

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
БАШКОРТОСТАН

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
образования Центр детского технического творчества «Биктырыш»  
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Исследовательский проект на тему:  
**О ЛАНДШАФТНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ  
ОДНОГО ИЗ СКВЕРОВ ГОРОДА УФЫ**

Выполнила:  
обучающаяся МБОУ ДО  
ЦДТТ «Биктырыш» (11 класс)  
Никонова Мария Дмитриевна

Научный руководитель:  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО ЦДТТ «Биктырыш» г. Уфы,  
кандидат биологических наук  
Путенихина Карина Валерьевна

Уфа-2022

## **Введение**

Одним из главных средств улучшения городской среды является широкое развитие системы озеленения. Декоративные посадки широко используются в планировке ландшафтной архитектуры города. Парки, сады, скверы, посадки в жилых массивах служат местом для отдыха людей, проведения культурных мероприятий.

Зеленые насаждения играют также важную роль в улучшении состава воздуха и очищении его от вредных примесей, благотворно влияют на температурный режим и влажность атмосферы, снижают городской шум, защищают от сильных ветров, насыщают воздух фитонцидами.

В нашей стране и во всем мире накоплен большой практический опыт по озеленению городов, проводятся мероприятия по совершенствованию систем зеленого строительства, в том числе, путем реконструкции и модернизации уже существующих насаждений. Решение этих актуальных задач напрямую связано с проблемой сохранения и улучшения окружающих условий, совершенствования эстетической функции городской среды.

**Цель данной работы** заключалась в разработке социального проекта по реконструкции одного из новых скверов города Уфы на принципах ландшафтного дизайна и эстетики с использованием хвойных растений.

### **Задачи исследования:**

- 1) охарактеризовать существующую композиционную планировку сквера «Первому учителю» на улице Рихарда Зорге в городе Уфе;
- 2) разработать предложения по улучшению состава, композиционного построения и эстетического восприятия сквера на принципах ландшафтной планировки участка хвойных растений Уфимского ботанического сада;
- 3) составить проект (посадочный чертеж) реконструкции сквера.

## **1. Основные принципы композиции городских зеленых насаждений (обзор литературы)**

Важнейшую роль в улучшении архитектурно-эстетического облика города и оздоровлении городской среды и играют зеленые насаждения (Сокольская, Вергунова, 2021). Развитие системы городского озеленения – одна из самых актуальных проблем в современном градостроительстве (Боговая, Теодоронский, 1990; Гостев, Юскевич, 2017; Климанова и др., 2021).

Композиция озеленяемого пространства – это его организация и структура, обусловленные идейным замыслом и назначением объекта, расположение его частей и элементов, их связь между собой (Гостев, Юскевич, 2017; Нефедов, 2020). При закладке объектов озеленения используются следующие садово-парковые стили: регулярный (симметрично-осевое расположение геометрически правильных линий и посадок), свободный (ландшафтно-пейзажный, характеризующийся естественной красотой ландшафтов и пейзажей), смешанный.

Практика садово-паркового проектирования показывает, что основой композиционного решения является умелое использование условий местности (Лежнева, 2011; Гостев, Юскевич, 2017). Особенно сложной задачей в ландшафтном искусстве считается создание живописных парковых насаждений на ровной плоской местности, характерной для многих городских территорий.

Растениям, в первую очередь древесно-кустарниковым породам, отводится главная роль в садово-парковом строительстве (Гостев, Юскевич, 2017; Нефедов, 2020). Высоко популярны и эстетичны групповые посадки из деревьев или кустарников одинаковой или разной формы; одиночные (солитерные) посадки деревьев или кустарников различной формы. Солитер – отдельно высаженное дерево, растущее на поляне, посреди газона, в отдалении от зеленого массива (Павленко, 2005; Гостев, Юскевич, 2017). Классическими солитерными деревьями считаются дуб, береза, липа, большинство хвойных пород (лиственница, сосна, ель).

Рядовые посадки – это композиции деревьев, высаженных в одну линию. Живые изгороди представляют собой свободно-растущие или формованные кустарники (реже деревья), высаженные в один или несколько рядов, выполняющие декоративную, ограждающую и маскировочную функции. По размеру выделяю высокие изгороди (зеленые стены) – выше 2 м, средние – 1-2 м, низкие – до 1 м, бордюры – менее 0,5 м (Гостев, Юскевич, 2017; Нефедов, 2020; Сокольская, Вергунова, 2021). Высокие изгороди применяют для полной изоляции пространства. Из деревьев для создания живых изгородей или зеленых стен нередко используются ель и туя западная.

Группы представляют собой сочетания древесных растений одного или нескольких видов, расположенных изолированно на открытом пространстве парка. Их подразделяются на древесные, кустарниковые и смешанные различной величины (Лежнева, 2011; Нефедов, 2020; Попова, Попов, 2020). Комбинация деревьев в группах бывает различной. Размещать растения в группе следует так, чтобы высокорослые породы (деревья I величины) были в центре группы или на заднем плане и не закрывали деревьев второй или третьей величины и кустарников (Авраменко и др., 2009; Гостев, Юскевич, 2017).

Густота групп зависит от биологических и от декоративных требований (Авраменко и др., 2009; Нефедов, 2020). Хвойные древесные породы хороши в окаймлении из хвойных кустарников (например, сосна с можжевельником). Кустарники делают композицию группы более законченной, дополняя ее окраской листьев и ветвей. Хорошо смотрятся, в частности, группы из одних хвойных пород, в том числе созданных сочетанием крупных деревьев и подпологовых кустарников.

В ассортимент проектируемого озеленяемого объекта желательно включать наиболее ценные деревья и кустарники местной флоры, а также породы-интродуценты из других географических районов с подходящими природно-климатическими условиями (Попова, Попов, 2020; Растения Южно-Уральского..., 2020).

Классификация зеленых насаждений в городах включает парки культуры и отдыха, лесопарки, городские сады, ботанические сады, скверы, бульвары и аллеи, внутриквартальные насаждения жилых микрорайонов, уличные посадки, насаждения при промышленных предприятиях, общественных зданиях (школах, больницах и пр.) (Тарасова, 2013; Гостев, Юскевич, 2017; Климанова и др., 2021).

Наиболее распространенной категорией городских зеленых насаждений являются скверы (рис. 1) – небольшие озелененные участки на улицах и площадях, используемые для кратковременного отдыха и в архитектурных целях (Боговая, Теодоронский, 1990; Гостев, Юскевич, 2017). Скверы нередко размещают между домами или перед отдельными крупными зданиями. В большинстве случаев площадь сквера не превышает 2 га. В практике наиболее часто встречаются скверы квадратной, прямоугольной, круглой и треугольной формы.



Рис. 1. Схема сквера в городе Солнечногорске Московской области  
(Администрация..., 2021)

При планировке скверов чаще всего применяют регулярные приемы, иногда используют смешанный и пейзажно-ландшафтные стили. По бокам

скверов нередко создают плотные и высокие «стены» из деревьев и кустарников.

Проектирование зеленого строительства представляет собой интересный и разнообразный творческий процесс и в целом включает три 3 группы организационных мероприятий (Павленко, 2005; Лежнева, 2011; Гостев, Юскевич, 2017; Климанова и др., 2021). Первая группа – это проектирование общей системы озеленения городов и поселков, вторая – проектирование отдельных объектов, третья группа – проекты реконструкции и модернизации существующих насаждений (Шепелев, Шумилов, 2010). При этом в частности, готовят посадочные чертежи озеленения, которые предназначены для показа мест посадки деревьев, кустарников и пр. (Тарасова, 2013; Сокольская, Вергунова, 2021).

Проведенный обзор литературы свидетельствует о важном значении садово-парковых объектов, включая скверы, для улучшения окружающей среды, совершенствования архитектурного облика городов, улучшения эстетики городской среды. При планировке озеленительных объектов, в том числе при их реконструкции и модернизации следует использовать разнообразные композиционные подходы, элементы и стили озеленения.

## **2. Композиционная планировка участка хвойных растений**

### **Уфимского ботанического сада – основа для проектирования**

Ботанический сад в городе Уфе (официальное название – Южно-Уральский ботанический сад-институт – структурное подразделение Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук) основан в 1932 году, в 2022 году ему исполняется 90 лет (Башкирский ботанический сад, 2002). Многие коллекционные участки и экспозиции растений ботанического сада созданы с использованием различных подходов садово-паркового проектирования и ландшафтного озеленения.

В коллекционном фонде Уфимского ботанического сада-института (Растения Южно-Уральского..., 2020) наиболее широко представлены растения



семейства кипарисовых (можжевельники, туи и др.) и семейства сосновых (виды и разновидности сосен, в том числе кедровых сосен, лиственниц, елей, пихт и других пород).

В настоящее время в составе дендрокolleкции ботанического сада представлены разнообразные коллекционные и экспозиционные участки (рис. 2). Имеется также крупная живая изгородь, сформированная из ели сибирской.



Рис. 2. Схема коллекционных участков Уфимского ботанического сада (вверху в центре участок хвойных растений – кониферетум)

Принципы композиционной планировки ряда коллекционно-экспозиционных участков ботанического сада, реализованные в течение многих лет его сотрудниками, могут широко использоваться при проектировании озеленения в городских условиях (Башкирский ботанический сад, 2002). Особого внимания заслуживает участок хвойных растений (кониферетум).

В рамках выполнения данной проектной работы мы посетили кониферетум ботанического сада в летний период, а также в ноябре 2021 года.

Участок высоко декоративен и эстетичен в любое время года, в том числе в зимнем состоянии, когда зеленые кроны деревьев и кустарников эффектно смотрятся на фоне белого снежного покрова.

Участок сформирован в смешанном стиле – пейзажно-ландшафтном с элементами регулярного размещения деревьев. Имеются солитерные посадки (лиственница, пихта, сосна), сочетающиеся с высаженными рядом кустарниками (можжевельник, туя), образующие, таким образом, смешанные композиции из разных пород древесных растений.

Характерной особенностью кониферетума является также расположение древесных растений однородными более или менее крупными группами (рис. 3 и 4) – родовыми комплексами и биогруппами, образующими компактные скопления сосен, лиственниц, елей, туй, кедровых сосен. В большинстве случаев они сочетаются с расположенными поблизости (по краю групп) невысокими кустарниковыми растениями (виды и сорта можжевельников, туи, сосны горной кустарниковой, карликовых форм ели, тисса, кипарисовика). Такой тип групповых посадок определяет высокую декоративность, оригинальность и эстетичность как всего участка, так и отдельных его частей.

Общая площадь кониферетума составляет 1,8 га, площадь самой старой и хорошо сформированной его части, закладка которой началась в 1982 году, около 1 га. Такой размер участка в целом соответствует средней рекомендуемой площади городского сквера.

Мы ознакомились также с высокой живой изгородью (рис. 4), заложенной посадкой ели сибирской в 2003 году вдоль теплотрассы, пересекающей территорию ботанического сада. По прошествии 18 лет живая изгородь превратилась в плотную зеленую стену, высоко декоративную, смягчающую ветровой поток и полностью закрывающую трубу теплотрассы. Длина изгороди около 60 м, размещение деревьев в ряду через 1-1,5 м, высота в настоящее время около 3 м.





Рис. 3. Ландшафтные композиции в ботаническом саду. Вверху слева – группа лиственницы с можжевельником по краю, вверху справа – биогруппа кедра сибирского; внизу слева – различные формы и сочетания туи западной (колонновидная, шаровидная, золотистая – на дальнем плане); внизу справа – группа сосны обыкновенной с кустами сосны горной кустарниковой.



Рис. 4. Плотная группа из ели голубой (слева); густая живая изгородь из ели сибирской (справа).

Принципы планировки и ряд хвойных древесно-кустарниковых растений Уфимского ботанического сада, по нашему мнению, можно эффективно использовать в качестве основы при проектировании, реконструкции и модернизации городских скверов, садов и парков. В связи с этим далее в сравнительном плане была произведена оценка композиционного построения одного из новых уфимских скверов.

### **3. Планировка и дендрологический состав уфимского сквера «Первому учителю» (исследование и обоснование проекта)**

Сквер «Первому учителю» находится по адресу город Уфа, улица Рихарда Зорге, 44 (перед многоподъездным 9-этажным жилым домом на перекрестке улиц Зорге и 50-летия СССР). Работы по планировке и закладке сквера начались в 2-3 года назад. Участок, согласно проведенному нами натурному обследованию и обмерам (Павленко, 2005; Гостев, Юскевич, 2017; Климанова и др., 2021), имеет прямоугольную форму, длина его составляет 76 м и ширина 31 м (включая плиточные дорожки по периметру), площадь 2356 кв. метров, или 0,24 га. В длину участок вытянут параллельно улице Зорге в направлении с юго-запада на северо-восток (рис. 5).



Рис. 5. Расположение и ориентация сквера «Первому учителю» на улице Рихарда Зорге в г. Уфе

Для удобства эту длинную сторону сквера мы будем условно называть северной, далее по часовой стрелке идет узкая восточная сторона (примыкает к автопарковке), длинная южная сторона (вдоль дома 44) и узкая западная сторона (вдоль улицы 50-летия СССР).

Участок состоит из 8 секторов вытянутой треугольной формы, разделенных плиточными дорожками (см. рис. 5). Работы по посадке древесно-кустарниковых растений выполнены в основном в течение 2021 года. В сентябре-октябре 2021 г. проведены окончательные посадки с участием учителей и учащихся школ Октябрьского района г. Уфы и состоялось открытие сквера. Установлены 2 транспаранта под названием «Аллея учительской славы» (второй из транспарантов дополнен надписью о том, что ближайшее дерево высадила Агадуллина Лиза Киямовна, Народный учитель РФ).

К южной стороне сквера (справа) примыкают 2 небольшие площадки, на которых растут взрослые липы (липа сердцевидная) – всего 13 экземпляров высотой до 20 м. Из-за того, что к югу (юго-востоку) от сквера расположено длинное высокое здание, примерно половина участка (юго-восточнее диагонали, включая площадки с липой) до полудня находится в тени и только после обеда начинает постепенно освещаться солнцем. Северо-западная половина сквера – солнечная на протяжении большей части дня (рис. 6).

Мы обозначили сектора буквами от А до И (по часовой стрелке), начиная с западной стороны сквера, условно разделив его на солнечную половину (сектора А, Б, В и Г) и теневую половину (Д, Е, Ж и И). На составленном чертеже (рис. 7) нанесены все основные древесные растения (исключая мелкие кустарники), растущие в настоящее время на участке. Количество произрастающих растений демонстрирует таблица 1. Высота ели сибирской варьирует от 1 до 2,5 м, ели голубой от 0,7 до 1,2 м, лиственных пород от 1 до 3,5 м.





Рис. 6. В сквере «Первому учителю». Слева – вид на сквер из глубины: видна граница между теневой и солнечной половинами участка. Справа – транспарант, установленной в центре сквера (близ границы солнечной и теневой сторон).

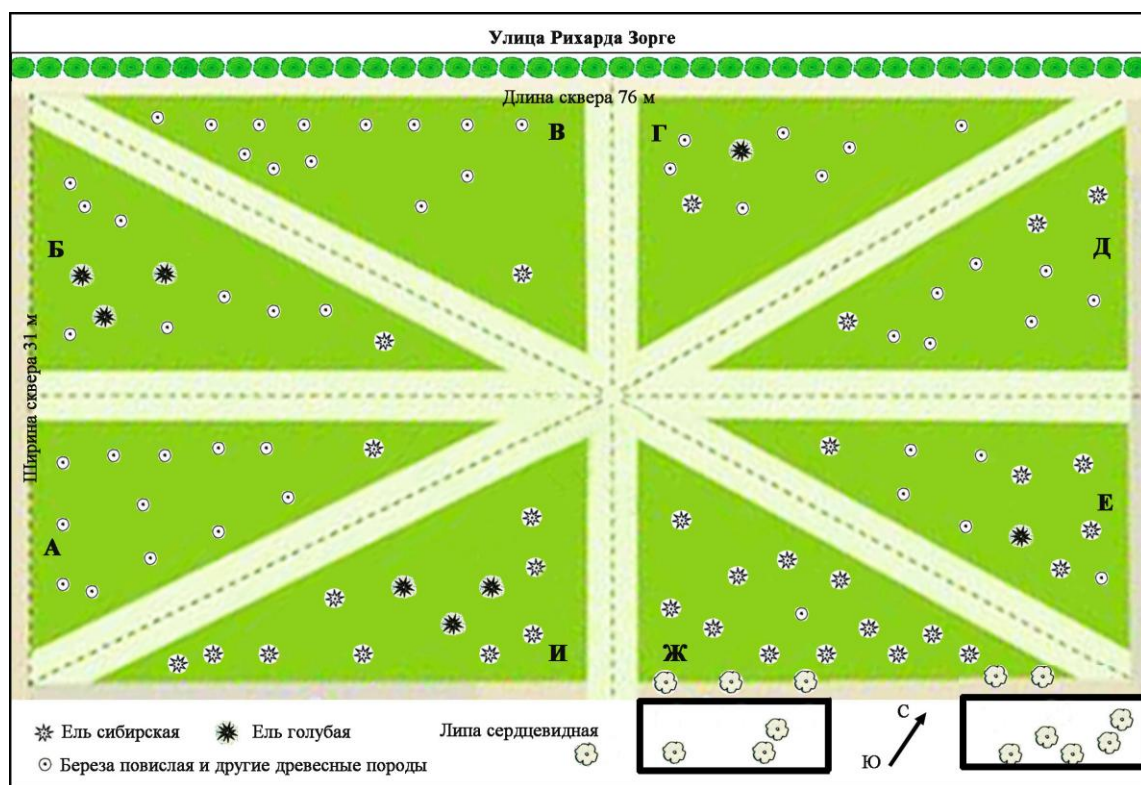


Рис. 7. Размещение древесных пород в сквере «Первому учителю»

Таблица 1

## Состав древесных пород в сквере «Первому учителю» по секторам

Сектор	Количество высаженных деревьев, шт.			
	Ель сибирская	Ель голубая	Лиственные породы (береза, липа, рябина)	В сумме
<i>Солнечная половина</i>				
А	1	0	12	13
Б	1	3	8	12
В	1	0	13	14
Г	1	1	7	9
<i>Всего</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>40</i>	<i>48</i>
<i>Теневая половина</i>				
Д	3	0	7	10
Е	5	1	5	11
Ж	12	0	1	13
И	9	3	-	12
<i>Всего</i>	<i>29</i>	<i>4</i>	<i>13</i>	<i>46</i>
<b>Итого</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>53</b>	<b>94</b>

В композиционном плане озеленение сквера и разнообразие древесных пород, на наш взгляд, оставляет желать лучшего (рис. 8). Юго-восточная (теневая) половина сквера достаточно плотно засажена елью сибирской с добавлением нескольких деревьев ели голубой. С точки зрения биологических особенностей это в целом правильно, поскольку ель является теневыносливой породой. Однако, здесь фактически не представлены какие-либо стили и приемы ландшафтного озеленения, если не считать групповой посадки ели голубой (3 экз.) в секторе И (которая однако теряется среди посаженных вокруг деревьев ели сибирской), а также группы из 5 елей (4 экз. ели сибирской и 1 экз. ели голубой) в секторе Е, окруженной березами.





Рис. 8. Посадки в сквере «Первому учителю». Вверху слева – ель сибирская в секторах Ж и И; вверху справа – группа ели голубой в секторе Б; внизу справа – одиночная ель сибирская в секторе Г; лиственные породы в секторе А.

В секторах Д, Е и Ж можно условно выделить также по одному солитеру ели сибирской, которые находятся в углах секторов ближе к центральной площадке сквера (месту пересечения всех дорожек).

Не видно каких-либо четких композиционных решений и в северо-западной (солнечной) половине участка. Здесь представлены в основном деревья светлюбивой березы (что верно с позиций биологии вида), а также одна-единственная биогруппа голубой ели (3 экз. в секторе Б) и одиночные посадки ели сибирской (по одному экз. в секторах А, Б и В). В секторах А и В просматриваются также рядовые посадки березы (вдоль тротуаров), но в целом, как и в случае с теневой частью, имеет место определенная хаотичность в размещении растений.

На солнечных секторах сквера высажено только 8 деревьев хвойных пород, тогда как в теневых – 33 дерева. Светлюбивых хвойных растений,

являющихся высоко декоративными, в сквере, к сожалению, нет. В целом разнообразие древесных пород (не принимая во внимание мелкие кустарники) весьма небольшое – всего 5 видов растений (и только два хвойных), посадки ели на теневой стороне и березы на солнечной стороне перегущены, какие-либо садово-парковые стили и ландшафтно-пейзажные композиции из древесно-кустарниковых пород в сквере фактически отсутствуют.

#### **4. Проект ландшафтно-эстетической реконструкции озеленительного пространства сквера**

На основе принципов композиционного построения и состава древесно-кустарниковых пород участка хвойных растений Уфимского ботанического сада (см. раздел 2) нами разработан проект реконструкции сквера и составлен посадочный чертеж (рис. 9). При этом руководствовались имеющимися методиками (Павленко, 2005; Гостев, Юскевич, 2017; Попова, Попов, 2020). В Ботаническом саду наиболее эффектные композиционные группы и рядовые посадки, по нашему мнению, образованы лиственницей, сосной и сибирским кедром (сосной кедровой сибирской), а также елью сибирской и голубой, которые в сквере уже широко представлены. Поэтому для ландшафтного дополнения сквера деревьями I величины целесообразно взять такие местные неприхотливые древесные породы (Растения Южно-Уральского..., 2020) как **сосна обыкновенная** и **лиственница Сукачева**, а также **сибирский кедр** – весьма декоративный и высоко устойчивый в условиях Башкирии вид-интродуцент.

Для построения декоративных композиций, размещения солитерных посадок и составления смешанных древесно-кустарниковых групп, по нашему мнению, особый интерес представляют такие хвойные кустарники как местный **можжевельник обыкновенный** (в том числе его декоративные сорта), **сосна горная кустарниковая** (вид-интродуцент из горных областей Западной Европы, а также его декоративные сорта) и **туя западная** (родом из Северной Америки, высоко устойчива в Башкирии, характеризуется большим



разнообразием сортов, наибольший интерес среди которых представляют **колонновидные, шаровидные и золотистые**). (Растения Южно-Уральского..., 2020).

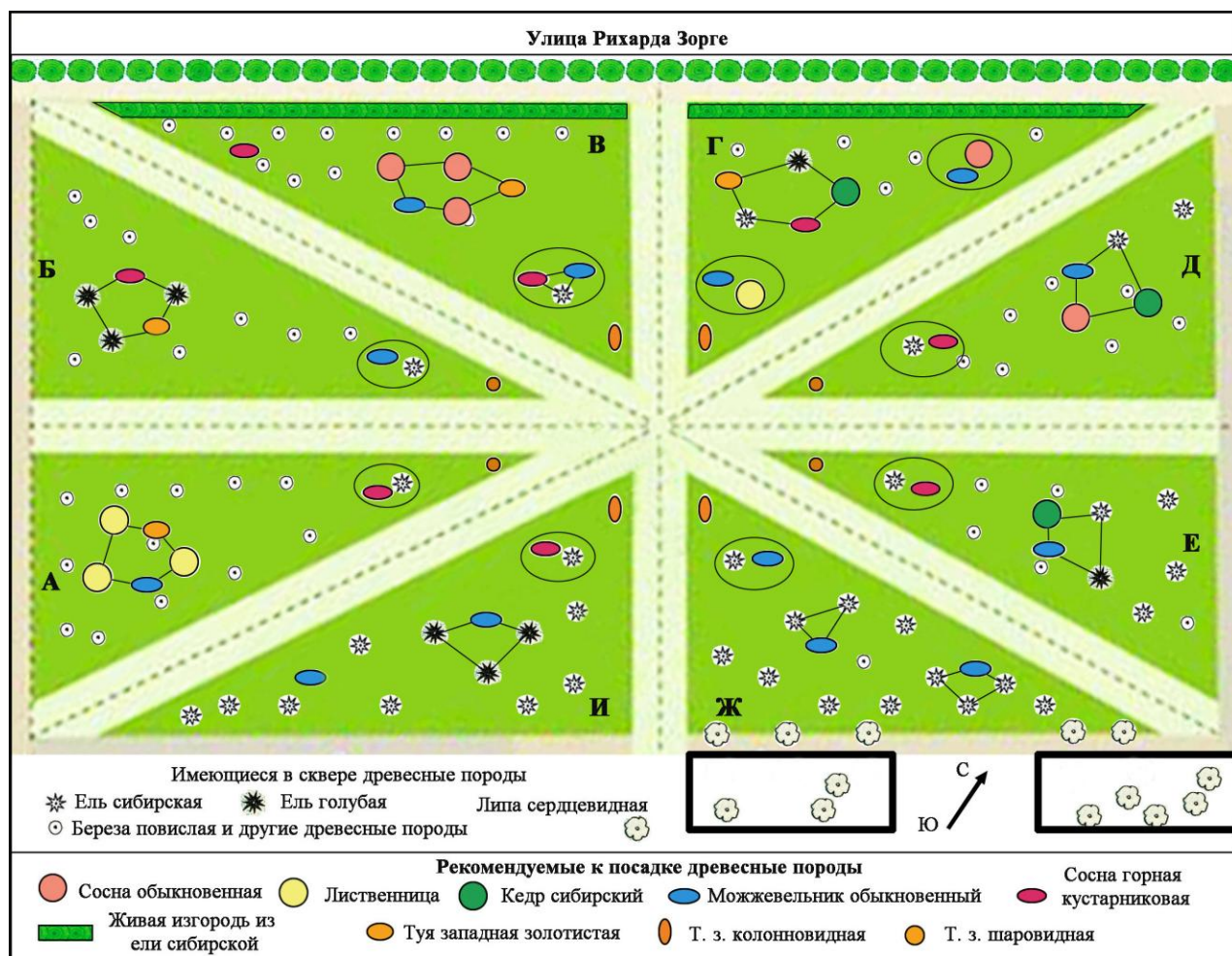


Рис. 9. Посадочный чертеж по ландшафтной модернизации сквера «Первому учителю»

Указанные кустарниковые породы, растущие вблизи солитеров, биогрупп и родовых комплексов крупных древесных растений в Уфимском ботаническом саду, создают в совокупности с деревьями неповторимые по декоративности, контрастные, объемные, яркие, разнообразные по конфигурации, расцветке и силуэту, орнаментальные во все времена года хвойные пейзажи. С целью создания высокой живой изгороди (для изоляции сквера со стороны улицы) целесообразно использовать при модернизации ель сибирскую, дополнительно посадив ее по краю сквера.

Рассмотрим модернизированную схему озеленения сквера (рис. 9). Начнем с центральной части участка – тротуарной площадки на месте пересечения всех дорожек. Здесь по кругу (по примыкающим углам каждого сектора) мы предлагаем создать 2 ряда солитерных посадок. Ближний круговой ряд будет состоять из чередующихся по принципу симметрии экземпляров туи западной (рис. 10): 4 (2 + 2) растения колонновидного сорта друга напротив друга, и 4 (2 + 2) растения шаровидного сорта.



Рис. 10. Солитерные и групповые посадки хвойных пород (композиции Уфимского ботанического сада). Вверху слева – колонновидная туя; вверху справа – золотистая туя; внизу слева – лиственница Сукачева; внизу справа – сосны обыкновенная с сосной кустарниковой.

Узкие колонновидные растения туи (они постепенно достигнут высоты 4-5 м) будут хорошо видны из центра и с любой дорожки, поскольку не заслоняют друг друга. Чередование с шаровидными формами туи значительно улучшит декоративность всей композиции за счет разнообразия и контраста.

Следующий (внешний) круг солитеров, обведенный на чертеже для наглядности эллиптическими линиями, будет базироваться на уже имеющихся более или менее одиночных деревьях ели сибирской во всех секторах (см. рис. 8), кроме сектора Г (см. рис. 9). В этом секторе мы добавим в качестве солитера одно дерево лиственницы (желтый кружок). К каждому дереву-солитеру для увеличения объема и улучшения силуэта композиции предлагаем подсадить по одному кустарнику (в секторе В – два куста): можжевельник и сосну горную кустарниковую, чередуя их друг с другом.

Сосна горная кустарниковая считается светолюбивым видом, но может расти и в полутени (см. рис. 10). Поэтому ее расположение в теневых секторах Д, Е и Ж, но близ диагональной линии между световой и теневой половинами сквера, не противоречит биологическим особенностям этого растения. Данная окружность из «древесно-кустарниковых» солитеров будет являться как бы вторым концентрическим кругом вокруг центральной площадки сквера.

Остальные композиции внутри секторов будут уже групповыми – на основе каркаса из нескольких уже имеющихся в сквере деревьев, либо путем дополнительной посадки или подсадки новых древесных пород. Эти группы также целесообразно сделать смешанными, добавив к ним кустарниковые элементы.

*Солнечная половина сквера (см. рис. 9).*

Рассмотрим проектируемые групповые композиции по секторам, начиная с солнечной части сквера. В секторе А сформируем треугольную группу из 3 деревьев светолюбивой лиственницы (она расположится симметрично группе ели голубой, уже имеющейся напротив в секторе Б). По бокам подсадим можжевельник и золотистую тую. Деревья лиственницы не будут заслонять от солнца остальную часть сквера, поскольку летом имеют

ажурную крону, а зимой сбрасывают хвою (см. рис. 10). Контрастные кустарники эффектно раскроят всю эту композицию.

В секторе Б биогруппа уже присутствует – это 3 экземпляра голубой ели (см. рис. 4). К ним мы также добавим можжевельник и золотистую тую (см. рис. 10) – опять же по принципу симметрии с сектором А.

Сектор В, представленный изначально лиственными породами (и одной елью), облагородим группой из 3 красавиц-сосен (сосна обыкновенная), одного можжевельника и одной золотистой туи. По мере роста эта смешанная биогруппа будет все более и более живописно смотреться не только в самом сквере, но и со стороны прилегающих улиц и перекрестка. Ближе к острому углу сектора посадим сосну горную кустарниковую, чтобы более равномерно заполнить пространство.

Наконец, в секторе Г, спроектируем групповую композицию на основе двух уже имеющихся деревьев – елей сибирской и голубой. Добавим к ним сибирский кедр, можжевельник и вновь – для симметрии с сектором В – тую золотистую, в результате чего получим великолепную, полностью разнопородную, композицию. В дальнем узком углу создадим солитерную посадку из сосны обыкновенной, украшенной можжевельником (также для заполнения пространства).

*Теневая половина сквера (см. рис. 9).*

В секторе Д используем для конструирования биогруппы одно из имеющихся деревьев ели сибирской (см. рис. 8). В компанию с ним включим кедр сибирский и сосну обыкновенную (см. рис. 3). Сосна – очень пластичное в экологическом плане дерево, светолюбива, но хорошо растет и в полутени. Рядом можно посадить один куст можжевельника. Можжевельник обыкновенный – тоже неприхотливый кустарник, способный нормально расти как на солнце, так и в тени, в том числе под пологом деревьев.

Следующий сектор (Е) изначально уже наполнен хвойными деревьями (см. рис. 6 и 8). Однако в центре имеется некоторое пустое пространство, в которое для увеличения разнообразия мы предлагаем ввести опять же сибирский кедр, а также можжевельник. Вместе с расположенными рядом



двумя экземплярами ели сибирской и голубой, они сформируют «условную» биогруппу из 4 различных элементов.

В сектор Ж, «пересыщенный» еловыми посадками, предлагаем для увеличения разнообразия «темнохвойного леса», подсадить кусты можжевельника обыкновенного, сформировав две условные 3-компонентные биогруппы (см. рис. 9).

В последнем «тенистом» секторе (И), также засаженном елью, выделим 3 экземпляра ели голубой. Подсадив к ним куст можжевельника, получим условную биогруппу, окруженную с трех сторон посадками ели сибирской. Еще один можжевельник высадим в остром углу сектора. Таким образом добьемся некоторой симметрии с сектором В на противоположной стороне сквера.

Следует отметить, что при реализации проекта некоторые экземпляры березы и липы в секторах от А до Е, возможно, придется пересадить на какие-то другие участки в городе. В «тенивых» секторах Е, Ж и И вокруг наших «условных» биогрупп желательно в течение ряда лет проводить ограничение роста некоторых ближайших экземпляров ели сибирской (имеется в виду обрезка осевого побега на высоте около 3 м). Это сделает сектор не таким однообразным, выделит по принципу контраста спроектированные биогруппы.

При групповой посадке расстояние между деревьями в группе должно составлять 3,5-5 м, между деревьями и кустарниками – 2-4 м.

Численность посадочного материала для практической реализации проекта модернизации сквера, а также итоговое количество древесно-кустарниковых растений хвойных пород (с учетом уже имеющихся) демонстрирует таблица 2. Она показывает, что для проведения посадок требуется не такое уж большое количество саженцев – 45 экз., в том числе: лиственницы – 4 экз., сосны обыкновенной – 5 экз., кедра сибирского – 3 экз., можжевельника обыкновенного – 13 экз., сосны горной кустарниковой – 8 экз., туи западной золотистой, колонновидной и шаровидной – по 4 экз. каждой формы.

**Пополнение сквера новыми древесно-кустарниковыми  
хвойными породами**

Сектор	Е/сиб	Е/гол	Лц	С	К	Мж	С/гк	Т/зол	Т/кол	Т/шар	Сумма	Всего
Солнечная сторона												
А	1*	0*	+3**	-	-	+1	+1	+1	-	+1	1+7***	8
Б	1	3	-	-	-	+1	+1	+1	-	+1	4+4	8
В	1	0	-	+3		+2	+2	+1	+1	-	1+9	10
Г	1	1	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	-	2+8	10
<i>Всего</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>+4</i>	<i>+4</i>	<i>+1</i>	<i>+6</i>	<i>+5</i>	<i>+4</i>	<i>+2</i>	<i>+2</i>	<i>8+28</i>	<i>36</i>
Теневая сторона												
Д	3	0	-	+1	+1	+1	+1	-	-	+1	3+5	8
Е	5	1	-	-	+1	+1	+1	-	-	+1	6+4	10
Ж	12	0	-	-	-	+3	-	-	+1	-	12+4	16
И	9	3	-	-	-	+2	+1	-	+1	-	12+4	16
<i>Всего</i>	<i>29</i>	<i>4</i>	<i>-</i>	<i>+1</i>	<i>+2</i>	<i>+7</i>	<i>+3</i>	<i>-</i>	<i>+2</i>	<i>+2</i>	<i>33+17</i>	<i>50</i>
<b>Итого</b>	<b>33</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>41+45</b>	<b>86</b>

Примечания. Е/сиб – ель сибирская; Е/гол – ель голубая; Лц – лиственница Сукачева; К – кедр сибирский; Мж – можжевельник обыкновенный; Т/зол – туя западная золотистая; Т/кол – туя западная колонновидная; Т/шар – туя западная шаровидная.

\* Для ели сибирской и ели голубой указано количество уже имеющиеся на участке деревьев (шт.); \*\* Цифры с плюсом (+3 и т.д.) – запроектированная численность пополнения (шт.); \*\*\* Сумма (1+7 и др.) – число имеющихся плюс число новых растений древесно-кустарниковых пород.

На северной стороне сквера, обращенной в сторону тротуара и улицы Р. Зорге (с интенсивным движением автотранспорта), согласно нашему проекту (см. рис. 9), предлагается заложить высокую живую изгородь («зеленую стену») из ели сибирской (Авраменко и др., 2009; Гостев, Юскевич, 2017). Она пространственно изолирует сквер, будет задерживать пыль, копать и шум с проезжей части улицы. Изгородь будет состоять из двух частей – по краю сектора Б и сектора В. Саженцы следует посадить плотно – через 1,5 м,

аналогично еловой живой изгороди в Уфимском ботаническом саду (см. рис. 4). Через несколько лет изгородь полностью сомкнется. По достижении высоты 3,5 метров ее следует обрезать по всей длине на высоте 3 метра и в дальнейшем ежегодно обрезать, поддерживая такую высоту стены. Кроме того, нужно ежегодно формировать изгородь по бокам (со стороны сквера и со стороны тротуара улиц Р. Зорге), подрезая ее в виде трапеции.

Для посадки изгороди потребуется ровно 50 саженцев ели сибирской (в дополнение к 45 саженцам новых пород). Возраст посадочного материала ели сибирской желательно должен составлять более 5 лет, лучше, если это будут саженцы с закрытой корневой системой, в том числе крупномерные (Боговая, Теодоронский, 1990; Гостев, Юскевич, 2017; Попова, Попов, 2020). То же касается и посадочного материала всех новых пород деревьев и кустарников. Если саженцы будут с открытой корневой системой, то посадочные работы должны проводиться в мае или в сентябре-октябре. Контейнерные саженцы можно высаживать в течение всего вегетационного сезона.

Во время посадки растений (уже имеющихся в сквере) было установлено, что почвенно-грунтовые условия здесь весьма неблагоприятные. Слой завезенной плодородной почвы невелик – он закрывает сверху почвенный субстрат, содержащий много строительного мусора, щебня, кусков асфальта. Поэтому при проведении посадочных работ с целью модернизации сквера следует стараться выкапывать достаточно крупные ямы, очищать субстрат от мусора и при посадке добавлять в почвенную яму чистую землю (для этого необходимо дополнительно завезти ее на участок). Это обеспечит хороший и быстрый рост вновь посаженных растений.



## Заключение

Основным средством улучшения городской среды является озеленение. Целью данного социального проекта была разработка озеленительного проекта по реконструкции одного из новых скверов города Уфы на принципах ландшафтно-эстетического дизайна с использованием хвойных растений.

На подготовительном этапе мы ознакомились с композициями участка хвойных растений Уфимского ботанического сада, выбраны древесно-кустарниковые растения для разработки проекта. Путем натурного обследования и обмера охарактеризована существующая композиционная планировка сквера «Первому учителю» в городе Уфе. Разнообразие древесных пород в сквере весьма небольшое, какие-либо садово-парковые стили и ландшафтно-пейзажные композиции из древесно-кустарниковых пород фактически отсутствуют.

В дальнейшем разработан проект реконструкции сквера и составлен посадочный чертеж. С учетом различий двух половин сквера по солнечной освещенности мы предлагаем создать на участке следующие пейзажно-эстетические композиции: солитерные посадки колонновидной и шаровидной форм туи в виде круга в центральной части сквера (8 точек), второй круг солитерных посадок (дерево + 1 кустарник, деревья – ель сибирская или лиственница, кустарники – можжевельник обыкновенный или сосна горная кустарниковая; 9 точек), 3-5-компонентные биогруппы, как однопородные (сосна обыкновенная, лиственница или ель голубая), так и разнопородные (те же виды и кедр сибирский в разных комбинациях) в сочетании с кустарниками (золотистая форма туи, можжевельник, сосна кустарниковая; 8 групп).

Для проведения посадок потребуется 45 саженцев, в том числе: лиственницы – 4 экз., сосны обыкновенной – 5 экз., кедра сибирского – 3 экз., можжевельника – 13 экз., сосны кустарниковой – 8 экз., туи западной золотистой, колонновидной и шаровидной – по 4 экз. каждой формы. На стороне сквера, обращенной к улице, предлагается заложить высокую защитную живую изгородь («зеленую стену») из ели сибирской (50 саженцев). Рассматриваются также вопросы агротехники (расстояние между растениями, подготовка почвенных ям, формирование живой изгороди).

Использованные ландшафтно-эстетические подходы к модернизации и реконструкции городских объектов озеленения, заключающиеся в совмещении существующей планировки с новыми ландшафтно-пейзажными решениями, по нашему мнению, можно использовать и для других садово-парковых объектов в крупных промышленных центрах.

## Список литературы

Авраменко И.М., Фесюк С.С., Ивахова Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне. М.: Аделант, 2009. 136 с.

Администрация городского округа Солнечногорск Московской области  
/Режим доступа: <https://www.solreg.ru/news/53839/>. Дата размещения: 2019 год.

Башкирский ботанический сад: история, коллекции, научные достижения  
// Отв. редактор З.Х. Шигапов. Уфа: Гилем, Информреклама, 2002. 120 с.

Боговая И.О., Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. М.: Агропромиздат, 1990. 239 с.

Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков. СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2017. 344 с.

Климанова О.А., Колбовский Е.Ю., Илларионова О.А. Зеленая инфраструктура города: оценка состояния и проектирование развития. М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2021. 324 с.

Лежнева Т.Н. Ландшафтное проектирование и садовый дизайн. М.: Academia, 2011. 64 с.

Нефедов В.В. Городской ландшафтный дизайн. М.: Любавич, 2020. 320 с.

Павленко Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 192 с.

Попова О.С., Попов В.П. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории. СПб и др.: Лань, 2020. 320 с.

Растения Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН / Л.М. Абрамова, И.Е. Анищенко, Р.В. Вафин и др.; отв. ред. Л.М. Абрамова. Уфа: Мир печати, 2020. 304 с.

Сокольская О.Б., Вергунова А.А. Ландшафтная архитектура. Проектирование. СПб. и др.: Лань, 2021. 276 с.

Тарасова И.Н. Организация и планирование садово-паркового и ландшафтного строительства. Красноярск: СибГТУ, 2013. 144 с.

Шепелев Н.П., Шумилов М.С. Реконструкция городской застройки. М.: Высшая школа, 2000. 272 с.