

УДК 581.9

Зеленые легкие города – важнейшая составляющая экологического каркаса

Попова Ольга Сергеевна.

к.с.-х.н., доцент кафедры градостроительства,
доцент Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Попов Виктор Петрович

к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства,
кадастров, доцент Красноярский государственный
аграрный университет, г. Красноярск

Экологический каркас, зеленые насаждения, городские леса, ассортимент древесных растений

В Красноярске принят новый генеральный план. Важнейший аспект генплана - создание экологического каркаса. Предполагается улучшение экологической ситуации в городе, в том числе и за счёт расширения рекреационных зон, обустройства парков, скверов, развития общественных пространств. Задача экологического каркаса - обеспечения экологической стабильности всей территории, обеспечение длительного неистощительного природопользования. В долгосрочном плане экологический каркас многократно увеличивает экономическую выгоду хозяйственного использования земель. Экологический каркас - система экологически взаимосвязанных природных территорий, характеризующаяся двумя признаками, а именно способность поддерживать экологическое равновесие в регионе; защищённость природоохранными мерами, соответствующая нагрузкам на природу. Площадь зелёных насаждений в городе должна увеличиться почти вдвое. Как совершенно справедливо отмечает А.Е.Елизаров, законы, регламентирующие природопользование, разработаны для различных типов землепользования (сельскохозяйственные земли, лесные земли и др.) Не существует единой системы управления экологическим каркасом, мониторинга и контроля. Управление экологической ситуацией на территории в целом не регламентируется никакими нормативами, что делает невозможной разработку долгосрочной, масштабной стратегии устойчивого развития территории. По мнению А.Е.Елизарова, экологический каркас - особая, дополнительная структура целевого назначения, в состав которой должны быть включены существующие ООПТ и ведомственные меры экологической регламентации природопользования (по охране земель, лесов, водных ресурсов и т.д.). Должны быть определены и реализованы новые дополнительные меры, такие как введение юридического статуса земель экологического каркаса, реставрация природных экосистем, корректировка и увязка существующих мер регламентации природопользования, создание единой системы управления экологическим каркасом и пр. Только создание экологического каркаса соответствует современному уровню нагрузки на природную среду, способно предотвратить ее разрушение [3].

Географическая особенность Красноярска - расположение на границе Западной и Восточной Сибири, то есть река Енисей делит его территорию на Западную и Восточную на стыке Западносибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и Алтайско-Саянских гор, в котловине, образованной самыми северными отрогами Восточного Саяна [2]. Климат внутри города неоднороден. Наибольшие температурные различия наблюдаются между центральными и окраинными районами, между левобережной и правобережной частями города, между юго-западными и юго-восточными районами правобережья, между набережной Енисея и собственно городом. Красноярск относится к зоне лесостепи с недостаточным увлажнением, особенно в период с мая по июнь; с резко выраженной континентальностью, что усиливает опасность заморозков в конце мая и в конце августа. [1].

Загрязнение воздуха в настоящее время - серьезная проблема для города, большая часть районов располагается в низменности, в жаркие солнечные дни над городом оседает тяжелый смог - вредные выбросы металлургических предприятий. Высокий уровень загрязнения Красноярска объясняется и природно-метеорологическими особенностями территории. Слабые ветры зимой, приземные инверсии и застои воздуха вызывают скопление загрязняющих веществ. В июле - августе отмечается увеличение концентрации сероуглерода при повышении температуры воздуха и усилении испарения. Наибольшая запыленность воздуха наблюдается в районах предприятий строительной промышленности и ТЭЦ. В зимнее время максимальные концентрации (до 3-х ПДК) двуокиси азота наблюдаются вблизи ТЭЦ и автомагистралей в центральной части города. В районе интенсивного движения автомобилей максимальные разовые концентрации двуокиси азота и окиси углерода составляют до 4 - 8 ПДК. Узкие газоны, однорядные полосы деревьев вдоль проезжей части на большинстве дорожных магистралей города в лучшем случае, высаженные без учета их биологических и экологических свойств, зачастую случайного ассортимента пород, малоэффективны. Загрязненный выхлопными газами воздух, даже в случае периметральной сплошной застройки кварталов, проникает во дворы домов благодаря наличию арок. Таким образом, и внешний фасад домов, и внутриквартальная территория оказываются в зоне загрязнения [7].

По состоянию на 1 января 2013 г., по данным управления Роснедвижимости по Красноярскому краю, площадь земель Красноярска в существующих административных границах составляет 34813 га, что определяется его большой разбросанностью по территории: расстояние между микрорайонами достигает 7-8 км, протяженность с запада на восток 33.9 км, с севера на юг - 18 км. Площадь городских лесов - 8779 га, особоохраняемых природных территорий - 18 га [1, 2].

Структура территории лесных рекреационных участков следующая: левобережье (городские) - 3521 га, правобережье (Базайские) - 3487 га, остров Татышев - 655 га. В зону умеренного отдыха входит большая часть территорий городских лесов - 3696 га, в зону активного отдыха - 2735 га, в парковую зону - 655 га, лесопарковую - 577 га. На территориях под городскими лесами располагаются, преимущественно, березовые насаждения старших классов возрастов, что является привлекательным с эстетической точки зрения. Породный состав древесной растительности (более 85% от общей площади лесов занимают берёзовые и сосновые насаждения) и его достаточно высокая полнота (0,72) делает территории под городскими лесами в целом благоприятными для отдыха населения. В то же время уровень экологического и санитарного состояния территорий под городскими лесами довольно низкий из-за высокой степени загрязнения атмосферы (индекс загрязнения атмосферы более 20); постоянно возрастающего загрязнения водоемов; недостаточного объема работ по планировке территории, регулированию рекреации, строительству дорожно-тропиночной сети на лесных участках; по выполнению необходимых лесохозяйственных, лесовосстановительных и лесозащитных мероприятий в лесу [4], (рис.1).

Одна из важнейших экологических проблем города - проблема зеленых массивов. В Красноярске площадь зеленых насаждений общего пользования составляет более 500 га. В насаждениях скверов и парков г. Красноярска произрастают 45 видов древесно-кустарниковой растительности, которые относятся к 31 роду и 18 семействам. Наибольшее распространение получили семейства Розоцветные (Rosaceae), представленные 9 родами и 12 видами в озеленении Красноярска, Сосновые (Pinnaceae), имеющие 3 рода и 5 видов, Маслинные (Oleaceae), имеющие 2 рода и 3 вида. Семейства Лоховые (Elaeagnaceae) и Ивовые (Salicaceae) представлены 2 родами и 2 видами. Доминантами в насаждениях лево- и правобережья г. Красноярска являются представители семейств: Кленовые (Aceraceae) - Клен ясенелистный (Acer



Рисунок 1 – Березовая роща в Студгородке Красноярска

(http://ic.pics.livejournal.com/iriki/52815433/171688/171688_900.jpg)

negundo L.), Ивовые (Salicaceae) – Тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), Розоцветные (Rosaceae) – Яблоня Палласова (*Malus pallasiana* Jus.) и Ильмовые (Ulmaceae) – Вяз перисто-ветвистый (*Ulmus pinnato-ramosa* Dieck.). В насаждениях левого берега на долю этих древесных растений приходится 43,7 % от общего числа представленных видов, на правом берегу – 52 %. Такие декоративные виды, как Груша уссурийская (*Pyrus ussuriensis* Maxim), Черемуха Маака (*Padus maackii* Kom.), Боярышник кроваво-красный (*Grataegus sanguinea* Pall.), Клен приречный (*Acer ginnala* Maxim.), Ясень пенсильванский (*Fraxinus pensilvanica* March.), Дуб монгольский (*Quercus mongolica* Fisch.), Лох серебристый (*Eleagnus argentea* Purch.) и другие составляют не более 1,5 % от общего числа видов, используемых для озеленения. Из хвойных древесных растений в насаждениях левого берега наиболее распространена Ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.) – 7,4 %, на правом берегу – Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.) – 6,7 %. Кроме того, в насаждениях встречаются Сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.), Ель колючая (*Picea pungens* Engelm.) и единично Сосна сибирская (*Pinus sibirica* (Rupr.) Mayr.), Туя западная (*Thuia occidentalis* L.) [5]. При создании систем озеленения важны знания декоративных свойств, как самих древесных растений, так и их сочетаний в различных формах зеленого строительства. Например, при размещении растений в виде групп Сирень достигает большей высоты, но меньшего диаметра кроны в сравнении с одиночными посадками, так как в групповых посадках из-за быстрого смыкания кроны, растения тянутся вверх. Сомкнутость кроны – одна из основных причин, определяющая их большую компактность. Наличие неограниченного жизненного пространства, большая площадь питания, лучшая освещенность кустов Сирени при одиночном стоянии позволяют растениям формировать более раскидистую крону. В то же время форма зеленых насаждений не влияет на количество образовавшихся соцветий [7].

Деревья и кустарники выполняют огромную роль в оформлении городских площадей и улиц, в конструировании скверов и парков. Правильный подбор древесных

растений позволяет наиболее эффектно оттенить и выделить значимые здания, декорировать менее ответственные постройки.

Необходимо формирование сочетания взаимоувязанных и взаимодополняющих зеленых насаждений различных видов, то есть непрерывной единой системы озеленения с включением лесных массивов, всех групп зеленых насаждений, открытых участков, покрытых луговой растительностью, для обеспечения их взаимодействия как между собой, так и с городскими лесами. Важным моментом в решении данного вопроса было бы придание городским лесам статуса лесопарковой зоны.

Необходимо выделение композиционно-рекреационных центров, обеспечение озелененных территорий окультуренной дорожной сетью, урнами для мусора, скамейками для отдыха и прочими малыми архитектурными формами и, конечно, сохранение зеленых насаждений, расширение ассортимента растений, грамотное и продуманное использование древесно-кустарникового ассортимента.

В условиях городской среды продолжительность жизни древесных растений резко сокращена вследствие жестких и крайне неблагоприятных экологических условий, в том числе, загазованности и запыленности воздуха, асфальтового покрытия улиц, наличия подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневых систем, дополнительного освещения в ночное время, зачастую механического повреждения деревьев и кустарников.

Улучшить условия среды обитания зеленых насаждений в городе, а значит, и самого населения, возможно лишь на основе обеспечения соответствия видового состава зеленых насаждений условиям произрастания.

В Красноярске можно значительно расширить ассортимент древесных растений за счет большего использования в уличных посадках Черемухи Маака, Ясеня пенсильванского, Рябины сибирской, Яблони Недзвецкого (*Malus Niedzwetzkyana* Dieck.), Вяза перистоветвистого, Тополя душистого (*Populus suaveolens* Fisch.), Тополя белого пирамидального (*Populus alba* f. *pyramidalis*). В скверах и парках рекомендуется высаживать следующие виды: Орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), Тую западную, Можжевельники казацкий и обыкновенный (*Juniperus sabina* L. и *Juniperus communis* L.), Дуб красный (*Quercus rubra* L.), Черемуху обыкновенную (*Padus racemosa* Gilib), Калину-гордовину (*Viburnum lantana* L), Калину обыкновенную (*Viburnum opulus* L.), Розы морщинистую и сизую (*Rosa rugosa* Thumb. и *Rosa glauca* Pourr.), Чубушник венечный (*Philadelphus coronaries* L.), Липу сибирскую (*Tilia sibirica* Bayer.), Сирени обыкновенную и венгерскую (*Syringa vulgaris* L. и *Syringa josikaea* Jacq.), Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Br.) и др. [6].

При проектировании зеленых насаждений следует обращать внимание не только на декоративные качества растений, но и на их устойчивость и долговечность, способность выделять биологически активные вещества, подавляющие вредную микрофлору. Иными словами, должны конструироваться особые декоративно-оздоровительные зеленые комплексы, способные не только украсить, но и экологически оптимизировать, оздоровить городскую среду. Необходимо, чтобы зеленые насаждения выполняли свои многообразные функции в течение всего календарного года. Следовательно, нужно использовать не только лиственные, но и хвойные древесные растения.

Достоинства лиственных древесных растений определяются их размерами, архитектоникой крон, окраской листьев, цветением, яркими плодами и декоративной корой, ежегодным изменением – пробуждение весной, яркий осенний убор, строгий силуэт деревьев зимой (рис.2)..

Хвойные растения имеют четкие формы, отлично вписываются в композиции (рис.3), сочетаются с декоративными газонами, архитектурными сооружениями. Главное преимущество - их все сезонность. Виды и сорта хвойных растений высаживаются группами, поодиночке, среди газонов, на солнечных местах, в полутени,

в тени. Они подходят для каменистых садов, посадки на склонах, создания естественных и подстригаемых живых изгородей. Некоторые из них имеют



Рисунок 2 – Ива ломкая (*Salix fragilis* L.) в зимний период



Рисунок 3 – Ель сибирская в сочетании с Калиной обыкновенной осенью (фото Р.И.Лоскутова)

вертикальные кроны, другие раскидистые, третьи образуют плакучую форму. Есть стелющиеся по земле. Все они эффектны размером, формой, окраской хвои, шишками. Для составления из хвойных растений интересных в цветовом, контурном и пространственном отношении композиций при выборе видов и сортов хвойных растений необходимо учитывать их вид, размеры в зрелом возрасте, темпы роста, цвет, требования к условиям роста, размеру территории. В большинстве хвойные деревья и кустарники - растения светолюбивые. Виды и сорта хвойных растений высаживаются в чистых и смешанных композициях, одиночно, на солнце, в тенистых и полутенистых местах. Они используются в каменистых садах, для создания живых изгородей.

В настоящее время имеется огромный ассортимент сортов лиственных и хвойных древесных растений, различающихся по высоте, архитектонике крон, окраской листьев и хвои, плодов. Для составления из древесных растений интересных композиций, при выборе видов и сортов растений необходимо учитывать размеры в зрелом возрасте, темпы роста, цвет, требования к условиям роста, размеру территории.

В последнее время значительно обострилась проблема организации отдыха городского населения, в решении которой значительная роль принадлежит зеленым насаждениям. Зеленая окраска листьев, их тихий шелест, наличие в воздухе фитонцидов, повышенное содержание в воздухе кислорода оказывают благоприятное физиологическое действие на нервную систему человека, укрепляют здоровье человека и улучшают его работоспособность.

Исключительно велико декоративно-планировочное значение зеленых насаждений в современном городе. Яркие краски цветов, изумрудная зелень газонов, сочетание различных тонов и оттенков зеленого цвета листвы, разнообразные кроны деревьев и кустарников оживляют город, обогащают архитектурный ансамбль, доставляют людям эстетическое наслаждение. Сочетание зеленых насаждений с городской застройкой особенно эффективно, когда зеленые насаждения подчеркивают композицию и декорируют неинтересные поверхности и сооружения. Умело расположенные зеленые насаждения ликвидируют монотонность городской застройки, возникающую в результате применения типовых проектов.

Список использованной литературы

- 1.Агроклиматический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. /Л.: Гидрометеиздат, 1961. - 268 с.
- 2.Громова, Т.А. Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2013 г. /Т.А. Громова - Красноярск, 2014.
- 3.Елизаров А.Е. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века А.Н./А.Е. Елизаров - Степной бюллетень, 1999, № 3-4.
- 4.Иванов, С. С. Геоэкологическая оценка и управление рекреационными территориями под городскими лесами (на примере города Красноярска. Автореф. канд. дисс. /С.С.Иванов – Улан-Уде, 2012 – 26 с.
- 5.Козик, В.В. Видовой состав древесно-кустарниковых растений в озеленении г. Красноярска. Лесной и химический комплексы – проблемы и решения /В.В.Козик, Л.Н.Сунцова, Е.М.Иншаков – Красноярск: СибГТУ, 2010 - С.110-115.
- 6.Лоскутов, Р.И. Декоративные древесные растения для озеленения городов и поселков /Р.И. Лоскутов – Красноярск, 1993. – 183 с.
- 7.Попова, О.С. Некоторые концептуальные аспекты озеленения г. Красноярска /О.С.Попова, Г.У.Харахонова, С.В.Малинина - Вестник КрасГАУ, Красноярск, 2009, вып. 6, С.81-83.
- 8.Хонина, О.А. Красноярский край: справочник /О.А. Хонина, Р.Л. Иванова – Красноярск: Крас. книж. изд-во, 1984. – 360с.

Abstract

The questions connected with the meaning and content of the environmental framework of Krasnoyarsk, with woody plants for green building.