds relative to green spaces: Matching evidence from property prices in Australia / R. Breunig S. Hasan, K. Whiteoak // Landscape and Urban Planning, 2019, – Volume 190. doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103608.
4. Chao Wu, Spatial effects of accessibility to parks on housing prices in Shenzhen, China / Chao Wu, Xinyue Ye, Qingyun Du, Ping Luo // Habitat International, 2017, – Volume 63, - pp. 45-54. doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.03.010.
5. Hyun-Soo Kim, Understanding the local impact of urban park plans and park typology on housing price: A case study of the Busan metropolitan region, Korea / Hyun-Soo Kim, Go-Eun Lee, Jae-Song Lee, Yeol Choi // Landscape and Urban Planning, 2019, – Volume 184, - pp. 1-11. doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.12.007.
6. Горохов В. А. Городское зеленое строительство: Учеб. пособие для вузов / В.А. Горохов. — М.: Стройиздат, 1991.— 416 с.
7. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн: учебное пособие / В.А. Нефедов. – СПб.: Любавич, 2012. – 320 с.

## REVITALISATION OF THE SHOPPING MALL KRISTALL SITE IN TYUMEN IN RUSSIA

Korkina A.M., Ivanov N.G., Semenova M.V.

Department of botany, biotechnology and landscape architecture, Institute of biology, Tyumen State University, Tyumen, Russia

The new design aspects of palaces for people on the example of the shopping mall “Kristal” have revealed in the paper. The design proposals enhance the microclimatic conditions and increase the area of permeable surfaces on the site. The new proposed tree plant plan will enhance the environment and will allow integrating this site into the existing green grid of the city.

Keywords: palaces for people, third place, green grid, urban, revitalization

**Куликова А.И.**

Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
г. Мытищи, ул.1-я Институтская, д. 1а Россия, аспирант 1 года,  
*gera.nika2012@gmail.com*

## **ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ УСАДЬБЫ В СЕЛЕ ВВЕДЕНСКОЕ ЧУХЛОМСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Данная статья посвящена истории развития усадьбы в с. Введенское. Изучены основные периоды формирования усадебного комплекса и история владения усадебного комплекса различными хозяевами, также рассматриваются вопросы планировки парка и особенности элементов (на примере пруда).*

Ключевые слова: Генеральский парк, масонские знаки, водоем, село Введенское, река Мелша.

*This article is devoted to the history of the development of the estate in the village of Vedenskoe. The main periods of formation of the manor complex and the history of ownership of the manor complex by various owners have been studied, and issues of park layout and features of elements are considered (on the example of a pond).*

*Keywords: General Park, Masonic signs, water body, village Vedenskoe, Melsha River*

**Введение.** Усадьбы и усадебные парки дореволюционной России, находящиеся в провинциальной глубинке, составляют многочисленную и наименее изученную группу памятников. Между тем, провинциальные усадьбы отражают в себе явления, развитие садово-паркового строительства характерные для российского культурного прогресса в целом.

На протяжении столетий русская усадьба - боярская, княжеская, крестьянская, дворянская, купеческая - была основной формой пространственной организации частной жизни. Наряду с городом и деревней усадьба относилась к базовым типам поселений в России. Дворянские усадьбы стали возникать в XV в. в связи с раздачей земли военным людям — дворянам. В середине XVIII в. благоприятное изменение государственной политики в отношении дворянства привело к росту числа усадеб и формированию их как типа поселения. В обиход вошло понятие «сельская дворянская усадьба». Наиболее активно усадебная сеть развивалась между 1762 г. (указ о вольности дворянства) и 1861 г. (отмена крепостного права).

В столичной губернии сельские дворянские усадьбы появились почти сразу после основания Санкт-Петербурга. Массовое же их строительство началось с воцарением Елизаветы Петровны, когда дворяне выделились в привилегированное сословие, а Санкт-Петербург вновь стал государственным и общественным центром. В 1760-х - 1830-х гг. не только в императорских и

великокняжеских, но и в дворянских поместьях вокруг Санкт-Петербурга и Москвы и Костромы сформировались стилистика и структура классической русской усадьбы, определились приёмы организации её садов и парков [1].

Костромская область является подлинной сокровищницей культурных и исторических достопримечательностей России. Здесь находится более 2700 памятников культуры и архитектуры.

Чухломской район расположен в северо-западной части Костромской области, сам город Чухлома относится к группе малых городов Костромской области. Село Введенское располагается в 243 км от областного центра города Кострома и в 23 км от районного центра г.Чухломы [2] (рис. 1).



Рис. 1. Карта Костромской области

Работа посвящена Генеральскому парку, который был составной частью усадебного комплекса, расположенного в центре села Введенское (рис. 2). Известность селу Введенское приносит уникальный парк, по признанию специалистов, самый крупный и наиболее сохранившийся усадебный парк в области. Памятник садово-паркового искусства XVIII-XIX вв. Более трехсот лет существует парк в селе Введенское, семь или восемь поколений ходили по его тенистым аллеям, вдыхали аромат цветущих акаций и любовались могучими красавицами – липами...

В 1997 году научно-производственный центр по сохранению, использованию и реставрации историко-культурного наследия усадьбу Введенское и парк второй половины XVIII века внес в список памятников архитектуры. Определив его, как один из старейших и наиболее значительных памятников садово-паркового искусства, парка с оригинальной планировкой регулярного стиля, который имеет геометрически правильную планировку аллей, цветников, прудов и т.д. [3].



Рис. 2 Схема расположения усадебного комплекса в с. Введенское

**История создания парка в селе Введенское. XVIII век.** Создать у себя в имении такой парк задумал и осуществил идею генерал-майор, кавалер Степан Васильевич Перфильев (1734-1793 г.), богатейший помещик здешнего края.

Он имел в Введенском два деревянных одноэтажных дома, каждый по 20 комнат, рядом 10 людских изб, три скотных двора. В доме находилась масса красивой мебели, серебряной и фарфоровой посуды, 18 икон в серебряных ризах, 27 портретов и 25 картин (рис.3).

Из другого добра в его имении было 40 лошадей, 48 коров, 16 коз, 26 овец, 13 свиней, 13 индеек, 18 гусей, 18 уток и 48 кур. Крепостных крестьян — 375 душ мужского пола и 363 — женского. Такие подробные сведения о богатстве генерал-майора можно найти в описи № 121 дела об опеке 1793 года, ибо Степан Васильевич оставил жене Прасковье Ивановне огромные долги [4].





Рис.3. Сохранившийся парковый дом села Введенское (фото 1930 г. из коллекции М.Шейко)

В саду стоял еще один дом о пяти комнатах, рядом – две оранжереи, парники и мельница на реке Мелше. Перфильев постоянно вращался в высшем свете Санкт-Петербурга, был одним из воспитателей великого князя Павла, будущего императора Павла I, затем губернатором города Петербурга, а также большим другом князя Александра Ивановича Мещерского. Князь слыл в северной столице большим хлебосолом и жил весьма роскошно. Естественно, Степан Васильевич, не желая уступать князю, устраивал у себя богатые приемы, балы, а в Чухломском имении, на удивление и зависть соседних помещиков заложил роскошный парк площадью 10 гектаров (рис. 4).

На рисунке 4 показан план-схема не только усадебного комплекса, но и регулярной части парка. Можно увидеть, что в западной части располагались строения, в центральной – липовые боскеты, а на востоке - трелучье из парковых дорожек, их которых центральная композиционная ось разделяла парковые насаждения на 2 части. В южной части располагался геометрический пруд.

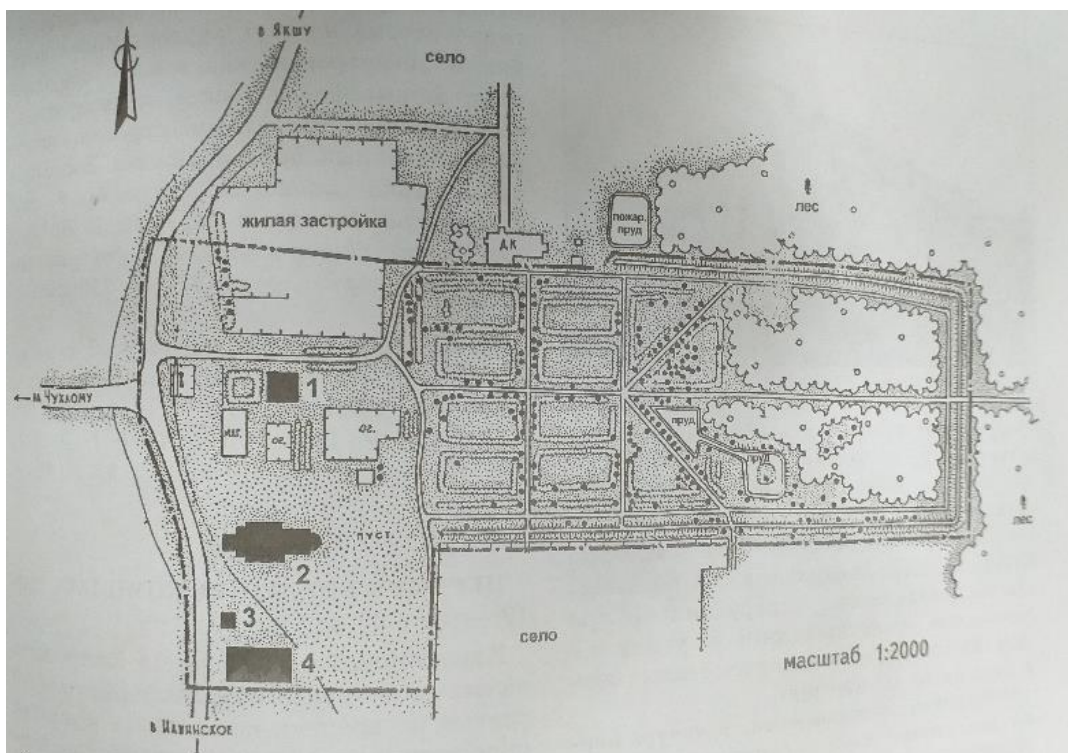


Рис.4. План-схема усадебного кмплекса в с. Веденское: 1 – жилая застройка, 2 – церковь Введения Божьей Матери, 3 – сторожка, 4 - богодельня

**Пруд** сохранился в парке со времен хозяина С.В.Перфильева, но сегодня он практически зарос и в нем отсутствует водное зеркало. Водоемов столь необычной конфигурации на территории близлежащих других барских усадеб не найти. Он состоит из 2-частей: треугольной формы, которая соединена узким и длинным каналом с прудом-прямоугольником, в центре которого расположен остров с прямоугольной формы. Общая форма пруда напоминает мастерок, который относится наравне с циркулем, наугольником, и ключом к наиболее распространенным тайным знакам масонов [5].

Значит, генерал – майор С.В.Перфильев не избежал модного увлечения масонством.

Острие масонского знака показывает на северо–запад, а ручка сложной конфигурации – на юго–восток, тогда как центральные и боковые аллеи были распланированы строго по сторонам света. Скорее всего (как это было принято), тайный знак указывает на столицу государства – Петербург, с которым у Степана Васильевича Перфильева были связаны самые дорогие воспоминания.

По рассказам старожилов, открывали парк для народа два раза в год на престольные праздники. Троицу и Спасов день. Все остальное время парк был закрыт. В усадьбе имелись две площадки для гуляний: одна – перед барским домом, другая – в центре парка.

Назначался специальный человек, житель деревни Петровское, который смотрел за лесом и парком. На площадках между аллеями были разбиты прекрасные цветники, а в прудах плавали белые лебеди.

Существует легенда о любви барской дочери и крестьянского парня. Узнав об их любви, барин запретил дочери встречаться с любимым. Придя в

отчаяние, девушка бросилась в пруд и утонула. А когда наступало полнолуние, она появлялась в белом платье на балконе барского дома и звала своего возлюбленного. С тех пор островок в центре прямоугольного пруда стал называться островком любви [6].

**XIX век.** После смерти С.В.Перфильева господский дом с парком в течение XIX века неоднократно менял владельцев, среди которых числились А.А.Вяземский, К.И.Зейферт, Е.Казначеева. Господа Казначеевы владели имением до отмены крепостного права и несколько позднее. Последними же хозяевами парка и господского дома были лесопромышленники братья Свешниковы, имевшие лесопильный завод в деревне Макарово.

Вдова генерала Парасковья Ивановна после смерти супруга перебралась из Петербурга в свое имение: усадьбу Андреевское, что стояла в приходе Николо-Дорковского храма. Там она и умерла 4 ноября 1810 года и похоронена в Дорке при церкви.

После ее смерти в имении жил губернский секретарь Глаголев с семьей, возможно, дальний родственник, а когда в 1814 году и он умер, имение в Андреевском также взяли в дворянскую опеку и взыскали за долги. В описи имения обращает внимание тот факт, что в оранжерее росли два абрикосовых и одно персиковое дерево. Это в условиях Костромской губернии!

Водяную мельницу о двух поставах отдали в аренду крестьянину Севостьянову. И еще в опись внесены 300 новых бревен, видимо, припасенных для ремонта дома.

Затем господский дом с парком в селе Введенском купил генерал-майор Александр Дмитриевич Семичев, за немалые заслуги перед Отечеством похороненный в 1813 году на кладбище Авраамиево-Городецкого монастыря. Следующим владельцем усадьбы стал его сын, титулярный советник Павел Александрович, затем по аллеям парка недолго гулял князь Александр Александрович Вяземский, вскоре продавший усадьбу генерал-майору Карлу Ивановичу Зейферту, жена которого отдала имение в приданое своей дочери Екатерине, в замужестве Казначеевой. Господа Казначеевы владели селом до отмены крепостного права и несколько позднее.

Последними же хозяевами парка и господского дома были лесопромышленники братья Свешниковы, владельцы лесопильного завода в деревне Макарово. [7].

**Заключение.** Историко-архивная экспертиза по усадебному комплексу в селе Введенское пока еще не закончена. На рисунке 4 представлена план-схема усадебного комплекса и регулярной части парка площадью 3,3 га, хотя известно, что общая площадь парка была 10 га.

### Список источников

1. Белоруков, Д.Ф. Деревни села и города Костромского края Текст. / Д.Ф. Белоруков. — Кострома, 2000. — 535 с. : ил.
2. Памятники архитектуры Костромской области, Чухломского района/ К-т по охране и пользованию ист.-культ. наследия адм. Костромской обл. Кострома,20001.
3. Памятники архитектуры Костромской области, выпуск №6. Чухлома и Чухломской район 2004. 247 с. Костромской обл. Кострома,20004.
4. Списки населенных мест Российской империи. – СПб., 1861-1885. [Вып.18]: Костромская губерния: ... по сведениям 1870-72 годов. - 1877.
5. Леонова В.А. Идеи масонства в русских усадьбах на примере усадьбы Паниных – Мещерских Смоленской области. «Вестник. «Зодчий. 21 век» - инф. анализ. Журн, № 4(65), С-П., 2017, с.32-33
6. Дипломный проект Волкова Н.А., Леонова В.А. приложение «Инвентаризационные ведомости», МГУЛ, 2012, 93 - 99 с.
7. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древоводство: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Москва: издательский центр «Академия», 2004 г., 352 с.
8. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России, Москва. "ГЕОС", 2009 - 494 с.
9. Шевченко Э.А. О проблемах сохранения исторических поселений и не только... ЗАО «Изд-во «Зодчий», С-П, 2018, 367 с.



**Леонов Л. А.**

Главный инженер, Управление по содержанию и развитию рекреационного ландшафта территории ФГБУ «Международный детский центр «Артек», 298645, Республика Крым г.Ялта, пгт. Гурзуф, Ленинградская ул, д.82,  
[Leonov.L.A@mail.ru](mailto:Leonov.L.A@mail.ru)

## **ПРОБЛЕМАТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКОВ - ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ МДЦ «АРТЕК»**

*В статье дается краткая историческая справка развития урочища Артек, усадебных парков на его территории и, в дальнейшем, одноименного детского лагеря. Раскрываются некоторые проблемы, встречающиеся во всех парках-памятниках Южного берега Крыма и Международного детского центра «Артек». Рассматриваются причины зарастания парков, а также вред от отсутствия исправной ливневой канализации на их территории. Приводятся юридические особенности парков-памятников Крыма, которые вызывают сложности в работе по уходу и реконструкции парков.*

**Ключевые слова:** подножье горы Аю-Даг, Артек, Суук-Су, парки-памятники, особо охраняемые природные территории (ООПТ), объекты культурного наследия (ОКН).

**Историческая справка.** Район западного подножья горы Аю-Даг был довольно интенсивно заселен в античные и средние века. После присоединения Крыма к России в 1873 году местность Артек представляла собой почти безлюдный уголок.

После включения Крыма в 1783 году в состав Российской империи Екатерина II делала все возможное для того, чтобы вдохнуть жизнь в этот благословенный край. Высшим российским сановникам и иностранцам, находившимся на российской службе, императрица раздавала земельные участки в Крыму. На этих землях закладывались парки, сады и виноградники, прокладывались новые дороги, строились новые города, села и поселки [1].

Одним из первых, кто, приобрел земли в Крыму, был родственник графа Г.А. Потемкина-Таврического, который в 1785 направил своего садовника англичанина Вильям Гульда на Южный берег Крыма, и тот был потрясен красотой и природой Гурзуфа [2]. Поэтому Гурзуф – как одно из самых красивых мест ЮБК начал активно расти и развиваться как перспективный курорт. Первое крымское имение в Гурзуфе появляется в 1824 году у подножия Аю-Дага, купленное графом Густавом Олиазаром, а затем в дальнейшем в 1832 году проданное Г.А. Потемкину (80 десятин). Именно с этого имения началась история имения Артек [3].

В 1872 году, после смерти Потемкиных, владельцем имения стал внучатый племянник Т.Б. Потемкиной А.Б. Голицын (в права наследства вступил в 1873 году). А в 1875 году А.И. Первушин, московский коммерции советник, купил имение Артек у опекунов А.Б. Голицына. В 1878 году после смерти А.И. Первушина оно перешло его сыновьям [4].

В путеводителе Г. Москвича уже дается более подробная информация об имении: «Имение Артек принадлежало некогда Олизару, а затем кн. Потемкиной... Ныне Артек принадлежит г. Первушину, который привел его в порядок после царившего здесь запустения: им проложены новые дороги, одна из которых ведущая к носу Аю-дага, самая интересная и названа г. Первушиным «Пушкинской». Имение расположено на склоне горы над морским заливом и занимает площадь в 180 слишком дес.; здесь роскошная растительность. Среди векового парка, у самого владельческого дома живописно приютилась старая небольшая церковь Рождества Пресвятой Богородицы» [5].

Часть имения графа Олизара (по совету А.М. Потемкина) купил второй директор Никитского ботанического сада – Н.А. Гартвис. Обосновавшись в Никите и войдя в курс дела, Н.А.Гартвис, по примеру многих крымских чиновников того времени, решает обустроить личную дачу, для чего присматривает участок в урочище Артек, по соседству с землями графа Олизара. В 1825 г. он покупает первый участок, через три года – еще четыре, а в 1832-м - еще один. Таким образом, к середине 1830-х гг. территория усадьбы Гартвиса простиралась узкой полосой от моря в Артеке через седловину Аю-Дага до Партенита и составляла более 70 га. Основную часть земель занимали покосы и лес. После смерти Гартвиса часть имения отошла к С.И.Метальникову, профессору Таврического университета [6].

Кроме того, на рубеже XIX–XX вв. на территории современного Артека был построен знаменитый курорт Суук-Су. Этот курорт находился на территории нынешнего артековского лагеря «Лазурный» [7].

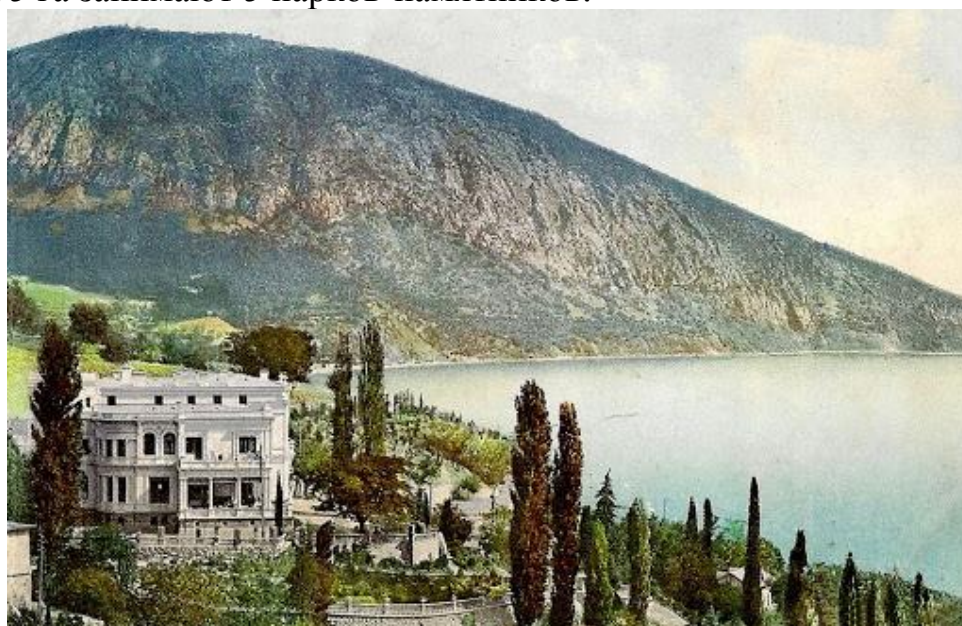
Земли имения Суук-Су принадлежали сначала графу М.С.Воронцову, который затем подарил их полковнику русской службы крымскому татарину Абдурахманчику. От Абдурахманчика имение перешло к Султан-Крым-Гирею, у наследников которого в 1874 г. оно было куплено княгиней Е.А.Голицыной [8]. А в 1887 году его приобрели известный железнодорожный инженер-мостостроитель В.И. Березин и его жена - О.М.Соловьева в надежде основать здесь доходный курорт. Проект и строительство здания было поручено известному ялтинскому архитектору Н.П.Краснову [9].

На участке площадью 29,7 гектар были построены шесть гостиничных зданий на 180 номеров со всеми удобствами (рис.1). Это были добротные, красивой архитектуры гостиничные здания, удачно вписанные в окружающий ландшафт. Вся территория урочища, представлявшая ранее сплошные виноградные плантации, была превращена в парк. Со временем парк Суук-Су стал достопримечательностью Южного берега Крыма (рис.2) [10].



**Рис.1.** Вид на курорт Суук-Су в начале XX века

Таким образом, на территории нескольких исторических имений урочища Артек в 1921 году был организован детский пионерский лагерь, который раскинулся у подножья горы Аю-Даг на берегу моря на площади 218 га, из которых 75 га занимают 5 парков-памятников.



**Рис.2.** Вид на западный фасад здания казино [11]

**Общая проблематика.** После развала СССР, во времена принадлежности Крыма Украине зеленым насаждениям отводилась незначительная роль. Уход и содержание исторических парков в Крыму и, в том числе, в Артеке проводились в недостаточном объеме. В итоге произошло загущение древесных насаждений парков, а молодая поросль выросла и с годами превратилась в лес.

В итоге усадебные парки, как рукотворные произведения ландшафтного искусства, стали превращаться в лесопарки, а местами в полноценный лес. В них

полностью утеряны исторические видовые точки из внутреннего пространства парков на море и горы. Часто в плохом состоянии находятся или утеряны многие элементы парков: живые изгороди, аллеи, подпорные стенки, лестницы, малые архитектурные формы (МАФы), историческое покрытие дорожно-тропиночной сети, также полностью утеряны места исторических цветников.

О величии парков можно узнать только из сохранившейся литературы или работ краеведов. И только небольшой процент территории парков сохраняет исторический облик в виде сохранившегося исторического здания, некоторых исторических посадок или рисунка дорожно-тропиночной сети. Такая ситуация характерна для большинства южнобережных парков, включая усадебные парки Артека. *Перерождение исторических парков-памятников в лесные сообщества можно назвать общей и наиболее распространенной проблемой на Южном берегу Крыма (ЮБК).*

**Проблематика парков-памятников Артека.** Однако к указанной общей проблематике современного состояния парков ЮБК, добавляются специфические, характерные только для территории Артека.

Рассмотрим некоторые из них. Изначально в Артеке многие исторические парковые территории функционально преобразовывались для отдыха и образовательной функции детей. На исторических территориях в различное время появились корпуса и здания современной инфраструктуры. Из-за новых зданий изменилось функциональное зонирование исторических территорий. Например, в исторических парках стали появляться спортивные площадки, выделяться здания или территории под проживание сотрудников (общежития, гаражи и т.д.).

А в местах проведения массовых детских мероприятий сильно увеличилась рекреационная нагрузка, что отрицательно сказалось на почвенном покрове: привело к вытаптыванию газона и естественной дернины, образованию вымоин и оврагов.

С другой стороны, на исторических территориях, которые не попали в сферу влияния детского лагеря, десятилетиями не проводился уход за насаждениями, и общее состояние таких территорий пришло в упадок: произошло зарастание парков, разрушилось дорожное покрытие. Например, парк Комсомольский (Гартвиса). *Данные особенности исторических территорий составили первую группу проблем парков – памятников Артека.*

*Проблема 2.* Хроническое отсутствие финансирования на протяжении последних 30 лет сказалось не только на насаждениях, но и на различных элементах парков (в то время на территорию лагеря в 218 га была всего одна бригада из 10 чел.). Поэтому реконструкция территорий не проводилась.

В результате, одной из самых больших проблем стало нарушение работы ливневой канализации: талые, дождевые и поверхностные воды не отводились в канализацию. Потоки воды с гор и возвышенностей, набирая скорость, смывали десятилетиями весь верхний плодородный слой в море, обедняя почвы. Данная ситуация привела к общему ухудшению состояния растительности, особенно это сказалось на старовозрастных экземплярах, которые стали вымокать и погибать. Кроме того, стали активизироваться оползневые процессы, которые



усугублялись строительством больших и тяжёлых зданий на современных оползнях (например, школа в Артеке). Комплекс перечисленных двух проблем сильнее всего отразился на парках Комсомольский (Гартвиса) и Лазурный.

*Проблема 3.* При Украине территориям исторических парков был присвоен статус парков-памятников на особо охраняемых природных территориях. Надо сказать, что в украинском законодательстве нет разделения на искусственно созданные (рукотворные) произведения ландшафтного искусства (объекты культурного наследия – ОКН) и природные заповедники или особо охраняемые природные территории (ООПТ). Поэтому все объекты: ОКН и ООПТ относятся к Министерству экологии Украины. Тогда как в России ОКН относятся к Министерству культуры и работа с ними регламентируется Федеральным Законом №73, а ООПТ относятся к Министерству экологии и регулируются Федеральным Законом №33.

В 2014 году при возвращении Крыма в Российскую Федерацию при переходе в правовое поле Российского законодательства Совет Министров Республики Крым сохранили название: «Парки-памятники на особо охраняемых природных территориях» и по аналогии украинского законодательства исторические парки передали в управление Министерства экологии.

В России все ООПТ рассматриваются Министерством как заповедники со строгим режимом использования, поэтому там ограничена деятельность человека, что благотворно влияет на состояние заповедников. Например: вся порослевая растительность диаметром больше 6 см у корневой шейки рассматривается как полноценное дерево. И для ее удаления необходимо получить разрешение в министерстве. Но при получении разрешения, по регламенту ФЗ №33, необходимо оплатить восстановительную стоимость (данное положение не распространяется на федеральные учреждения) или произвести компенсационное озеленение с коэффициентом 1,2.

То есть при расчистке исторического парка на территории Артека от поросли диаметром 6 см и более, при удалении 100 экземпляров ясеня или айланта, необходимо найти территорию для посадки 120 экземпляров, желательно ценных пород растений, что зачастую ставит под вопрос целесообразность самой расчистки. Кроме того, все планируемые под санитарную рубку сухостойные и фаутные деревья необходимо также согласовывать с министерством. А Министерство экологии вообще никогда не рассматривает эстетическую ценность растений: и если на дереве сохранилась пара зеленых ветвей, то может быть отказано в разрешении на проведение санитарной рубки.

Коэффициент 1,2 сохраняет объем зеленой массы в парках, что в дальнейшем приведет к полной утрате сохранившихся парковых элементов, созданных человеком, и на месте парков-памятников останутся леса или, в лучшем случае, лесопарки.

Поэтому для дальнейшего развития, сохранения парков-памятников и наполнения их новой образовательной функцией необходимо юридическое изменение статуса этих объектов. **Они не должны рассматриваться как памятники природы, а должны стать объектами культурного наследия**

**произведениями садово-паркового искусства, то есть рассматриваться как рукотворные творения человеческого гения.** И в дальнейшем, их территории должны проходить все этапы реставрации или реконструкции, принятые для ОКН. Для этого парки должны перейти в Управление министерства культуры, как объекты культурного наследия РФ. А их заросшие исторические ландшафты должны быть восстановлены и приспособлены к оздоровительной и образовательной функциям детского лагеря и сохранены для потомков.

С 2014 г. Артек стал активно развиваться, и сразу был создан отдел по содержанию ландшафта территории. В конце 2016 отдел был преобразован в Управление по содержанию и развитию рекреационного ландшафта территории ФГБОУ МДЦ «Артек» во главе с метром ландшафтной архитектуры ЮБК **Анненковым Анатолием Анатольевичем** и общей численностью около 100 человек. В 2019 году под его контролем подрядной организацией была проведена большая работа по инвентаризации древесной растительности парков-памятников, так как от периода Украины не осталось никакой документации по состоянию насаждений. Возможно, что такая исследовательская работа с парками-памятниками Артека была проведена впервые после развала СССР.

Однако, новое руководство лагеря «Артек» с конца февраля 2020 года сократило данное Управление, так как считает, что в нем нет необходимости, что, к сожалению, тоже не способствует решению указанных проблем.

#### **Список источников**

- [1]. В. Свистов. Артек – за годом год. Летопись Международного Детского Центра. Запорожье, МП «Берегиня», 1995, 270 с.
- [2]. Н. Макарухина. Гурзуф - первая жемчужина Южного берега Крыма. Симферополь, Изд. «Бизнес-Информ», 2012, с.35
- [3]. Галиченко А.А. Старинные усадьбы Крыма, Симферополь, 2008, с.384.
- [4]. Макарухина Н. М. Имение Потёмкиных в Артеке и его судьба. Парадигмы истории и общественного развития, Сб. науч. трудов, Севастополь, СевГУ, 2016, вып. 2-3, с. 89-96
- [5]. Г. Москвич. Иллюстрированный практический путеводитель по Крыму. Изд-ние 13-е, Одесса, Типогр.Л. Нетче, Полицейская, 30, 1904 г., с.373
- [6]. Юта Арбатская. Сад-призрак (Парк Н.Гартвиса в Артеке). <http://www.kajuta.net/node/2594> (дата обращения 9.07.2019)
- [7]. <http://www.artekovetс.ru/putivnyk/2pu.html> (дата обращения 5.06.2019)
- [8]. [http://jalita.com/big\\_yalta/gurzuf/kurort\\_suuk-su.shtml](http://jalita.com/big_yalta/gurzuf/kurort_suuk-su.shtml) (23.06.2019)
- [9]. А. Мальгин. Русская Ривьера. Симферополь, Сонат, 2016, 349 с.
- [10]. Т.В.Свистунов. Гурзуф. Краеведческие очерки. Гурзуф, 2003 г., 132 с.
- [11] Крым. Курорт Суук- Су - береговая линия. Президентская библиотека Б.Н.Ельцина (С-П), электронный ресурс. <https://www.prlib.ru/item/341720> (23.06.2019)

**Leonov L.A.**

#### **PROBLEMS OF MODERN STATE OF THE PARKS - MONUMENTS ON THE TERRITORY OF "ARTEK" ICC**

The article gives a brief historical account of the development of the natural boundary of Artek, manor parks on its territory and, in the future, the children 's camp of the same name. Some problems found in all parks-monuments of the South Bank of Crimea and the International Children 's Center of Artek are revealed. The reasons for the growth of the parks, as well as the damage caused by the lack of proper storm sewerage on their territory are considered. Legal

features of the parks-monuments of Crimea, which cause difficulties in work on care and reconstruction of the parks, are given.

**Key words:** Mount Aue-Dag foot, Artek, Suuk-Su, the parks-monuments, specially protected natural areas (SPNA), cultural heritage objects (CHO).

## REFERENCES

- [1]. V. Svistov. Artek is for a year. International Children 's Center record. Zaporozhye, MP "Bereginya," 1995, 270 p.
- [2]. N. Makarukhina. Gurzuf is the first pearl of the South Bank of Crimea. Simferopol, Prod. "Business Inform", 2012, page 35
- [3]. Galichenko A.A. Old Estates of Crimea, Simferopol, 2008, p.384.
- [4]. Makarukhina N. M. The Estate of Potomkin in Artek and his fate. The paradigm of history and social development, Sb. scien. Works, Sevastopol, SevSU, 2016, issue 2-3, p. 89-96
- [5]. G. Moskvich. Illustrated practical guide to Crimea. Edition 13, Odessa, Tipog.L. Netce, Police, 30, 1904, p.373
- [6]. Juta Arbatskaja. Ghost Garden (N.Gartvis Park in Artek). <http://www.kajuta.net/node/2594> (date of appeal 9.07.2019)
- [7]. <http://www.artekovetc.ru/putivnyk/2pu.html> (date of appeal 5.06.2019)
- [8]. [http://jalita.com/big\\_yalta/gurzuf/kurort\\_suuk-su.shtml](http://jalita.com/big_yalta/gurzuf/kurort_suuk-su.shtml) (date of appeal 23.06.2019)
- [9]. A. Malgin. The Russian Riviera. Simferopol, Sonat, 2016, 349 p.
- [10]. T.V. Svistunov. Gurzuf. Local history sketches. Gurzuf, 2003, 132 p.
- [11] Crimea. Suuksu Resort is a coastline. B.N.Ealcin Presidential Library (S-P), electronic resource. <https://www.prlib.ru/item/341720> (date of appeal 23.06.2019)

## Authors informations

**Leonov Levon Avetisovich** - Chief Engineer, Department for Maintenance and Development of Recreational Landscape of the Territory of FGBU "International Children 's Center "Artek", 298645, Republic of Crimea, Yalta, Gurzuf, Leningrad st., 82, 1006710@mail.ru

**Плотникова К.А., Семёнова М.В.**

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень, Россия.

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ МИКРОРАЙОНОВ, ПРИМЫКАЮЩИХ К УЛ. ШИРОТНАЯ Г. ТЮМЕНИ**

*В статье приведены результаты исследования современного состояния озеленения микрорайонов г. Тюмени. Объектом исследования являлись древесно-кустарниковые насаждения двух микрорайонов города Тюмени. Проведена оценка жизненного состояния и эстетическая оценка насаждений. Выделены преобладающие типы растительных группировок, исследована встречаемость видов. Проанализировано состояние озеленения микрорайонов областного центра.*

**Ключевые слова:** древесные растения, видовой состав, эстетическая оценка, категория состояния, озеленение, тип растительной группировки.

В настоящее время свыше 3,5 млрд человек живёт в городах, и это число постоянно растёт ввиду стремительной урбанизации по всему миру [1]. В системе различных мероприятий по сохранению и улучшению окружающей городской среды важное место отводится озеленению городских территорий. Роль зеленых насаждений в улучшении и стабилизации условий городских территорий заключается в их способности снижать или даже устранять вредные для человека факторы природного и искусственного происхождения. Поэтому очень важно поддерживать уровень озеленения города и состояние насаждений на оптимальном уровне.

Цель: изучение современного состояния древесно-кустарниковой флоры микрорайонов г. Тюмени.

Задачи:

- изучить видовой состав древесно-кустарниковых растений, используемых в озеленении микрорайонов г. Тюмени (на примере микрорайонов, примыкающих к ул. Широтная);
- оценить жизненное и эстетическое состояние деревьев и кустарников;
- выявить месторасположение и основные типы растительных группировок;
- определить частоту встречаемости древесно-кустарниковых пород в микрорайонах г. Тюмени;
- охарактеризовать и сравнить общее состояние озеленения микрорайонов г. Тюмени.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе работы нами были исследованы и описаны два участка микрорайонов Тюменский-3 и 6-го микрорайона. Общая площадь обследованных территорий составляет 548750м<sup>2</sup>.

В процессе исследования были использованы методы подеревной и маршрутной съемки. Оценка жизненного состояния древесно-кустарниковых растений была проведена по методике, разработанной Х. Г. Якубовым с сотрудниками (2005 г.) [2]. Определена встречаемость видов деревьев и кустарников и их относительное распространение на участках микрорайонов.



Важнейшей целью выбора объектов было достижение максимальной представительности территории. К числу признаков, которые были положены в основу выбора, относятся:

- период строительства микрорайонов (1980-е и 2000-е года);
- наличие сквера;
- микрорайоны располагаются в зоне влияния ул. Широтная.

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что список древесно-кустарниковых насаждений, довольно богат и включает 41 вид, относящийся к 28 родам и 17 семействам.

Таблица 1 – Распределение древесно-кустарниковых насаждений микрорайона Тюменский-3 и 6-го микрорайона по семействам, родам, видам и количеству особей

№	Семейство	Число родов	Число видов	Количество особей
1	<i>Pinaceae</i>	3	5	280
2	<i>Aceraceae</i>	1	2	241
3	<i>Adoxaceae</i>	1	1	44
4	<i>Anacardiaceae</i>	1	1	17
5	<i>Berberidaceae</i>	1	2	51
6	<i>Betulaceae</i>	1	1	295
7	<i>Caprifoliaceae</i>	1	1	14
8	<i>Cornaceae</i>	1	1	8
9	<i>Elaeagnaceae</i>	1	1	3
10	<i>Fabaceae</i>	1	1	30
11	<i>Fagaceae</i>	1	1	60
12	<i>Grossulariaceae</i>	1	1	23
13	<i>Malvaceae</i>	1	1	209
14	<i>Oleaceae</i>	2	3	1765
15	<i>Rosaceae</i>	8	12	3233
16	<i>Salicaceae</i>	2	5	474
17	<i>Ulmaceae</i>	1	2	398
Всего:		28	41	7145

Наибольшее количество экземпляров в микрорайонах города Тюмени (таблица 1), принадлежит семейству *Rosaceae* – 3233 шт. (45,25%), на втором месте по количеству семейство *Oleaceae* – 1765 шт. (24,7%), на третьем *Salicaceae* – 474 шт. (6,63%), на четвертом *Ulmaceae* – 398 шт. (5,57%) и на пятом месте семейство *Betulaceae* – 295 шт. (4,13%). Единичные экземпляры отмечены в семействах: *Adoxaceae*, *Anacardiaceae*, *Caprifoliaceae*, *Cornaceae*, *Elaeagnaceae*, *Fabaceae*, *Grossulariaceae*.

Насаждения 6-го микрорайона представлены 31 видом, а в Тюменском-3 произрастает 30 видов древесно-кустарниковых растений, по количеству семейств (25) и родов (14) незначительное преимущество у микрорайона

Тюменский-3. Таким образом, озелененные территории микрорайона Тюменский-3 отличаются большим разнообразием и богатством древесно-кустарниковых растений, что подтверждается и максимальным количеством экземпляров в насаждениях данного микрорайона Тюменский-3 -4568 штук, 6-ой микрорайон - 2577 штук.

По данным эстетической оценки можно сказать, что преобладающее количество древесных растений соответствует своей видовой характеристике по всем показателям, но с отклонениями в развитии или повреждениями отдельных частей, наносящими незначительный ущерб художественному облику растения.

Ниже, представлены сравнительные диаграммы количества экземпляров разных видов хвойных и лиственных деревьев, а также лиственных кустарников (рисунки 1, 2, 3).

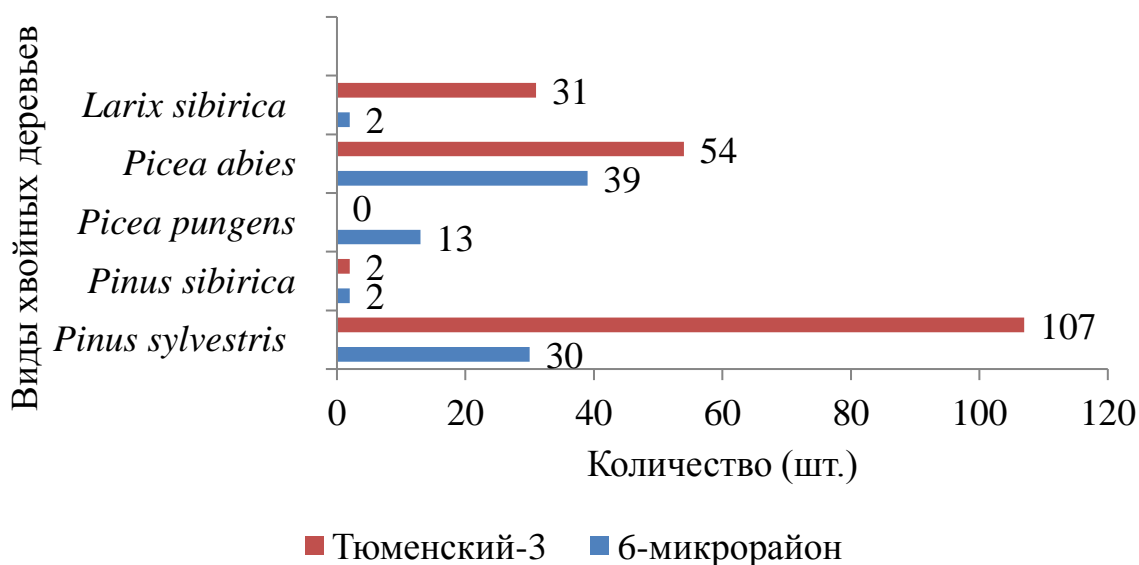


Рисунок 1 - Сравнительная диаграмма количества экземпляров хвойных видов деревьев в микрорайоне Тюменский-3 и 6-ом микрорайоне

Как показано на рисунке 1 в обоих микрорайонах, для озеленения из хвойных видов деревьев, в основном, используют: *Picea abies* L. и *Pinus sylvestris* L., а вид *Pinus sibirica* Du Tour. встречается в единичных экземплярах.

В тоже время согласно шкале состояния хвойных пород в 6-ом микрорайоне 93,02% растений характеризуется как «без признаков ослабления», а в микрорайоне Тюменский-3 ситуация хуже – 93% растений характеризуется как «ослабленные». Это вероятно связано с нарушениями в после посадочном уходе. Используемые хвойные деревья во взрослом состоянии хоть и обладают достаточной засухоустойчивостью, в первые годы после посадки требуют полива и подкормок для нормального роста и развития.

В Тюменком-3 в силу относительно недавней застройки (2000-е года) в насаждениях присутствуют именно молодые хвойные деревья и без надлежащего содержания они могут погибнуть. А вот в 6-ом микрорайоне, застройка которого началась намного раньше (1980-е года), растения уже находятся во взрослом состоянии и не требуют особого ухода, кроме новых посадок в сквере Победы и единичных экземпляров.

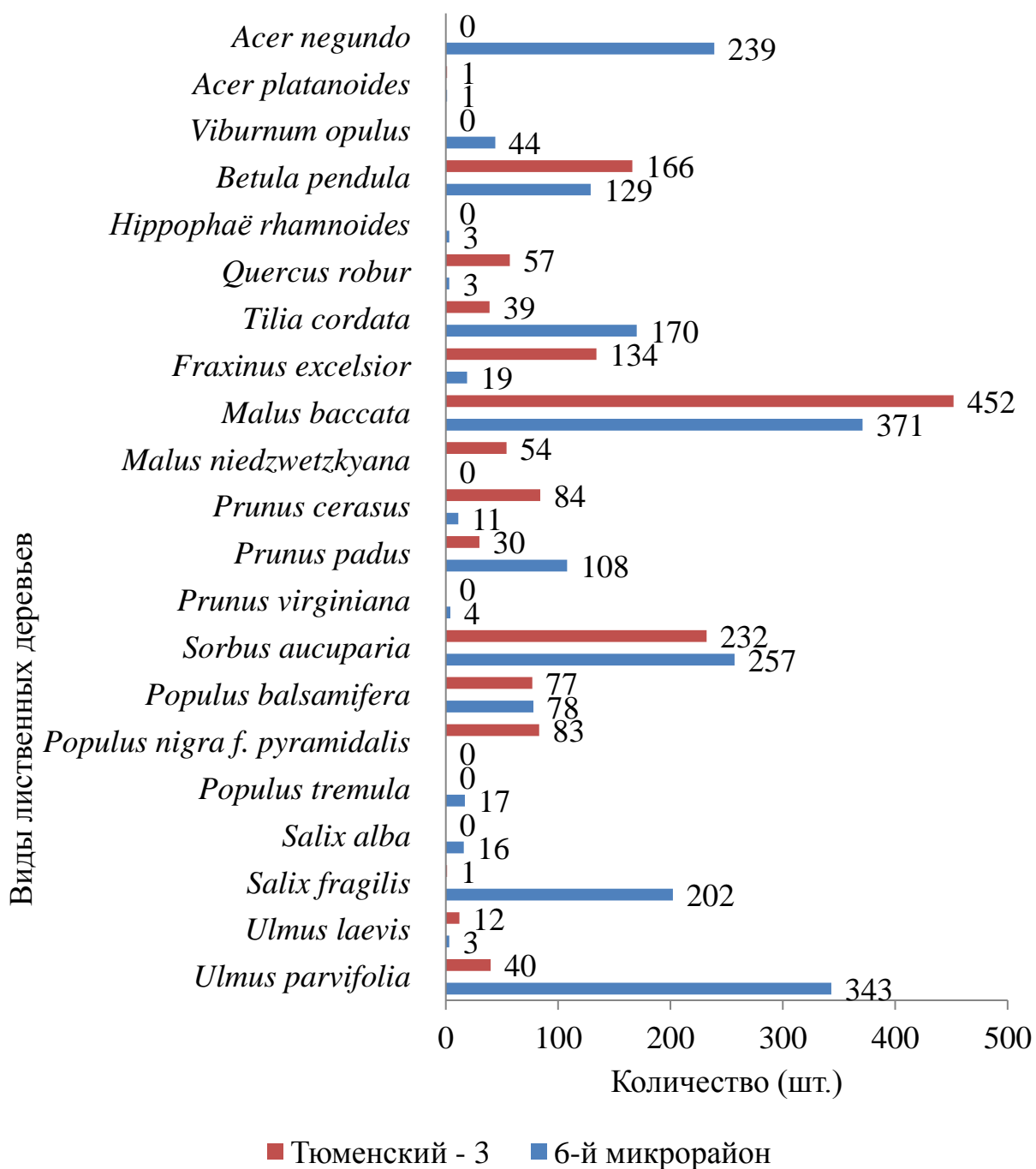


Рисунок 2 - Сравнительная диаграмма количества экземпляров лиственных видов деревьев в микрорайоне Тюменский-3 и 6-ом микрорайоне

Из рисунка 2 видно, что в обоих микрорайонах, для озеленения из лиственных видов деревьев, в основном, используют: *Malus baccata* L. и *Sorbus aucuparia* L., а виды *Acer platanoides* L. и *Ulmus laevis* Pall. встречаются в единичных экземплярах.

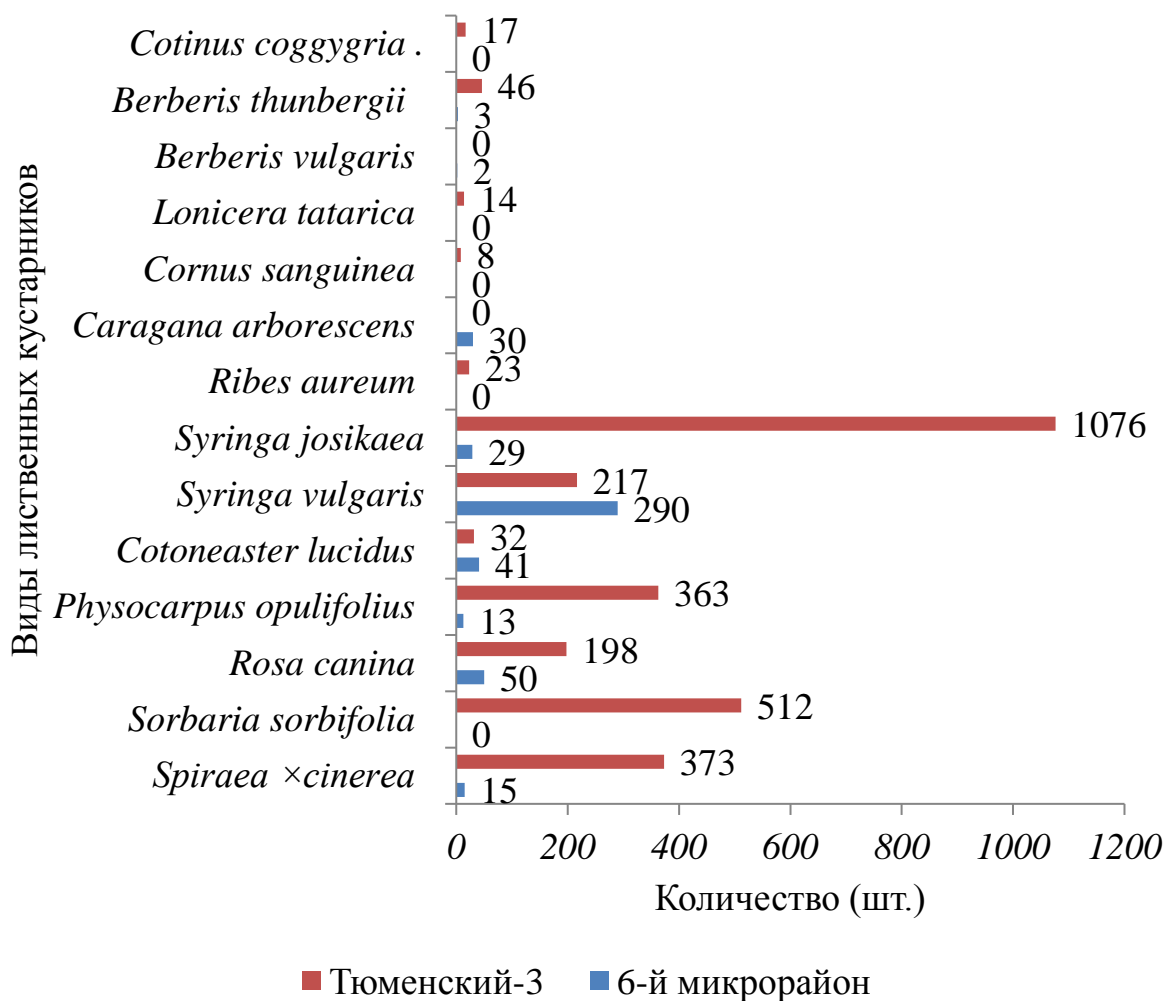


Рисунок 3 - Сравнительная диаграмма количества экземпляров разных видов лиственных кустарников в микрорайоне Тюменский-3 и 6-ом микрорайоне

Рисунок 3 показывает, что в обоих микрорайонах, для озеленения из лиственных видов кустарников используют: *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. и *Syringa vulgaris* L., а виды *Berberis thunbergii* DC. и *Cotoneaster lucidus* Schldtl. встречаются единично.

Изучив категории состояния лиственных пород можно сделать вывод, что большинство растений в микрорайонах характеризуется как «без признаков ослабления». Это объясняется тем, что в озеленении, как правило, используются виды характерные для Тюменской области и виды, устойчивые к условиям данной местности, поэтому и их рост и развитие не выходит за рамки нормальных.

Изучив соотношение жизненных форм хвойных и лиственных древесных и кустарниковых растений на исследуемых территориях, было установлено, что зеленые насаждения микрорайонов в основном представлены лиственными деревьями (49,17%), затем идут лиственные кустарники (46,91%). На долю хвойных деревьев приходится всего 3,92%.

В 6-ом микрорайоне преобладает озеленение лиственными деревьями (2018 шт.), кустарников почти в 4 раза меньше (473 шт.) а вот в микрорайоне Тюменский-3 лидируют лиственные кустарники (2879 шт.), а деревьев в 2 раза меньше (1495 шт.), также в Тюменском-3 больше хвойных деревьев, чем в 6-ом



(194 шт. и 86 шт. соответственно). Хвойные кустарники в обоих микрорайонах отсутствуют.

Наиболее распространенный тип растительной группировки – это рядовая посадка деревьев (40,93%), далее идет однорядная живая нестриженная изгородь (28,83%) и группы деревьев (19,5%), деревья солитеры (6,26%), группы кустарников (4,2%) и единично кустарники солитеры (0,28%).

В 6-ом микрорайоне преобладает рядовая посадка деревьев, а в Тюменском-3 нестриженная живая изгородь.

На исследованных территориях в микрорайонах в основном произрастают молодые растения (85,08%), взрослые, полностью сформировавшиеся растения составляют 12,61%, а на долю старых приходится 2,31%.

В обоих микрорайонах больше молодых деревьев, чем взрослых, но в 6-ом микрорайоне разница меньше и есть старые экземпляры.

Проанализировав результаты дендрологического обследования, в группу «устойчивых» отнесены виды: *Betula pendula* Roth., *Malus baccata* L., *Prunus padus* L. и *Sorbus aucuparia* L.; к среднеустойчивым: *Prunus cerasus* L., *Populus balsamifera* L.; к неустойчивым: *Picea abies* L., *Pinus sylvestris* L. Кустарниковые породы по большей части находятся в хорошем состоянии. Это связано с их большей устойчивостью к условиям высокой антропогенной нагрузки и действию неблагоприятных факторов внешней среды, особенно у таких видов как: *Physocarpus opulifolius* L. и *Rosa canina* L.

По данным встречаемости видов древесных и кустарниковых растений выяснилось, что *Picea pungens* Engelm., *Acer negundo* L., *Berberis vulgaris* L., *Caragana arborescens* Lam., *Cornus sanguinea* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Hippophaë rhamnoides* L., *Lonicera tatarica* L., *Malus niedzwetzkyana* Dieck ex Koehne., *Populus nigra* f. *pyramidalis* (Rozier) Delaunay., *Populus tremula* L., *Prunus domestica* L., *Prunus virginiana* L., *Prunus virginiana* L., *Ribes aureum* Pursh, *Salix alba* L., *Sorbaria sorbifolia* L. и *Viburnum opulus* L. встречаются реже, чем другие виды.

Флористический список растений, используемых в озеленении микрорайонов Тюменской-3 и 6-го микрорайона города Тюмени, включает 41 вид, относящийся к 28 родам и 17 семействам. Преобладающая жизненная форма – лиственные деревья (49,17%), лиственные кустарники (46,91%).

По числу экземпляров к ведущим семействам отнесены: *Rosaceae* (3233 шт.), *Oleaceae* (1765 шт.), *Salicaceae* – (474 шт.). Единично представлены: *Pinus sibirica* Du Tour. (семейство *Pinaceae*) – 4, *Acer platanoides* L. (семейство *Aceraceae*) – 2, *Berberis vulgaris* L. (семейство *Berberidaceae*) – 2, *Cornus sanguinea* L. (семейство *Cornaceae*) – 8, *Hippophae rhamnoides* L. (семейство *Elaeagnaceae*) – 3.

По расположению растений в микрорайонах выделено 6 типов группировок, среди которых наиболее распространены: рядовая посадка деревьев – 40,93%, однорядная живая нестриженная изгородь – 28,83%, группы деревьев – 19,5%.

В соответствии со шкалой эстетической оценки Х.Г. Якубова (2005) древесно кустарниковые растения соответствуют своей видовой характеристике по всем показателям, но с отклонениями в развитии или повреждениями

отдельных частей, наносящими незначительный ущерб художественному облику растения.

Максимальным видовым разнообразием выделяется 6-й микрорайон (31), но в микрорайоне Тюменский-3 больше семейств (14) и родов, которые в них входят (25). По шкалам категории состояния, лиственные деревья характеризуются как «без признаков ослабления», хвойные в 6-ом микрорайоне характеризуются как «без признаков ослабления», а в микрорайоне Тюменский-3 как «ослабленные».

По результатам дендрологического обследования, в группу устойчивых к воздействию негативных факторов городской среды отнесены виды деревьев: *Betula pendula* Roth., *Malus baccata* L., *Prunus padus* L. и *Sorbus aucuparia* L.; к среднеустойчивым: *Prunus cerasus* L., *Populus balsamifera* L.; к неустойчивым: *Picea abies* L., *Pinus sylvestris* L. Состояние кустарников оценивается как хорошее.

Частота встречаемости видов на территориях микрорайонов варьирует от 50 до 100%. На всех обследованных участках произрастает *Malus baccata* L. в количестве 823 шт., *Sorbus aucuparia* L. – 489 шт., *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. – 1105 шт.

Заключение. В озеленении микрорайонов используется достаточный ассортимент видов древесно-кустарниковых растений, который не нуждается в расширении. Рекомендуются вводить больше одновидовых посадок, которые бы выгодно подчеркивали архитектуру зданий и площадок. Также следует добавить, что согласно постановлению администрации города Тюмени «Об утверждении Порядка содержания зеленых насаждений на территории города Тюмени (с изменениями на 2 июля 2018 года)» [3] должен обеспечиваться регулярный полив зеленых насаждений.

#### Список источников

1. Авраменко А.А., Метлицкая Н.И. Сравнительный анализ подходов к озеленению городов за рубежом (на примере Пекина, Сеула и Оттавы). Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2017. - № 4. – С. 1-18. - URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/14EVN417.pdf> (дата обращения 10.01.2020).

2. Якубов Х.К. Экологический мониторинг зеленых насаждений Москвы. М.: ООО «Стагирит – Н», 2005. – 264с.

3. Об утверждении Порядка содержания зеленых насаждений на территории города Тюмени (с изменениями на 2 июля 2018 года) [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/441526529> (дата обращения 10.01.2020).

**Plotnikova K.A., Semenova M.V.**  
*University of Tyumen, Tyumen, Russia*

### CURRENT STATE OF GREENING OF THE MICRO-DISTRICTS ADJACENT TO STR. SHIROTNAYA TYUMEN CITY

*The article presents the results of a study of the current state of landscaping in the microdistricts of the city of Tyumen. The object of the study was the tree-shrub plantings of part of the territories of two microdistricts of the city of Tyumen, which are adjacent to the street. Shirotnaya - the 6th microdistrict and the Tyumen-3 microdistrict. An assessment of the living condition and an aesthetic*

*assessment of plantings was carried out. The predominant types of plant groupings were identified. A subtree and route survey was carried out, as well as the occurrence of species was investigated.*

Keywords: family, genus, species, specimen, aesthetic assessment, category of condition, life form, type of plant group.

**Романова А.Б.**

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, г. Красноярск, Россия

## **СОСТОЯНИЕ ТОПОЛЯ БЕЛОГО В ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА**

*Проведен анализ особенностей участия тополя белого в составе насаждений. Изучено состояние деревьев в связи с обрезкой кроны. Отмечена низкая декоративность деревьев как следствие неквалифицированного ухода.*

Ключевые слова: тополь белый, магистрали, озеленение, Красноярск, обрезка.

Основными факторами, определяющими уровень жизни в крупном промышленном центре, являются показатели качества городской среды. Как правило, неудовлетворительное состояние экологии города зависит от обширного комплекса составляющих, значительную роль в котором играет автомобильный транспорт. Главными загрязняющими веществами при эксплуатации автотранспорта являются выхлопные газы, нефтепродукты при их испарении, пыль и шум, продукты истирания шин, тормозных колодок и дисков сцепления, асфальтовых и бетонных покрытий, противогололедные реагенты, соли и песок. Наибольшему загрязнению подвержены полосы территории шириной 300 м и более, непосредственно прилегающие к трассам [1]. Вследствие этого, требования, предъявляемые к проектированию примагистральных насаждений, должны быть направлены на строгий подбор высокоустойчивых декоративных пород. Равнозначной по важности проблемой является эффективность схем посадок, обеспечивающих оптимальные условия произрастания и максимальное снижение вредного воздействия проезжей части.

Красноярск расположен на обоих берегах реки Енисей. Климат Красноярска характеризуется как суровый с выраженной континентальностью. Город расположен в зоне повышенного потенциала загрязнения атмосферы и периодически пребывает в чередующихся неблагоприятных с точки зрения рассеивания выбросов метеорологических условиях. Средний уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как «очень высокий». Машины выбрасывают в воздух Красноярска треть всех вредных веществ [2].

Проспект имени газеты «Красноярский рабочий» - одна из главных и вторая по длине улица города, проходящая через все административные районы правобережья Енисея. Проспект имеет длину 9400 м и представляет собой две проезжие части из трех-четырёх полос движения в каждом направлении. Негативным фактором, влияющим на экологию проспекта, кроме автомобильного транспорта, является и крупнейшая в городе ТЭЦ-1. Основными продуктами выброса в атмосферу ТЭЦ являются сажа, диоксид серы, оксиды азота, углерода, соединения тяжёлых металлов, бензапирен [3]. Таким образом, с учетом сурового климата, условия произрастания в примагистральных полосах здесь крайне не благоприятны.



Одним из древесных видов, обоснованно используемых в настоящее время в городских насаждениях, является тополь белый. Вид естественно распространен в центральных и южных районах Европы, юга Западной Сибири, Крыма, Кавказа, Казахстана и Средней Азии. Продолжительность жизни при благоприятных условиях - до 300 лет. Является деревом первой величины, плохо переносящим обрезку кроны; обладает ценными декоративными признаками, высокой зимостойкостью, требовательностью к свету и влажности почвы, устойчивостью в промышленной среде [4-6].

Объектом исследований, проведенных в 2015-2018 гг., являются экземпляры тополя белого в насаждениях, расположенных вдоль магистрали на протяжении 17890 м. Выяснилось, что в озеленении разделительных полос между тротуарами и проезжей частью участвует 314 экземпляров этого вида, что составило 32,3 % от общего количества деревьев других пород (рисунок 1).

Тополь белый введен в озеленение Красноярска в качестве альтернативы тополю бальзамическому. Большая часть изученных деревьев на проспекте имени газеты Красноярский рабочий имеет возраст 18-22 лет. Еще 16,4 % деревьев находится в возрасте 8-10 лет. Размещение саженцев деревьев первой величины в непосредственной близости от линий электропередачи повлияло на необходимость регулирования их высоты и объема крон. Несмотря на биологическую несовместимость с обрезкой, 84,6 % деревьев в возрасте 10-20 лет были подвергнуты кронированию. В настоящее время проводится регулярная обрезка годовых побегов и спиливание скелетных ветвей кроны.

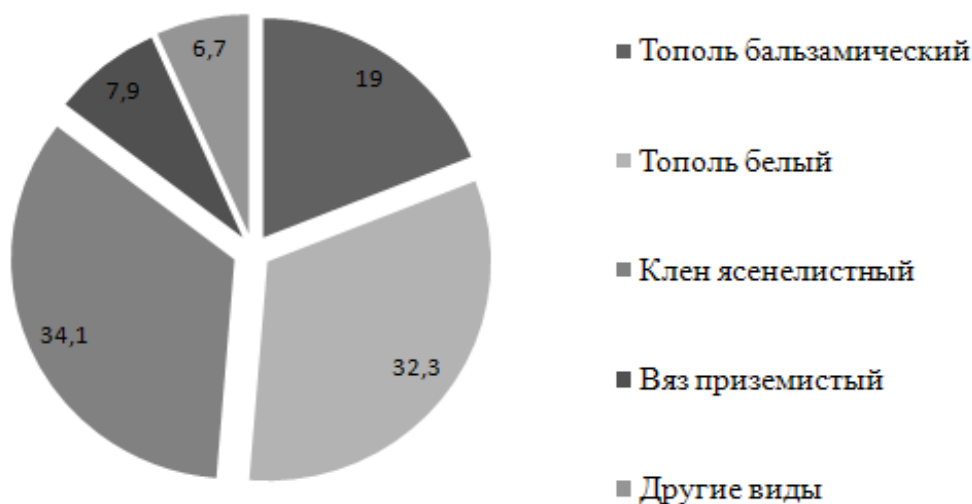


Рисунок 1 – Распределение экземпляров деревьев разных видов, %

Приемы ухода в комплексе с особенностями произрастания привели к следующим результатам в состоянии деревьев. Установлено, что формованные кроны тополей обладают большой неоднородностью в количестве скелетных ветвей (рисунок 2).

В образовании крон у 36,1 % экземпляров участвуют семь и менее скелетных ветвей. При этом у 22,3 % деревьев наблюдается ярко выраженная асимметричность их расположения, повышающая ломкость экземпляров.

Ежегодное отмирание скелетных ветвей в 2015-2018 гг. составляет 8,9-28,8 % от числа ветвей в кроне, что отрицательно сказывается на площади фотосинтезирующей поверхности листьев.

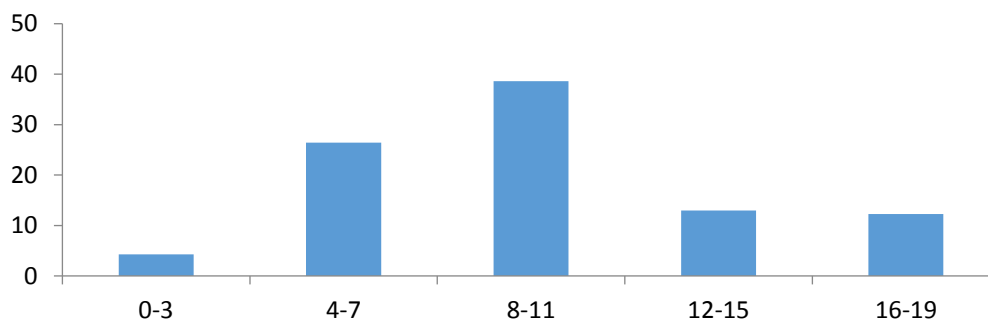


Рисунок 2 – Распределение экземпляров тополя белого по количеству скелетных ветвей в кроне, %

Асимметричность крон и наличие в них отмерших ветвей снижает эстетичность деревьев, особенно в необлиственном состоянии. Учитывая короткий вегетационный период района произрастания, участие тополя белого имеет отрицательное влияние на декоративную функцию озеленения проспекта.

В насаждениях отмечено значительное число деревьев со стволовыми повреждениями. Так, у 31 % изученных экземпляров наблюдается отслоение коры на участках ствола протяженностью от 4,2 до 19,6 см, у 9,7 % – начальная стадия образования дупел на месте спиленных скелетных ветвей, что свидетельствует о поражении деревьев грибковыми заболеваниями и, как следствие, о раннем отмирании растений.

Таким образом, установлено, что результатом некавалифицированного ухода и непродуманного расположения в примагистральных посадках проспекта имени газеты Красноярский рабочий тополя белого является снижение жизнеустойчивости и декоративности деревьев, что оказывает существенное влияние на выполнение насаждениями основных функций, возложенных на озеленение города.

#### Список литературы

1. Studopedia.ru // Квитчук, А.С. Техническая эксплуатация автотранспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/4\\_173964\\_zaklyuchenie.html](https://studopedia.ru/4_173964_zaklyuchenie.html)
2. Романова, А.Б. Экология и городское озеленение как составляющие понятия комфортной городской среды, формируемого средствами массовой информации (на примере г. Красноярска) [Текст] / А.Б. Романова // Ботаника и экология для создания комфортной среды обитания человека: Нац. науч.-техн. конференция с международным участием. – Новосибирск: НГПУ, 2018.
3. База знаний plandex.ru / Теплоэлектроцентраль. Воздействие ТЭЦ на климат и здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urban.plandex.ru/teploelektrotsentral>
4. Зеленые насаждения Москвы // Справочник зеленых насаждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://green.mosmetod.ru/db/public\\_html/index.php?r=main%2Fopentreeplants%2Findex&page=5&per-page=40](http://green.mosmetod.ru/db/public_html/index.php?r=main%2Fopentreeplants%2Findex&page=5&per-page=40)
5. Булыгин, Н.Е. Дендрология [Текст] / Н.Е. Булыгин. – Л.: Агропромиздат, 1991. – 351 с.
6. Колесников, А.И. Декоративная дендрология [Текст] / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность. – 2000. – 680 с.

7. Романова, А.Б. Эффективность озеленения магистрали городского значения в городе Красноярске [Текст] / А.Б. Романова // Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды: Материалы XIII науч.-практ. Конференции. – Нижний Новгород: ННГАСУ, с. 51-54.

***A. B. Romanova***

**Reshetnev Siberian State university of science and technology, *Krasnoyarsk, Russia***

**The status of white poplar in plantations the streets of the city of  
Krasnoyarsk**

The analysis of features of participation of a poplar of white as a part of plantings is carried out. The state of trees in connection with crown pruning is studied. Low decorative effect of trees as a result of unskilled care is noted.

Key words: white poplar, highways, landscaping, Krasnoyarsk, topping.

**Соколова А.В., Терешкин А.В.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет им. Н. И. Вавилова, г. Саратов, Россия

## **К ВОПРОСУ ПЛАНИРОВКИ И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РАЙОННЫХ ЦЕНТРАХ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрен вопрос озеленения дошкольных учреждений, выявлена основная задача, приведены особенности размещения древесно-кустарниковых групп и цветочного оформления с учётом климатических условий, функциональности и эстетической привлекательности.*

**Ключевые слова:** дошкольное учреждение, озеленение, ландшафт, растительность, зеленые насаждения, деревья, кустарники, цветник, дорожно-тропиночная сеть, игровое оборудование, планировочное решение, организация пространства.

Важно чтобы молодое, подрастающее поколение росло в комфортных условиях, не только в городе, но и в других населенных пунктах. Уровень комфорта определяется многими показателями. Основная тенденция развития участков средних дошкольных учреждений на ближайшее время – это, изменение планировки участков, насыщение ее универсальными типами облегченного современного оборудования, использование новых элементов озеленения и оформления территории.

Главной задачей в озеленении дошкольных учреждений является организация пространства в соответствии с функциональными, экологическими, эстетическими требованиями, принципами безопасности и доступности среды также и для маломобильных групп населения, создание яркого художественного образа.

При создании объектов на территории дошкольного учреждения, важно учитывать природно-климатические условия, потребности населения, функциональность и разноплановость объекта, а также эстетическую привлекательность.

Основная задача ландшафтного архитектора заключается в гармоничном сочетании природы с деятельностью рук человека. Не уничтожая уже созданный ею зеленый островок, суметь преобразовать его в нечто прекрасное, способное служить на благо и радовать глаз, но подходить к вопросу озеленения нужно очень серьезно [4].

Дошкольное образование сейчас должно формировать разносторонне развитую личность, растущую в комфортных условиях, где дети могли бы заниматься физической культурой, развивать внутренний мир в виде познания растительного мира, изобразительного искусства, музыки.

Внешний вид участка дошкольного учреждения должен быть продуман до мелочей еще до завершения проекта самого здания, на опыте и ошибках предыдущих планировок и во многом определяется его взаимосвязью со



зданием, окружающим ландшафтом, но главное - планировкой и внешним видом архитектурных строений, малых форм и озеленения.

При решении вопросов планировки и благоустройства дошкольных учреждений большое внимание уделяется озеленению.

В современных условиях общая концепция дошкольных учреждений требует изменения, использования новых технологий, расширения ассортимента, новых элементов благоустройства и планировочных решений.

Растительность может быть использована в архитектурном и планировочном решении. Правильное озеленение общеобразовательного дошкольного участка – это фактор эстетического, умственного, нравственного и физического воспитания детей и подростков.

Зеленые насаждения влияют на микроклимат и имеют большое санитарно-гигиеническое значение, которое заключается в следующем:

1) они благоприятно влияют на температурный режим внутренних пространств;

2) непосредственно защищают здание дошкольного учреждения, беседок, навесов и участков территории от излишней инсоляции;

3) защищают от сильных ветров; установлено, что при создании зеленой защитной зоны по ограде дошкольного учреждения, скорость ветра снижается более чем наполовину, а температура воздуха в зеленой зоне устанавливается ниже городской на 8-10°.

4) благотворно воздействуют на организм ребенка в целом и, в особенности на его нервную систему; специалисты утверждают, что фитонциды (летучие защитные вещества), выделяемые растениями, способны убивать болезнетворные бактерии и очищать воздух (до 70%) от пыли.

5) делают возможной организацию отдыха детей непосредственно на территории дошкольного учреждения [2].

Одним из решающих факторов благоустройства являются природно-климатические условия. Этими условиями определяются специфика озеленения и особые требования к созданию комфортных условий для жизнедеятельности людей.

Подбирая растения, учитывают не только художественные, но и практические цели. Так, аллеи (рядовые) посадки иногда служат защитой от шума, ветра, пыли, снега, что, несомненно, отразится на подборе форм растений [1].

Разнообразие деревьев и кустарников, красота форм, плотности и окраски кроны позволяют создавать выразительные композиции озеленения. Посадки: групповые, аллеи, одиночные, эркерные, рядные, шахматные, ограждающие, лабиринтные и др. – оживляют участок, позволяют лучше использовать выразительные качества стволов, кроны, листья. Посадки деревьев и кустарников не должны мешать инсоляции помещения (солнечным лучам), и в зависимости от характера кроны и степени опадания листьев они высаживаются на расстоянии 5-10 м от здания [3].

В целях безопасности малышей выбирают определённые виды деревьев и кустарников. Предпочтения отдают местным видам, формам и сортам.

Желательно, чтобы растения были разными по высоте, окраске листьев и срокам цветения. В качестве основного ассортимента для благоустройства дошкольных учреждений предлагаются:

- лиственные деревья: клён остролистный (*Acer platanoides L.*), клён маньчжурский (*Acer mandshuricum Maxim L.*), клён остролистный Глобозум (*Acer platanoides Globosum*), каштан конский (*Aesculus hippocastanum L.*), береза повислая (*Betula pendula Roth*), ирга гладкая (*Amelanchier laevis L.*);

- хвойные деревья: ель колочая (*Picea pungens Engelm. L.*).

В качестве дополнительного ассортимента предлагаются:

- лиственные деревья: груша памяти Яковлева (*Pyrus Pamyat Yakovleva L.*), ива Вавилонская (*Salix babylonica L.*), липа крупнолистная (*Tilia platyphyllos Scop*) рябина обыкновенная ф. русская (*Sorbus aucupari f. Rossica L.*), слива Эмпресс (*Prunus Empress L.*), яблоня Мельба (*Malus Melba L.*);

- хвойные деревья: сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris L.*).

В ассортимент введено большое количество красивоцветущих и декоративно-лиственных кустарников:

- основной ассортимент лиственных кустарников: спирея японская (*Spiraea japonica L.*), спирея вангутта (*Spiraea × vanhouttei L.*), дёрен белый (*Cornus alba L.*), барбарис тунберга Ауреа нана (*Berberis thunbergii Азкуф Nana DC.*), барбарис обыкновенный ф. пурпурная (*Berberis vulgaris f. atropurpurea Regel. L.*), дёрен белый (*Cornus alba L.*), ива цельнолистная Хакуро Нишики (*Salix integra Hakuro Nishiki L.*), кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus L.*);

- основной ассортимент хвойных кустарников: туя западная Даника (*Thuja occidentalis Danica L.*), туя западная (*Thuja occidentalis L.*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina L.*), можжевельник горизонтальный (*Juniperus horizontalis Moench L.*);

- дополнительный ассортимент лиственных кустарников: барбариса тунберга Атропурпуреа (*Berberis thunbergii Atropurpurea DC.*), калина бульденеж (*Viburnum opulus Roseum L.*), роза собачья (*Rosa canina L.*);

- дополнительный ассортимент хвойных кустарников: лиственница европейская штамбовая форма (*Larix decidua L.*), можжевельник виргинский Скайрокет (*Juniperus virginiana skyrocket L.*).

В настоящее время появилось много форм и гибридов которые практически не используются на территории дошкольных учреждений, необходимо улучшить эстетику пространства за счёт введения интродуцентов.[6].

Цветочное оформление просто необходимо при озеленении дошкольных учреждений, но и здесь существуют определенные требования. Следует подбирать однолетние, двухлетние и многолетние растения, которые будут цвести одно за другим с ранней весны до поздней осени. Лучше, если они будут не требовательны к уходу. Из однолетних специалисты рекомендуют петунию садовую *Petunia hybrida*, душистый табак *Lathyrus odoratus*, календулу лекарственную *Calendula officinalis*, бархатцы мелколиственные *Tagetes patula*, настурцию большую *Tropaeolum majus*. Из двулетних - гвоздику турецкую *Dianthus barbatus*, анютины глазки *Viola tricolor*. Многолетники – тюльпаны

многоцветные *Tulipa biflora*, георгины величественные *Dahlia imperialis*, ирисы садовые *Iris hybrida*, примула обыкновенная *Primula vulgaris*, гладиолусы обыкновенные *Gladiolus communis*, пионы древовидные *Paeonia suffruticosa*, флоксы метельчатые *Phlox paniculata* [6].

Для вьющихся растений на участке обязательным элементом будет сооружение оропы-трельяжи из дерева или металла. Их устанавливают возле цветников или на газонах, зачастую их располагают перед входом или возле здания дошкольного учреждения. Также, в виде вертикально озеленения нужно разместить кашпо с цветочными растениями на фасадах здания.

На территории дошкольных учреждений нельзя высаживать никакие ядовитые растения и растения с ядовитыми плодами, даже о самых красивых и декоративных не может быть и речи [5].

Приветствуются на территории дошкольного учреждения газоны. Газон засевают мятликом луговым, овсяницей красной, райграсом пастбищным.

Цветочное озеленение и древено-кустарниковых группы в пространстве должны быть размещены так, чтобы детям они были не очень доступны. Озеленение не должно отбирать у детей игровое пространство, но как элемент эстетики обязательно должно присутствовать.

#### **Список литературы:**

1. Азарова, О.В. Озеленение и благоустройство населенных мест: Учеб. пособие. / О.В. Азарова, А.В. Терешкин. Саратов, 2016. – 100 с.
2. Боговая, И.О. Озеленение населенных мест: учебное пособие для вузов/ И. О. Боговая, В. С. Теодоронский – М.: Агропромиздат, 2013. – 239 с.
3. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство: Цветоводство: Учебник для студентов вузов/ Т.А.Соколова, И.Ю.Бочкова. – М.: 2009. – 428 с.
4. Сорокина, Т. А. Озеленение и благоустройство дошкольных учреждений в заводском районе г.Саратова / Т. А. Сорокина, О. В. Азарова // Материалы Четвертой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2014, 2015. С. 100-101.
5. Касмычева, В.А. К вопросу озеленения детских дошкольных учреждений в Адыгее / В.А. Касмычева, Н.А. Трушева // Материалы Четвертой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2014, 2015. С. 56-58.

***Sokolova A. V., Tereshkin A. V.***

Of the Saratov state University. N. I. Vavilov, Saratov, Russia

## **ON THE ISSUE OF PLANNING AND LANDSCAPING OF PRESCHOOL INSTITUTIONS IN THE DISTRICT CENTERS OF THE RIGHT BANK OF THE SARATOV REGION**

*The article considers the issue of gardening of preschool institutions, identifies the main task, and presents the features of placement of tree and shrub groups and flower design taking into account climatic conditions, functionality and aesthetic appeal.*

**Keywords:** preschool, landscaping, landscape, vegetation, green spaces, trees, shrubs, flower garden, road and path network, play equipment, planning solution, space organization.

**Сокольская О.Б., Вергунова А.А., Токарева В.М.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ СКВЕРА НА ИЛЬИНСКОЙ ПЛОЩАДИ В САРАТОВЕ**

*В данной статье анализируется место и ситуация расположения сквера. Авторами предложена модель реконструкции этой территории с применением современных приёмов проектирования и с учетом различных социальных групп населения. Предложены био группы и цветочное оформление садово-паркового объекта.*

Ключевые слова: сквер, озеленение, функциональное зонирование, био группы, цветочное оформление, безбарьерная среда.

Сквер на Ильинской площади в Саратове существующий. Расположен он напротив Лицея №62. Находиться в удовлетворительном состоянии и работ по реконструкции.

Примечательна его история: «В 1772 году на южной окраине Саратова было открыто новое городское загородное кладбище. В том же году на кладбище была заложена деревянная церковь, единственный престол которой при освящении 18 июля 1773 года получил имя Ильи Пророка, что дало название не только церкви, но формировавшейся вокруг неё площади и начинавшейся от неё улицы. Сама площадь была образована примерно на рубеже XVIII-XIX столетий, когда городская застройка вплотную подошла не только к церкви, но и к находившейся вокруг неё кладбищу.

Согласно дневниковой записи саратовского протоиерея Скопина за 1810 год деревянная Ильинская церковь была «запечатана за ветхостью». Спустя восемь лет, в 1818 году на пожертвования саратовского гражданского губернатора А. Д. Панчулидзева и купца И. Ф. Горбунова была построена каменная Ильинская церковь. Своё официальное название площадь, также, как и улица получает во второй четверти XIX века. В связи с ростом Саратова и застройкой береговой части в 1836 году принимается решение о закрытии Ильинского кладбища, а с 1840 года церковь из кладбищенской обращается в приходскую, и часть закрытого погоста отдаётся под застройку 161-го городского квартала. В 1925 году площадь была переименована и получила имя известного советского полководца и военачальника Михаила Фрунзе, а 13 августа 1934 года президиум Саратовского горсовета вынес решение о закрытии Ильинской церкви, после чего она была снесена. Немного ранее был ликвидирован остаток старинного Ильинского погоста, на котором был похоронен Алексей Панчулидзев.

Во второй половине XX века площадь значительно преобразилась: после сноса Ильинской церкви её место заняло здание ГПТУ № 4 (ныне – корпус Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Ю. А. Гагарина, а на

большей части площади был разбит сквер, который существенно сократил, наряду с возведёнными зданиями, площадь свободного пространства на ней.

В 1993 году площади было возвращено её историческое название.

В 2016 году на площади, неподалеку от исторического места разрушенной Ильинской церкви, началось возведение нового храма, завершившееся великим освящением его в честь святого пророка Илии в 2018 году» [Ильинская площадь (Саратов) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>]. Сейчас церковь действующая и посещаемая.

Актуальность проблемы и анализ ситуации показали следующее: сквер можно увидеть не сразу из-за скопившихся ларьков у остановки со стороны ул. Чапаева. Это место весьма запущено. Отец Дионисий, который является настоятелем Храма пророка Ильи, обеспокоен не только территорией возле собора, но окружающим пространством. Дорожки в сквере асфальтированы, но в остальном – ужасное состояние, особенно растительность: сорная трава, дряхлые и поломанные зеленые насаждения. В центре сквера – разрушенный фонтан... Напротив лица есть стандартная яркая площадка, которая очень негативно сказывается на психологию ребёнка. Следовательно, актуальность состоит в том, чтобы провести реконструкцию сквера, сформировать в нем комфортную городскую среду для разных социальных групп. целевая группа, на которую направлен проект: проект охватывает многие группы населения: люди с ограниченными физическими возможностями (5%); пенсионеры (15%); дети и подростки (30%); молодежь и студенты (20%); люди среднего возраста (16%); туристы (14%).

*Цель проекта* – создание сквера «Связь Поколений» для социальной адаптации людей разных социальных групп и обустройством городского общественного пространства.

*Задачи проекта:*

- привлечь жителей города и района, включая различные общества и организации, к реальным, значимым проектам и формированию комфортной городской среде;
- организовать инициативную рабочую группу по реализации проекта;
- разработать план реализации проекта;
- создать сквер, и тем самым сформировать комфортную городскую среду для разных социальных групп;
- сформировать нравственно-эстетическую культуру жителей города, чувство толерантности к людям с ограниченными физическими возможностями и внести свой вклад в обустройство общественного пространства.

Основная концепция дизайн-проекта предусматривает деление сквера на семь секторов: 1) *Сектор «ЭКСПО»* – это выставочный сектор, там должен быть деревянный настил и выставка современной скульптуры, а может быть и предметов истории из какого-нибудь музея (под стекленными параллелепипедами) в окружении зелени. 2) *Сектор «Здоровье»* – в нём воркаут, велосипедные дорожки, места для настольного тенниса и занятий йогой или оздоровительной гимнастики. 3) *Сектор для старшего поколения* – здесь есть пространство под деревьями со столиками для настольных игр, скамьи-качалки,



мини-боулинг, а также площадка с деревянным настилом для танцев. 4) Сектор «Отдохни и насладись» имеет участок с бинбэнгам и гамаками, а также «сухой» фонтан с подсветкой и 3D mapping. 5) Сектор «Молодёжная тусовка» располагает сценой для концертов, различные объемные деревянные конструкции для сбора молодёжи и для паркура, а также устройства для зарядки гаджетов. Все детали и мощение имеют абстрактный рисунок и цветное покрытие. 6) Сектор «Детство» – разбит на две части: первая с деревянным игровым оборудованием, сетками для лазания, качающимися мостиками и пр. деталями в сдержанных тонах; вторая часть – лабиринт из «зелени», столики для занятий настольными играми и для родителей. 7) Территория храма. Здесь есть площадка перед входом в собор с декоративным цветником, а также несколько ландшафтных и декоративных участков. Возможное ограждение из стриженных кустарников и невысокого заборчика с входными арками и фонарями. Весь сквер оснащён скамьями, урнами для мусора, фонарями. Имеются участки с подсветками групп деревьев, кустарников и скульптуры. Есть веломаршрут, выделенный кирпичным цветом. По скверу может курсировать мобильный ларёк быстрого питания и мороженого. Первая очередь строительства – территория храма (см. Рисунки 1-3).

Нормативно-правовой базой проекта являются: Конституция РФ, распоряжением Правительства РФ №2136-р от 27.10.2014 – продление до 2020 года, проект до 2020 года от 31.08.2015); Федеральная программа «Формирование комфортной городской среды» (утв. протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Жилье и городская среда» от 21.12.2018 N 3); Строительные нормы и правила СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78); ст.1 ФЗ от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в РФ»; ст.1 Конвенции о правах инвалидов; Федеральный закон от 01.12.2014 №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов», Государственная программа РФ «Доступная среда» на 2011-2015 годы» (постановление Правительства РФ от 17.03.2011 №175, новая редакция утв. постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 №297.

Проект имеет риски реализации, т.е. требует материальных затрат, он рассчитан на три года, поэтому срок выполнения будет зависеть от времени, потраченного на поиск средств для реализации проекта. Первая очередь строительства – реконструкция территории храма.

Нами был разработан календарный план и мероприятия по реализации проекта (Таблица 1).

Таблица 1– Календарный план действий по реализации проекта и мероприятия (действия) по реализации проекта

N/N	Решаемая задача	Мероприятие	Дата начала	Дата завершения	Ожидаемые итоги
1.	Привлечь жителей города и района, включая различные общества и организации, к реальным, значимым проектам и формированию комфортной городской среде	Круглый стол сквер «Связь поколений» с приглашением молодёжных и общественных организаций, представителей НКО, Общественную палату МО «Город Саратов», депутатов и представителей администрации МО «Город Саратов» и иных, заинтересованных, организаций, бизнес-структуры. Осветить мероприятия в СМИ	июнь 2020 г.	октябрь 2020 г.	Определены проблемы и сформирован отряд для реализации Проекта с привлечением представителей фондов. Собраны пожелания населения по обустройству сквера
2.	Организовать инициативную рабочую группу по реализации проекта	Поднятие вопроса по организации инициативной группы по реализации сквер «Связь поколений» на Общественной палате МО «Город Саратов», с участием городских, областных и других ведомств и организаций	ноябрь 2020 г.	декабрь 2020 г.	Организована инициативная группа по реализации сквер «Связь поколений» из жителей города, административных структур, депутатского корпуса и представителей фондов. Проанализированы пожелания жителей Саратова по данной территории
3.	Разработать план реализации Проекта	Внести последние корректировки Календарный план реализации Проекта с привлечением партнёров Проекта	декабрь 2020 г.	февраль 2021 г.	Сделан проект сквера с учётом пожеланий жителей Саратова. Составлен план реализации Проекта с привлечением заинтересованных лиц и партнёров с учётом потребностей жителей
4.	Создать сквер, и тем самым сформировать комфортную городскую среду для разных социальных групп	Реализация Проекта сквер «Связь поколений» – строительные и озеленительные работы: На <i>первом этапе</i> : очистка территории от мусора; геодезических особенностей участка, производится его планировка с учетом особенностей рельефа территории, структуры почвы, экологии. <i>Второй этап</i> : заключается в приведении рельефа участка в соответствие с проектом, устройстве дренажной системы, организация площадок. На <i>третьем этапе</i> : мощение дорожек, установке светильников и МАФ.	марта 2021 г.	ноябрь 2022 г.	Создан сквер «Связь поколений» с организацией безбарьерной среды и обустроено комфортное городское пространство

		<p><i>Четвертый этап:</i> озеленение территории. Оно выполняется только после того, как приняты все необходимые меры, направленные на повышение плодородности почвы, улучшение ее структуры. На этом этапе высаживают в соответствии с проектом кустарники, цветы и прочие декоративные растения, выполняют обустройство газонов. Работы по благоустройству и озеленению ведутся в следующем порядке: Отвод территории, прокладка её границ; Очистка территории от мусора, вывоз мусора. Проведение геодезического обследования, разбивка территории. Планировка и проектирование, устройство дренажной системы, прокладка коммуникаций, монтаж систем освещения. Обустройство зон отдыха к дорожкам, установка памятного знака, устройство подпорных стенок. Посадка травянистых растений, оборудование цветников, бордюров и клумб, разбивка газонов.</p>			
5.	Сформировать нравственно-эстетическую культуру жителей города, чувство толерантности к людям с ограниченными физическими возможностями и внести свой вклад в обустройство общественного пространства	Проведение культурно-массовых мероприятий и др. значимых событий на территории сквера с безбарьерной средой и общением между собой различных социальных групп, подключение свето-музыкального фонтана	июнь 2021 г.	ноябрь 2022 г.	Реализован проект сквера. Повышена нравственно-эстетической культуры населения, а также чувство толерантности к людям с ограниченными физическими возможностями, созданы условия для рекреации разных социальных групп, включая «безбарьерную» среду, и сформированы общественные территории с экологическими и эстетическими комфортными условиями

Нами спрогнозированы следующие эффекты и результаты после реализации проекта:

– *качественные изменения:* сформирована безбарьерной среды в Саратове связана с установкой пандусов, необходимы креплений, дорожек, оборудования, которые создают технические условия для обеспечения доступности и эксплуатации городских объектов, реализации важных функций передвижения и

общения для разных категорий инвалидов и маломобильных групп жителей, а также улучшение экологической обстановки в городе путём включения сквера в общий градостроительный каркас; создание эстетико-функциональных пространств с комфортными условиями пребывания всех социальных групп населения и гостей Саратова;

– *количественные изменения*: ещё одно благоустроенное место появиться на карте города Саратова. Проект направлен на широкую аудиторию, в том числе на формирование безбарьерной среды для людей с ограниченными физическими возможностями.

Общая сумма реализации Проекта – 10 млн.рублей, смета первой очереди строительства – реконструкция территории храма – около 800 тыс.руб.

Таким образом, реализация проекта должна удовлетворить потребности целевой группы; привлечь внимания населения к созданию безбарьерной доступной среды для маломобильного населения; создать возможность проведения культурно-массовых мероприятий круглогодично, обустроить ещё одно городское общественное пространство; вовлечь местное сообщество к решению проблем по повышению качества жизни людей разных социальных групп. Надеемся, что численный охват волонтеров составит более 700 человек, а также поучаствовать в организации сквера «Связь поколений» будут партнёры, студенты, окажут помощь организации и учреждения Саратова. Реализация проекта с учётом софинансирования в форме государственно-частного партнерства в рамках Государственной программы «Доступная среда» и «Формирование комфортной городской среды».

***Sokolskaya O. B., Vergunova A. A., Tokareva V. M.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **FEATURES OF THE RECONSTRUCTION OF THE SQUARE ON ILYINSKAYA SQUARE IN SARATOV**

*This article analyzes the location and situation of the square. The authors propose a model of reconstruction of this territory using modern design techniques and taking into account various social groups. Proposed biogroups and floral design of the garden and Park object.*

Keywords: square, landscaping, functional zoning, biogroups, flower design, barrier-free environment.



Рисунок 1 – Функциональное зонирование реконструируемого сквера



Рисунок 2 – Генплан сквера «Связь поколений»





Рисунок 3 – Видовые точки

**Сродных Т. Б., Никитина Е. С., Обоскалова Н. А.**

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Россия

## **ДЕКОРАТИВНЫЕ ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ: СОСТОЯНИЕ, ГАБИТУС, КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ**

*Рассмотрены декоративные свойства живых изгородей (ЖИ) в Екатеринбурге. Разработана методика определения декоративности ЖИ с учетом их сложности, конструкции и композиции. Выполнено сравнение двух методик по декоративности, старой, основанной на декоративных качествах растений, составляющих ЖИ, и новой.*

Ключевые слова: декоративности живых изгородей, методики определения декоративности живых изгородей.

Живые изгороди (ЖИ) пришли к нам из сельского хозяйства. Они имеют огромное значение не только в сельском хозяйстве, но и в озеленении города: защищают от выхлопных газов, снега и ветра, вредителей, сорных растений, дают кров птицам, радуют глаз, дополняя или завершая композицию.

ЖИ в ландшафтном дизайне – это стена, состоящая из растений, которая выполняет не только экологическую функцию, но и декоративную, которая способствует снижению уровня стресса человека и эстетическому наслаждению. Существуют стриженные и свободно растущие ЖИ. Для их формирования используют вечнозеленые и листопадные кустарники и деревья. Еще одной функцией ЖИ является обеспечение безопасности садового участка. В ландшафтном проектировании они используются также в качестве перегородок, разделяющих зоны [1].

Цель нашего исследования заключалась в выяснении степени декоративности живых изгородей по эстетическим показателям. А также сравнение двух методик по декоративности. Первая методика Залывской О.С. [2]. Она заключается в определении декоративности каждого растения по 10 показателям. Самые декоративные растения имеют высший балл – 5. Минимальная декоративность – 0 балл. Общий балл представляет сумму баллов по 10 показателям. При суммарном балле от 1 до 10 – декоративность трактуется, как очень низкая, 11-20 – низкая, 21-30 – средняя, 31-47 – высокая. Вторая методика разработана нами. Она дает оценку не каждому виду растений по отдельности, а всей композиции этого элемента, всей живой изгороди. Показатели оценки и баллы будут приведены ниже.

Всего было исследовано 9 вариантов ЖИ, 5 объектов на улицах и площадях г. Екатеринбурга, 4 – в пригороде.

Обследовались следующие ЖИ, по категории высот они представлены на фото (рис. 1-9): низкие — бордюрные, высотой до 0,5 м – дерен белый ф. пестролистный, с. Елегантиссима (5), средние высотой от 0,60 до 1,20 – спирея иволистная (2), пузыреплодник калинолистный и пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo» (3), туя западная, ф. глобоза (4), спирея

дубравколистная и пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo» (1), спирея Билларди (6), гортензия метельчатая (7), пузыреплодник калинолистный (8), кизильник блестящий (9).

Общие данные по изгородям представлены в таблице 1.

**Таблица 1. - Общая характеристика исследуемых живых изгородей**

№ п/п	Виды	Ярусность	Группа высот	Расположение	Функциональное назначение
1	Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo» <i>Physocarpus opulifolius Diabolo</i>	3	средние	Пр. Ленина напротив ТЦ Европа	Ограждение тротуара, эстетическое
	Спирея дубравколистная <i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.				
	Яблоня Рудольф <i>Malus «Rudolph»</i>				
2	Спирея иволистная <i>Spiraea salicifolia</i> L.	1	средние	Вход в Харитоновский парк у ТЮЗа	Эстетическое, направляющее
3	Пузыреплодник калинолистный <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) МАХИМ.	1	средние	Ул. Победы	Эстетическое, ограждение ресторана от тротуара, защита от пыли и шума
	Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo» <i>Physocarpus opulifolius Diabolo</i>				
4	Туя западная <i>Thuja occidentalis</i> L., f. «Globosa»	1	средние	Ул. Розы Люксембург, 50	Эстетическое, отделение дороги от тротуара
5	Дерен белый ф. пестролистный <i>Cornus alba</i> L., <i>Elegantissima</i>	1	низкие	Ул. Розы Люксембург, 51	Эстетическое, ограждение газона от тротуара
6	Спирея Билларди <i>S. douglasii</i> x <i>S. salicifolia</i>	1	средние	Частный участок в пригороде г. Екатеринбурга	Ограждение границы территории, эстетическое
7	Гортензия метельчатая <i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	1	средние	Частный участок в пригороде г. Екатеринбурга	Эстетическое, ограждение пешеходной зоны
8	Пузыреплодник калинолистный <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) МАХИМ.	1	средние	Частный участок в пригороде г. Екатеринбурга	Ограждение границы территории, эстетическое
9	Кизильник блестящий <i>Cotoneaster lucidus</i> Schtdl.	1	средние	Частный участок в пригороде г. Екатеринбурга	эстетическое и ограждающее

Как видно из табл.1 , почти все изгороди относятся к категории средние за исключением одной из дерена пестролистного. Все являются одноярусными, за исключением сложной изгороди на пр. Ленина. Все, без исключения, выполняют эстетическую функцию в большей или меньшей степени.

По шкале декоративности О.С. Залывской мы использовали не 10, а 8 показателей: длительность цветения, степень цветения, окраска, величина цветков, привлекательность внешнего вида плодов, осенняя окраска листьев, продолжительность облиствения, повреждаемость, зимостойкость.

Полученные данные представлены в табл. 2

Таблица 2  
Декоративность живых изгородей по методике О.С. Залывской

Вид	Латинское название	Балльная оценка признаков								Сумма баллов	Степень декоративности
		Длительность цветения	Степень цветения	Окраска, величина цветков	Привлекательность внешнего вида плодов	Осенняя окраска листьев	Продолжительность облиствения	Повреждаемость	Зимостойкость		
Спирея дубравколистная	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	4	4	4	-	5	4	5	4	30	Средняя
Пузыреплодник калинолистный «Diabolo»	<i>Physocarpus opulifolius</i> Diabolo	4	4	4	-	5	4	5	5	31	Высокая
Спирея иволистная	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	4	5	4	-	5	4	5	4	31	Высокая
Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) MAXIM.	4	4	4	-	5	4	5	5	31	Высокая
Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo»	<i>Physocarpus opulifolius</i> Diabolo	4	4	4	-	5	4	5	5	31	Высокая
Туя западная ф. Глобоза	<i>Thuja occidentalis</i> L., f. «Globosa»	0	0	0	-	5	5	5	4	19	Низкая
Дерен белый ф. пестролистный, с. Елегантиссима	<i>Cornus alba</i> L., <i>Elegantissima</i>	0	0	0	-	5	4	5	5	19	Низкая
Спирея Билларди	<i>S. douglasii</i> x <i>S. salicifolia</i>	5	4	4	-	5	4	5	5	32	Высокая
Гортензия метельчатая	<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	5	5	5	-	4	3	5	4	31	Высокая
Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) MAXIM.	4	4	4	-	5	4	5	5	31	Высокая
Кизильник блестящий	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schltdl.	4	4	3	4	5	4	5	5	34	Высокая

По данной методике почти все исследуемые виды имеют высокую степень декоративности, за исключением спиреи дубравколистной (средняя степень декоративности). Туя западная входит в группу низко-декоративных видов по результатам таблицы из-за отсутствия цветения и плодов. Но этот вид обладает всепогодной декоративностью за счет вечнозеленой хвои. Дерен белый

пестролистный имеет низкий суммарный балл из-за отсутствия цветения в исследуемой живой изгороди.

Используя вторую методику, мы попытались дать оценку построению ЖИ, основным декоративным качествам и общей композиции. Оценка давалась по 6 показателям: 1) длительность цветения – 3 б. (макс); 2) яркость цветения -3 б.; 3) декоративность окраски листы – 3 б.; 4) конструкция (простая, сложная) – 5 б.; 5) форма стрижки (простая, сложная) -4 б.; 6) общая композиция – 4 б.

Всего по максимуму 21 балл.

Полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Декоративность ЖИ по предлагаемой методике

№ п/п	Видовое название	Бальная оценка признаков						Сумма баллов
		Длительность цветения	Яркость цветения	Декоративность окраски листы	Конструкция	Форма стрижки	Общая композиция	
1	Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo»	3	2	3	4	3	3	18
	Спирея дубравколистная							
2	Спирея иволистная	3	3	0	1	0	3	10
3	Пузыреплодник калинолистный	3	1	2	3	2	3	14
	Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo»							
4	Туя западная ф. Глобоза	0	0	1	2	1	4	8
5	Дерен белый ф. пестролистный, с. Елегантиссима	0	0	3	2	2	2	9
6	Спирея Билларди	3	2	0	1	2	2	10
7	Гортензия метельчатая	3	2	1	1	2	3	12
8	Пузыреплодник калинолистный	3	1	0	1	2	2	9
9	Кизильник блестящий	3	1	1	1	4	4	14

Первая изгородь состоит из 3-х ярусов: более высокого яруса пузыреплодника калинолистного ф. Диаболо, перед ним более низкий – из спиреи дубравколистной и по полосе цветочного оформления на переднем плане строчками по 3 растения располагаются небольшие деревца яблонь. Привлекает ярко-выраженная ярусность, которая подчеркивается контрастной окраской кустарников – зеленой и пурпурной. Делают всю композицию более строгой и динамичной строчки яблонь также пурпурной окраски листы. Она расположена между торговым центром «Европа» и тротуаром на Проспекте Ленина. Дополняет ЖИ цветник из летников (петуния). Фото ЖИ представлено на Рис. 1.

Вторая изгородь – это посадка свободной формы из спиреи иволистной в 1 ярус. ЖИ находится около западного входа в Харитоновский парк. Она направляет посетителей из зоны ТюЗа к парку и, конечно, несет эстетическую функцию, выделяясь буйными ярко-розовыми соцветиями (Рис. 2).





Рис. 1 Изгородь №1



Рис. 2 Изгородь №2

Третья изгородь сформирована поочередной посадкой 2-3-х экземпляров пузыреплодника калинолистного и пузыреплодника калинолистного формы «Diabolo». Находясь на теневой стороне, она оформляет веранду ресторана и вносит разнообразие в посадки вдоль тротуара. Несет эстетическую и ограждающую функции (Рис.3).

Четвертая ЖИ из туи западной ф. Глобоза, отделяет проезжую часть от тротуара. Здесь используется интересный прием, чередования шариков растительных и более мелких – шариков из бетона. Она очень декоративна и эффектна. Посадка идет по ленте из отсыпки крупной галькой. Фото на Рис. 4.



Рис. 3 Изгородь №3



Рис. 4 Изгородь №4

Пятая – это ЖИ из дерна белого пестролистной формы. Относится к низким изгородям, несет эстетическую функцию и ограждает газон от пешеходной зоны. Не очень хорошее состояние газона снижает общее впечатление от композиции. Расположена перед отелем «Онегин» (См. Рис. 5).

Шестая изгородь, идущая вдоль забора, образована спиреей Билларди. Несет дополнительную ограждающую функцию (Рис. 6). Она довольно проста, но четкая хорошая стрижка делают ее привлекательной и контрастной к окружающей лесной ситуации.





Рис. 5 Изгородь №5



Рис.6 Изгородь №6

ЖИ № 7 состоит из гортензии метельчатой, имеет 1 ярус и выделяется своей яркостью и декоративностью. Так же она отделяет пешеходную зону. (Рис. 7).

Восьмая изгородь – это посадка образованная пузыреплодником калинолистным. Она идет вдоль забора на частной территории и имеет ограждающую функцию, декоративность ей придает игра листовых пластинок (Рис. 8).



Рис. 7 Изгородь №7



Рис. 8 Изгородь №8

Изгородь №9 из кизильника блестящего несет эстетическое и ограждающее функциональное назначение. Интересно выглядит стрижка в виде плавных волн. Мощность и плавность линий изгороди придают некоторую монументальность ландшафту (Рис. 9).



Рис. 9 Изгородь № 9

Сравнение полученных результатов исследования степени декоративности ЖИ по разным методикам представлено в таблице 4.

Таблица 4  
Сравнение показателей декоративности по двум методикам

№ п/п	Изгородь	Предлагаемая методика		Методика Залывской О. С.		Разница м/д % от мах кол-ва баллов
		Кол-во баллов	% от мах кол-ва баллов	Среднее кол-во баллов в изгороди	% от мах кол-ва баллов	
1	Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo» + Спирея дубравколистная	18	85,7	30,5	64,9	20,8
2	Спирея иволистная	10	47,6	31	66,0	18,3
3	Пузыреплодник калинолистный + Пузыреплодник калинолистный ф. «Diabolo»	14	66,7	31	66,0	0,7
4	Туя западная ф. Глобоза	8	38,1	19	40,4	2,3
5	Дерен белый ф. пестролистный	9	42,9	19	40,4	2,4
6	Спирея Билларди	10	47,6	32	68,1	20,5
7	Гортензия метельчатая	12	57,1	31	66,0	8,8
8	Пузыреплодник калинолистный	9	42,9	31	66,0	23,1
9	Кизильник блестящий	14	66,7	34	72,3	5,7

Из данных таблицы видно, что разные методики оценки декоративности ЖИ дают не всегда одинаковый показатель степени декоративности. Разницы в процентах от максимального количества баллов от 0,7 у изгороди №3 и до 23,1 у изгороди №8.

При сопоставлении полученных показателей между собой и в процентах от максимума по каждой методике мы видим значительные различия. По методике Залывской максимальный балл имеет ЖИ №9, на втором месте: №6 (спирея

Билларда), а на третьем №№2,3,7,8, тогда как по предлагаемой нами методике максимальный балл имеет ЖИ №1, на втором месте №№3 и 9, на третьем - №7. Таким образом, в тройку лидеров входят в основном одни и те же ЖИ, но по предлагаемой нами методике приоритет отдается ЖИ сложной конструкции, интересной композиции, а непосредственно декоративность кустарника отходит на второй план. Мы считаем эту методику более обоснованной, но она требует дальнейшей проверки и, возможно, корректировки. Однако, использование методики О.С. Залывской также возможно, но для простых одноярусных ЖИ.

#### Список источников

1. Все о живых изгородях. Растения для живой изгороди [Электронный ресурс]: статья // «Яблоневый сад» проектирование ландшафтного дизайна: [сайт]. – Режим доступа: <http://www.landshaft4u.ru/articles/vse-o-zhivyyh-izgorodjah.html>
2. Залывская, О.С. Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на севере / О.С. Залывская, Н.А. Бабич // Вестник ПГТУ. – 2012. - №1. – С.96 –104.

***Srodnykh T. B., Nikitina E. S., Oboskalova N. A.***

FSBEI HE “Ural State Forestry Engineering University”, Ekaterinburg, Russia

#### **DECORATIVE HEDGES: STATE HABITUS COMPOSITIONAL TECHNIQUES**

*Are considered decorative properties hedges in Yekaterinburg. A technique has been developed to determine the decorativeness of hedges, taking into account their complexity, design and composition. The comparison of two methods of decoration, old, based on the decorative qualities of plants that make up the hedges and the new.*

Key words: decorative hedges, methods for determining decorative hedges.



**Токарева В.М., Вергунова А.А., Смеричанская Е.А.**  
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ РЕКОСТРУКЦИЯ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ ПРОСПЕКТА КИРОВА: ПРИМЕРЫ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ**

*В статье даётся характеристика общего состояния дворовых пространств на проспекте Кирова. Авторы выделяют положительные примеры оформления дворов и определяют проблемные территории. Предлагается концепция реконструкции дворовых пространств в рамках комфортной городской среды.*

Ключевые слова: благоустройство, реконструкция, дворовые пространства, комфортная среда, озеленение.

В 2019 году реконструирован пешеходный проспект Кирова в Саратове. Здесь полностью обновлено мощение, установлены новые фонари и скамьи. Однако в целях комфортной городской среды необходимо комплексное благоустройство и озеленение, включающие обустройство внутри дворовых территорий. В двух дворах на проспекте Кирова создана декоративно-эстетическая атмосфера привлекательная для рекреантов, что составляет 5% от всех дворовых пространств. Там внедрены приёмы стрит-арт, устроены навесы и интересные индивидуальные арт-объекты. Эти дворы решены в стилях, соответствующих назначению зданий вокруг них и выглядят лаконично. Например, уютный яркий дворик Irish Papa's Pub: броская роспись стен, «кондиционер-улей, фартуки, развешенные на уровне второго этажа для просушки, множество живности, часть из которой можно увидеть только с определенной точки. Есть отсылки и к истории здания, к которому примыкает дворик. Старый особняк построен немцами, приплывшими в наши края по Волге. И как дань этому событию, на перилах открытой галереи на втором этаже можно увидеть закрепленную байдарку» [<https://kultura64.ru/dvorik-s-rozovym-ryitsarem-stil-fridensrayha-hundertvassera-v-tsentre-saratova/>]. Дворик двурусный и сверху открывается иной вид, тем не менее по-прежнему оставаясь для посетителей красочным и неповторимым произведением.

Много дворов совершенно не имеющих никакого благоустройства (83%), часть такого рода территорий с частичным озеленением или твердым покрытием (7%).





Рисунок 1.1 – Общий вид дворик Irish Papa's Pub



Рисунок 1.2 – «Лодка» – арт-объект в дворике Irish Papa's Pub



Рисунок 1.3 – Второй этаж галерея в дворике Irish Papa's Pub



Рисунок 1.4 – Фрагмент дворика Irish Papa's Pub

Другой объект – двор «Бульвар». Это развлекательный комплекс уникальный для Саратова. Развлекательные заведения – в самом центре города, которые объединены уютным двориком в лучших традициях европейской архитектуры. Он сохранил «шарм старины» (здания комплекса были построены в XIX веке), но в то же время стал примером органичного сочетания современного стиля и исконных традиций, включая немецкую мельницу.







Рисунок 2 – Двор «Бульвар» на проспекте Кирова

Наша концепция организации комфортной среды внутреннего пространства проспекта Кирова состоит в следующем:

- Созданы тематические дворы, т.е. для рекреации людей на выбор: дворы-музыкальные, дворы-молодёжные, арт-дворы (выставки художников) и т.п.

- Разработаны приёмы формирования искусственного микрорельефа во дворах в виде холмов, «волн» или откосов. Эти формы рельефа фиксируются растениями – декоративными низкими деревьями, кустарниками, почвопокровными, травянистой флорой. За счёт перепадов рельефа, включения арт-объектов и МАФ усиливается восприятие среды двора.

- Сформирован ассортимент зеленых насаждений: различные виды ивы (например, ива белая) и хвойных насаждений, берёза плакучая, клён остролистный, ясенилистный (формованный), лиственница сибирская и европейская, вяз гладкий, ясень обыкновенный, тополь sp. (берлинский, советский пирамидальный Яблокова), рябина обыкновенная, можжевельник обыкновенный, скальный, средний, казацкий, рябина обыкновенная, клён Гиннала (древовидный), туя западная различных форм (колонновидная, шаровидная, зонтичная), ель канадская. Из кустарников – сирень обыкновенная, форзиция, вейгела, кизильник горизонтальный, дёрен серебристо окаймлённый, кизильник блестящий обыкновенный и формы горизонтальной, виды барбарисов (обыкновенный пурпурнолистный, Тунберга), виды спирей, боярышники.

Компактные группы деревьев, одиночные посадки деревьев, рядовая посадка проездов, аллеи, живые изгороди или группы из кустарников, газоны, цветники – размещаются на свободной от застройки озеленённой территории, между проездами к зданиям, между зданием и проездом в придомовых полосах. Во дворы включены также садово-парковые прогулочные дорожки и тропы, площадки отдыха различного назначения.





Рисунок 3 – Дизайн-проект двора проспекта Кирова

– Применены приёмы стрит-арт, маскировочный опыт визуального скрытия хозяйственно-бытовых объектов.

– Использование водных поверхностей (фонтанов, бассейнов и т.п.), которые будут регулировать природно-климатические условия и экологию.

Таким образом, современная модель ландшафтно-архитектурной концепции дворовых пространств станет основой комфортной среды проспекта Кирова.

***Tokareva V. M., Varganova A. A., Smerichinskaya E.A.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL RECONSTRUCTION OF YARD SPACES OF KIROV AVENUE: EXAMPLES, PROBLEMS, SOLUTIONS**

*The article gives a characterization of the General condition of the yard on the Avenue of Kirov. The authors highlight positive examples of yard design and identify problem areas. The concept of reconstruction of courtyard spaces within a comfortable urban environment is proposed.*

Keywords: landscaping, reconstruction, yard spaces, comfortable environment, landscaping.

**Щавлева К.А.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЗАВОДСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВА**

*В статье представлены результаты изучения видового состава и эколого-биологического состояния насаждений крупного промышленного центра – города Саратова, на примере Заводского района, с учетом различного социально-экономического и экологического статуса, объединенных единой программой мониторинга городских насаждений. Дана оценка влиянию городской среды на важнейшие физиолого-биохимические показатели растений и их репродуктивную способность. Дана характеристика степени токсичности городских почв для растений.*

Ключевые слова: озеленение, деревья, кустарники, насаждения, парк, сквер.

В городской среде наблюдается комплексное воздействие негативных факторов природного и антропогенного характера на рост и развитие растений, их способность к репродукции. Актуальными в настоящее время становятся вопросы реконструкции и возобновления городских насаждений. Различные аспекты процессов роста и развития древесных и травянистых растений в условиях города изучались многими исследователями (Кулагин, 1974; Николаевский, 1979; Сергейчик, 1984; Горышина, 1991; Кулагин, 1994; Чернышенко, 1996; Неверова, Колмогорова, 2003; Кавеленова, 2006; Круглова, 2006; Кулагин, 2006; Поварницина, 2007; Ведерников, 2008; Бухарина, 2009; Двоеглазова, 2009; Жуйкова, 2009; 2. Авдеева, 2008; Калмыкова, 2008; Сокольская, 2006, 2010, 2013, 2015-2019 и др. [1-6]), но особенности формирования генеративных структур, семенного размножения растений в условиях урбаноcреды изучены недостаточно, а без учета эколого-биологических, в том числе и репродуктивных, характеристик растений не представляется возможным создание экологически эффективных насаждений города.

Цель – изучение эколого-биологического состояния древесных и травянистых растений в различных категориях городских насаждений, влияния городской среды на семенное размножение растений.

Задача – изучение влияния городской среды на семенное размножение растений. Исследования проведены в г. Саратове – крупном промышленном центре региона и включали экологическую характеристику условий произрастания растений, описание состояния и видового разнообразия древесной и травянистой растительности в различных категориях насаждений, выявление физиолого-биохимических особенностей ассимиляционного аппарата древесных и травянистых растений исследуемых категорий насаждений, оценку влияния городской среды на качество семени и начальные этапы роста проростка древесных и травянистых растений. Мы полагаем, что

результаты исследований расширят существующие представления об особенностях изменения содержания хлорофилла и аскорбиновой кислоты в листьях древесных и травянистых растений в зависимости от степени техногенной нагрузки, об особенностях влияния урбанизированной среды на репродуктивную способность растений. Современные крупные города представляют собой уплотненные урбанизированные образования. Вокруг крупных промышленных центров концентрируются средние и малые города, которые в свою очередь испытывают существенное экологическое и социальное влияние мегаполисов. Рост крупных городов приводит к тому, что малые города становятся пригородом, при этом территории малых городов выступают в качестве экологических «доноров».

Малые города – самая многочисленная группа в России. В настоящее время насчитывается целый ряд динамично развивающихся малых городов: около 70 городов – наукоградов, свыше 257 городов являются историческими объектами, большое количество малых городов являются промышленными. Уровень загрязнения целого ряда малых городов довольно низок, и эти города по своему типу близки к понятию «ландшафтные города». В связи с этим возрастает их роль как рекреационных и селетивных зон.

Саратов - город с населением менее миллиона человек. К сожалению, данные о состоянии древесных насаждений и озеленения в малых городах многих регионов до настоящего времени носят приблизительный либо локальный характер. Таким образом, актуальность изучения состояния озеленения малых городов определяется влиянием крупных городов на экологическое состояние среды малых городов, возрастающей ролью малых городов как селетивных и рекреационных территорий, необходимостью проведения инвентаризации и паспортизации насаждений; поиском практических решений, касающихся различных аспектов зеленого строительства малых городов.

При изучении состояния малых городов необходимо опираться на опыт, накопленный при изучении крупных промышленных центров, что мы и осуществили при анализе состояния и оценке перспектив зеленого строительства в Заводском районе г. Саратова. В большинстве в г. Саратове данные о состоянии насаждений неточны или глубоко устарели, отсутствуют планы озеленения и программы мониторинга насаждений. Современное развитие требует решения экологических и организационных проблем зеленого хозяйства. Наши исследования включали анализ видового состава, состояния древесных растений, травянистого покрова и элементов декоративно-цветочного оформления в разных категориях насаждений и разработке рекомендаций по экологической оптимизации городской среды.

В г. Саратове существуют различные микро- и мезоклиматические особенности. Городская застройка ведет к редуцированию площади растительного покрова, а также к заполнению данных мест искусственными, часто водонепроницаемыми и накапливающими тепло материалами. Меняется комплекс климатических условий города: повышается температура воздуха на 1-3°C, увеличивается количество выпадающих осадков и ливневых дождей,



нарушаются особенности их распределения по сезонам года, увеличивается облачность, уменьшается количество солнечной радиации (особенно УФ). Образование и повторяемость туманов в 1,5-2 раза превышает пригородные зоны, особенно в зимнее время. Загрязнение атмосферы города увеличивает ее мутность, образование туманов типа смога снижает продолжительность солнечного сияния по сравнению с пригородом на 500 часов. Промышленность и транспорт влияют на газовый состав атмосферы, увеличивая концентрацию углекислого газа, что наряду с задымлением, запыленностью негативно изменяет баланс природной энергии и освещения. В условиях города отмечается нивелирование ветров, усиление турбулентности воздушных потоков, что связано с особенностями городского рельефа и планировочными особенностями застройки. Штиль способствует застаиванию воздуха в зонах загрязнения. Его наибольшая повторяемость происходит в утренние часы. Отсутствие ветра при пасмурной погоде и высокой влажности приводит к острым отравлениям ассимиляционного аппарата растений. От направления и силы ветров зависит расстояние горизонтальной миграции загрязнителей, время воздействия их на растительные организмы и экосистемы. Особенностью светового режима в урбаноэкосистемах является дополнительное освещение улиц, искусственно продлевающее световой день, которое нарушает фотопериодические реакции растений и естественные биологические ритмы поведения животных. Растения в городе часто испытывают прямое затенение из-за близко расположенных стен строений. Следствием производственно-бытовой деятельности населения городов является образование мощных техногенных потоков веществ, приводящих к загрязнению территорий городов, трансформации городских почв. Почвенный покров городских территорий представлен обычно урбаноземами с отсутствием или нарушением генетических горизонтов. В состав городских почв входят строительный и бытовой мусор, а также остатки сточных вод и другие примеси. В городских почвах отмечается превышение допустимого уровня содержания микроэлементов и, соответственно, переход их в разряд тяжелых металлов. В большинстве случаев загрязнение тяжелыми металлами затрагивает лишь поверхностные слои почвы. По сравнению с зональными почвами урбаноземы характеризуются переуплотнением, более щелочной реакцией среды, нарушением водно-воздушного режима, снижением. Проточные воды всегда были важным элементом городской среды. В современных городах водные источники подвергаются загрязнению, канализируются или даже проводятся под землей. Использование грунтовых вод в питьевых и промышленных целях значительно снижает их уровень в городе, сильно ограничивая в засушливый период водоснабжение растений. Уплотнение и закупоривание городских почв, а также отвод осадков через канализацию уменьшает образование грунтовых вод. В условиях городской среды значительной трансформации подвергается флора и растительность. Происходит уничтожение естественной растительности, селективное подавление отдельных видов, осуществляется интродукция новых видов, идет стихийный процесс заноса не свойственных данной местности видов растений. Городская среда отличается своеобразным изменением основных экологических факторов:

ухудшением состояния городских почв, загрязнением воздуха, поверхностных и подземных вод, формированием особых микро- и мезоклиматических условий, что приводит к значительной трансформации окружающей среды. Изменения абиотических параметров среды запускают механизмы различных адаптационных реакций и изменений в составе биотического компонента урбозкосистемы, который выполняет важную роль по экологической оптимизации и стабилизации городской среды.

По результатам проведенных исследований зеленых зон Заводского района г. Саратова можно заключить следующее. В районе повсеместно встречаются: клен ясенелистный, тополь лавролистный, снежноягодник белый, туя западная, береза повислая, рябина обыкновенная, липа мелколистная. Видовое разнообразие довольно широкое за счет древесно-кустарниковой растительности скверов и парков. В целом преобладают особи с хорошей жизненностью, но в магистральных посадках требуется проведение компенсационной замены старых древесных насаждений. Хвойные породы в озеленении района используются незначительно и в основном в административной части города. Высокая жизненность и экологическая значимость хвойных пород дают возможность рекомендовать их для более широкого использования. Кустарники, обладающие высокой декоративностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям города, также применяются в озеленении весьма ограничено. Обеспеченность жителей насаждениями общего пользования низка и не выдержана по нормативам. Назрела необходимость проведения инвентаризации и паспортизации насаждений. Следует учесть, что районы города разнообразны по своему экономическому значению, экологическим, географическим и климатическим условиям, поэтому требуют научно-обоснованного подхода в решении вопросов озеленения территорий. В то же время стареющий зеленый фонд города требует реконструкции и компенсационной замены.

Заводской район, имея статус промышленного района, требует создания и реконструкции озелененных территорий санитарно-защитных зон промышленных предприятий, подбора древесно-кустарниковых насаждений. Необходимо расширить видовое разнообразие насаждений с акцентом на декоративные качества породного состава и ассортимента декоративно-цветочных культур. В качестве исполнителей озеленения городов должны выступать специалисты местных зеленхозов, а также садоводы-любители, что требует обеспечения их методической литературой, включающей практические рекомендации по подбору пород деревьев и кустарников, созданию цветников и газонов, подбору ассортимента и технологии выращивания цветочно-декоративных растений в городских условиях.

### **Список литературы**

1. Инвентаризация зеленых насаждений г. Саратова. – Том 1 – Пояснительная записка. – Саратовский филиал института «Росгипролес», Саратов, 1998 г.

2. Авдеева Е.В. Зеленые насаждения в мониторинге окружающей среды крупного промышленного города (на примере г. Красноярска): Автореф. дисс. д-ра с.-х. наук. – Красноярск, 2008. – 32с.
3. Калмыкова, А.Л. Использование лиан в вертикальном озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.03.04, Саратов, 2008
4. Сокольская, О.Б. Ландшафтное проектирование: Краткий курс лекций для студентов 2 курса (1-2 семестры) направления подготовки 250700.62 «Ландшафтная архитектура» профиля подготовки «Садово-парковое и ландшафтное строительство»/Сокольская О.Б., Корниенко М.Ю. – Саратов, 2014.– 206 с.
5. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие для вузов/Сокольская О.Б., Теодоронский В.С.– СПб: Изд-во «Лань», 2015. (1-е, Новое) – 720 с.
6. Щавлева, К.А. Перспективы расширения ассортимента видов семейства *Oleaceae* в зеленых насаждениях агломерации Саратов-Энгельс/Щавлева К.А., Калмыкова А.Л.//Вестник ландшафтной архитектуры. –2018. –№ 16. – С. 76-79.

***Shchavleva K.A.***

Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **ANALYSIS OF THE GREEN SPACE SYSTEM IN THE ZAVODSKY DISTRICT OF SARATOV**

*The article presents the results of studying the species composition and ecological and biological state of plantings of a large industrial center – the city of Saratov, on the example of the Factory district, taking into account the different socio-economic and environmental status, United by a single program for monitoring urban plantings. The influence of the urban environment on the most important physiological and biochemical parameters of plants and their reproductive capacity is evaluated. The characteristic of the degree of toxicity of urban soils for plants is given.*

Keywords: landscaping, trees, shrubs, plantings, Park, square.

## Оглавление

\_Тос41085076

Konstantinos Andronikou

RECONSTRUCTION OF THE WATERFRONT IN THESSALONIKI ..... 3

Dace Andersone

WOOD AS A BUILDING MATERIAL IN THE LANDSCAPE ARCHITECTURE OF MODERN NORWAY ..... 12

Olga Solodukha

FEATURES OF CREATING A SKATE PARK IN COLOGNE ..... 16

Sonia Meriin

LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL INNOVATIONS PUBLIC SPACES IN THE NETHERLANDS..... 19

Аблязов Д.Г., Бабухин И.Н.

ПОДБОР АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ И ПОЛИВ ЦВЕТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ В ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 23

Бабухин И.Н., Макаров С.А., Сокольская О.Б.

МЕЛКОДИСПЕРСНОЕ ДОЖДЕВАНИЕ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ... 28

Баклушина О.А.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РУККОЛЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ..... 35

Varinov Yu. V., Xiuyan Si

LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL CENTERS OF SOCIAL ATTRACTION: AN EXAMPLE OF PUBLIC SPACES IN ZHENGZHOU ..... 40

Вергунова А.А., Будеев А.И., Сокольская О.Б.

ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПАРКА В Р.Ц.БАЗАРНЫЙ КАРАБУЛАК САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 43

Вергунова А.А., Сокольская О.Б.

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ПАРКОВОЙ ТЕРРИТОРИИ ВОКРУГ ДОМА КУЛЬТУРЫ В С.ХОПЕРСКОЕ БАЛАШОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ..... 49

Вергунова А.А., Сокольская О.Б., Проездов П.Н. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВИДОВ РОДА <i>SALIX</i> В ВОЛЬСКОМ ГОРОДСКОМ ПАРКЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	55
Воронцова К. А. ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ <i>FORSYTHIA OVATA</i> NAKAI .....	60
Ерусланов Р.И., Вергунова А.А., Сокольская О.Б. ПЛОЩАДЬ ИМ. КИРОВА С.М.: КОНЦЕПЦИЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА .....	63
Гонюхова Е.С. РОЛЬ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАСТРОЙКИ	72
Демиденко Г.А. РОЛЬ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В РАЗВИТИЕ КОМНАТНОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЛЯ ДИЗАЙНА ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ .....	75
Кайзер Н.В., Сродных Т.Б. ДИНАМИКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ВЕРХ-ИСЕТСКОГО БУЛЬВАРА Г. ЕКАТЕРИНБУРГА В XIX-XXI ВВ.....	78
Козлова А.Д. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В УСЛОВИЯХ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ.....	86
Вергунова А.А., Коростелина Е.А., Сокольская О.Б. ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИ ТЕРРИТОРИИ РЯДОМ С ДОМОМ КУЛЬТУРЫ В СЕЛЕ ВОСКРЕСЕНСКОЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	91
Кругляк В.В. ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА И АДАПТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ .....	96
Коркина А.М., Иванов Н.Г., Семёнова М.В. РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ТРЦ «КРИСТАЛЛ» В Г. ТЮМЕНИ В РОССИИ.....	99
Куликова А.И. ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ УСАДЬБЫ В СЕЛЕ ВВЕДЕНСКОЕ ЧУХЛОМСКОГО РАЙОНА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ.....	104



Леонов Л. А. ПРОБЛЕМАТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПАРКОВ -ПАМЯТНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ МДЦ «АРТЕК» .....	111
Плотникова К.А., Семёнова М.В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ МИКРОРАЙОНОВ, ПРИМЫКАЮЩИХ К УЛ. ШИРОТНАЯ Г. ТЮМЕНИ.....	118
Романова А.Б. СОСТОЯНИЕ ТОПОЛЯ БЕЛОГО В ПРИМАГИСТРАЛЬНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА .....	126
Соколова А.В., Терешкин А.В. К ВОПРОСУ ПЛАНИРОВКИ И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РАЙОННЫХ ЦЕНТРАХ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	130
Сокольская О.Б., Вергунова А.А., Токарева В.М. ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ СКВЕРА НА ИЛЬИНСКОЙ ПЛОЩАДИ В САРАТОВЕ.....	134
Сродных Т. Б., Никитина Е. С., Обоскалова Н. А. ДЕКОРАТИВНЫЕ ЖИВЫЕ ИЗГОРОДИ: СОСТОЯНИЕ, ГАБИТУС, КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ .....	142
Токарева В.М., Вергунова А.А., Смеричанская Е.А. ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ РЕКОСТРУКЦИЯ ДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ ПРОСПЕКТА КИРОВА: ПРИМЕРЫ, ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ .....	150
Щавлева К.А. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЗАВОДСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВА .....	154

**Ландшафтная архитектура и природообустройство:  
от проекта до экономики –2020**  
Материалы Международной научно-технической конференции

Компьютерная верстка и оформление М.В. Муравьевой

---

Сдано в набор 25.05.20. Подписано в печать 25.05.20.  
Формат 60×84 1 1 /16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печ. л. 9,32. Уч.-изд. л. 7,28 Тираж 100.

---

ООО «ЦЕНТР СОЦИАЛЬНЫХ АГРОИННОВАЦИЙ СГАУ»  
Отпечатано с электронных носителей издательства