

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП (ООПТ «ТУШИНСКАЯ ЧАША», «РЕЧКА КОТЛОВКА», МОСКВА)

М.М. ВАСЮКОВ, *вед. архитектор НИ и ПИ Генплана Москвы,*
В.С. ТЕОДОРОНСКИЙ, *проф. каф. ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства МГУЛ, д-р с.-х. наук*

vst01@mail.ru

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет леса»
141005, Московская обл., г. Мытищи-5, ул. 1-я Институтская, д. 1, МГУЛ
ГУП «Научно-исследовательский и проектный институт
Генерального плана города Москвы» (НИ и ПИ Генплана Москвы),
125047, Москва, 2-я Брестская ул., д. 2/14

Классифицированы типы формирования насаждений при устройстве экологических троп. Разработаны основные мероприятия, рекомендуемые по экологической реставрации зеленых насаждений на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Москвы, которые могут использоваться для характерных объектов. Научно обоснованное изучение проблемы формирования зеленых насаждений вдоль экологических троп позволит не только сохранить и улучшить состояние особо охраняемых природных территорий, но и создаст широкие возможности для развития отдыха населения без ущерба для естественной природы, экологического мониторинга, сохранения и восстановления биологического разнообразия, экологического просвещения и научно-исследовательской деятельности. Объектами исследования являются памятник природы Тушинская Чаша и природный комплекс долины реки Котловки. Данные объекты выбраны не случайно, так как они имеют водные артерии – реки и сложный рельеф местности с характерной разнообразной природной растительностью, входят в структуру особо охраняемых природных территорий Москвы и являются памятниками природы. Грамотная организация и благоустройство особо охраняемых природных территорий и создание вокруг них буферных зон является одним из наиболее перспективных методов сохранения биоразнообразия. Биологическое разнообразие – главный природный и генетический ресурс России и всей планеты, обеспечивающий возможность их устойчивого развития. Это непреходящая ценность, имеющая ключевое экологическое, социальное, экономическое и эстетическое значение. Не вызывает сомнений и тот факт, что оно является своего рода потенциалом самоорганизации биосферы, обеспечивающим ее регенерацию, устойчивость к негативным природным и антропогенным воздействиям, ресурсом для компенсации потерь отдельных биотических элементов.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории (ООПТ), биологическое разнообразие, древесные растения, искусственное восстановление, экологическая реставрация, экологические тропы.

«Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны...» [1].

Объектами исследования являются памятник природы Тушинская Чаша и природный комплекс Долина реки Котловки. Данные объекты выбраны не случайно, так как они имеют водные артерии – реки и сложный рельеф местности с характерной разнообразной природной растительностью, входят в структуру особо охраняемых природных территорий Москвы и являются памятниками природы.

Памятники природы – это уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. Памятниками природы могут быть объявлены участки суши и водного пространства, а также одиночные природные объекты, в том числе места произрастания и обитания ценных, реликтовых, малочисленных редких и исчезающих видов растений и животных, в том числе на границах их ареалов; уникальные формы рельефа и связанные с ними ландшафты; участки рек, озер, водно-болотных комплексов, водохранилищ, небольшие реки с поймами, озера [1].

Памятник природы Тушинская Чаша отличается высоким для сравнительно небольшой площади разнообразием открытых и полукрытых пространств с различным характером растительного покрова. Здесь представлены



Рис. 1. Памятник природы Тушинская Чаша. Общий вид
Fig. 1. Tushinskaya Bowl natural monument. General form

родниковые и низинные болота, прибрежные тростниковые и рогозовые заросли, пойменные кустарниковые ивняки, сырые кочкарники, суходольные вейниковые луга и другие открытые и полуоткрытые природные биотопы. Вместе с тем, зональная лесная растительность как таковая в настоящее время здесь отсутствует, хотя отдельные элементы уже появились – некоторые лесные травы, в том числе виды-эдикаторы, естественное возобновление и подрост мелколиственных и широколиственных деревьев, а также типичные для зоны Москвы и Подмосковья лесные кустарники. Отсутствие хвойных видов растений обусловлено отсутствием в Тушинской Чаше лесных биотопов и значительной изоляцией от загородных лесных массивов. Преобладающими местными породами являются ивы козья и ломкая. Из видов растений интродуцентов большие площади занимает клен ясенелистный, выступающий агрессором и нуждающийся в срочном удалении. Ценными породами являются: *дуб черешчатый*, *вяз гладкий*, *ива белая*, *липа мелколистная*, *ясень обыкновенный* (рис. 1).

Видовой состав насаждений на территории природного комплекса Долина реки Котловки разнообразен, что связано также с особенностями рельефа местности. Преобладающими типами пространственной структуры являются закрытые и полуоткрытые пространства. В пой-

менной части, вдоль реки Котловки, преобладают древовидные ивы, часто многоствольные с искривленными и наклоненными стволами, иногда с подмытой корневой системой. Центральная часть поймы реки заболочена, по болоту единично встречаются кустарниковые и древовидные ивы. Наибольшая часть склонов в верхнем и нижнем течении реки Котловки, обращенных в сторону исследуемого природного комплекса, заняты густой порослью-самосевом клена ясенелистного и остролистного, ивы ломкой и осины. Основная доля древесной растительности произрастает на возвышенной части вдоль правого берега реки и представлена деревьями среднего и старшего возраста как лиственных, так и хвойных пород. Преобладающие породы: береза пушистая, клен ясенелистный, ивы ломкая, козья и пятитычинковая. Особо ценными из них являются сосна обыкновенная, лиственница европейская, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, липа крупнолистная и мелколистная.

На исследуемых объектах наблюдается тенденция увеличения количества видов-интродуцентов в древесных насаждениях. Интродуцированный, или чужеродный вид (от англ. *introduced species*) – организм некоренной, не свойственный для данной территории, преднамеренно или случайно завезенный на новое место человеком. Интродуцированные виды часто способны существенно изменить сложив-



Рис. 2. Соотношение местных древесных пород и видов-интродуцентов на территориях Тушинской Чаши и Долины реки Котловки

Fig. 2. The ratio of local tree species and introduced species at the territories of Tushinskaya Bowl and the Kotlovka River valley

шуюся экосистему региона и стать причиной значительного сокращения или даже вымирания отдельных видов местной флоры и фауны [2]. Соотношение местных (аборигенных) растений и видов-интродуцентов на обоих объектах представлено на рис. 2.

Основу существующих древесных насаждений составляют аборигенные виды растений. Здесь широко представлен видовой состав семейства березовые (*Betulaceae*), которые являются доминирующими породами смешанных лесов московского региона. Достаточное количество видов семейства ивовые (*Salicaceae*) отражает специфику рассматриваемых территорий, большую площадь которых занимают болотистые и пойменные участки с богатым или избыточным увлажнением. Интересным показателем является сравнительная оценка соотношения пород деревьев и кустарников на обоих объектах. На территории Тушинской Чаши еще не смогла сформироваться в полном объеме древесная растительность, что выражается наличием больших площадей кустарников и подроста лесобразующих древесных видов. В Долине реки Котловки прослеживается обратная тенденция, где большие

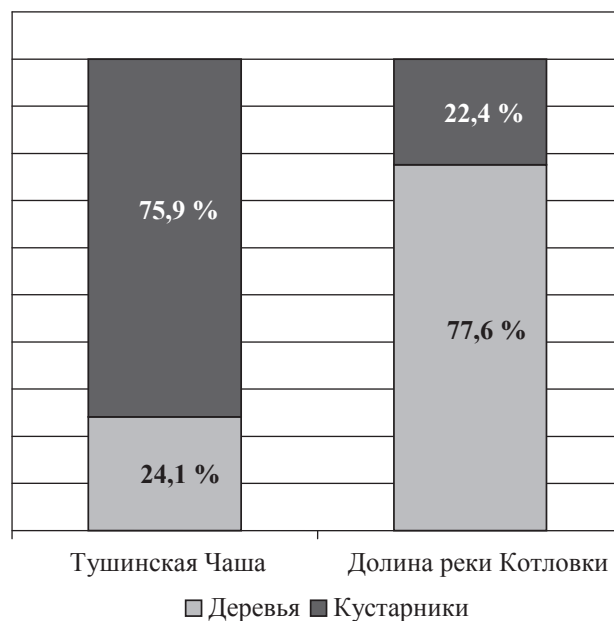


Рис. 3. Соотношение в насаждениях деревьев и кустарников на территориях Тушинской Чаши и Долины реки Котловки

Fig. 3. The ratio of the plantations of trees and bushes on the territories of Tushinskaya Bowl and the Kotlovka River valley

площади занимают деревья и меньшие – кустарники и подрост деревьев (рис. 3).

В насаждениях изучаемых объектов представлены все основные типы парковых насаждений (ТПН), но при этом наибольшее количество деревьев произрастает в таких ТПН, как массив и групповая посадка. Проведенный ландшафтный анализ территорий объектов позволил выявить на них все три ТПС – открытый, полукрытый и закрытый. Заметно различное соотношение типов пространственной структуры на рассматриваемых ООПТ: на территории Долины реки Котловки преобладают закрытые и полукрытые ТПС, а в Тушинской Чаше открытые и полукрытые.

Грамотная организация и благоустройство особо охраняемых природных территорий и создание вокруг них буферных зон является одним из наиболее перспективных методов сохранения биоразнообразия. Биологическое разнообразие – главный природный и генетический ресурс России и всей планеты, обеспечивающий возможность их устойчивого развития. Это непреходящая ценность, имеющая ключевое экологическое, социальное, экономическое и эстетическое значение. Не вызы-



Рис. 4. Типы формирования зеленых насаждений при обустройстве экотроп на ООПТ Москвы

Fig. 4. Types of formation of green spaces in the landscaping of ecological paths of Moscow SPNA (Specially Protected Natural Areas)

вает сомнений, что оно является своего рода потенциалом самоорганизации биосферы, обеспечивающим ее регенерацию, устойчивость к негативным природным и антропогенным воздействиям, ресурсом для компенсации потерь отдельных биотических элементов [3].

Одним из принципов разумного и бережного освоения особо охраняемых природных территорий является организация экологических троп. **Экологическая тропа** (экотропа) – это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие получают устную (от экскурсовода) или письменную (стенды, аншлаги и т. п.) информацию об этих объектах. Организация экологической тропы – одна из форм воспитания экологического мыш-

ления и мировоззрения. Основное назначение таких троп – воспитание культуры поведения людей в природе. Таким образом, она выполняет природоохранную функцию. С помощью таких троп углубляются и расширяются знания экскурсантов об окружающей их природе (растительном и животном мире, геологическом строении местности), совершенствуется понимание закономерностей биологических и других естественных процессов. Это повышает ответственность людей за сохранение окружающей среды, способствуя воспитанию чувства любви к природе, к родине [4].

Существует два типа – сохраняемые (восстанавливаемые) насаждения и проектируемые насаждения (новые посадки), которые, в свою очередь, также делятся на подтипы [5].

В ходе наших исследований классифицированы типы формирования зеленых насаждений при устройстве экотроп (рис. 4).

Для создания такого типа познавательных троп существует ряд важнейших исходных положений. Наиболее целесообразно прокладывать подобные тропы вблизи интенсивно посещаемых рекреационных районов. Это позволяет направить основной поток отдыхающих по определенному маршруту и ослабить антропогенную нагрузку на природную среду. Возможности для выбора трассы тропы определяются местными условиями: типом ландшафта, степенью его освоения, инфраструктурой. Непосредственно выбор маршрута ведется с информационной, эстетической и рекреационной точки зрения. Можно выделить три главных критерия разработки маршрута экологической тропы: привлекательность, доступность, информативность [6].

По результатам проведенного обследования нами выделены характерные биотопы и дана обобщенная оценка их состояния – степени антропогенной нарушенности. При этом на каждый отдельный биотоп даны предложения по экологической реставрации.

Экологическая реставрация – это искусственное восстановление сильно нарушенных природных экосистем с воссозданием утраченных компонентов и элементов, достигаемое комплексом специальных природовосстановительных мероприятий, включая реакклиматизацию исчезнувших видов флоры и фауны. Экологическая реставрация нарушенных земель – одно из самых действенных, востребованных, но и наиболее капиталоемких направлений охраны живой природы. Ее технологии используют для восстановления местные ресурсы биоты (семена и посадочный материал), включают восстановление исходного рельефа, гидрологического режима, почвенного и растительного покрова, населения животных [7].

В мероприятиях по экологической реставрации в разной мере нуждаются оба рассматриваемых объекта. Проведя сравнительный анализ двух объектов, можно наметить основные мероприятия по экологической реставрации характерных для данных особо охраняемых природных территорий Москвы:

1. Вырубка деревьев и кустарников по санитарному состоянию. На вырубку назна-

чаются деревья усыхающие, сухостой текущего года, сухостой прошлых лет. Деревья, которые представляют опасность как аварийные (угол наклона ствола равен и более 45 градусов), деревья, пораженные опасными болезнями и вредителями.

2. Постепенное удаление сорных видов-интродуцентов, таких как клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), ясень пенсильванский (*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.) с заменой их на местные виды растений.

Стоит отметить, что клен ясенелистный – сорный и неэстетический вид в большей степени у женских особей, а мужские могут быть сохранены, так как имеют более удовлетворительные биологические характеристики.

3. Посадка деревьев и кустарников местных (аборигенных) видов с высокими защитными качествами на буферных территориях, таких как липа крупнолистная, клен остролистный, рябина обыкновенная.

4. На открытых участках с бедными почвами, лишенными полноценного гумусового горизонта, целесообразно высаживать сосну обыкновенную, березу бородавчатую, ольху серую. В средней и нижней частях склонов с благоприятными условиями увлажнения – клен остролистный, липу мелколистную, вязы гладкий и шершавый, ясень обыкновенный, ель обыкновенную.

5. Восстановление фрагментов хвойно-широколиственного леса посадкой местных пород: из деревьев – дуба черешчатого, вяза гладкого, клена остролистного, липы мелколистной и ели европейской; из кустарников – бересклета бородавчатого, жимолости лесной, лещины обыкновенной.

6. Посадка черемухи обыкновенной на переувлажненных участках склонов. Посадка под полог высокоствольных осин групп и отдельных экземпляров ели европейской, а также лесных кустарников местных пород. Посадка на прогалинах отдельных экземпляров и групп из ели европейской. Посадка вдоль русла реки декоративных околводных травянистых растений, таких как ирис желтый, калужница болотная, дербенник иволистный, горицвет кукушкин.



Рис. 5. Памятник природы Тушинская Чаша. Излучина реки Сходня
Fig. 5. Natural monument Tushinskaya Bowl. The Skhodnya River Bend

7. Посадку деревьев и кустарников необходимо производить по подготовленному посадочному плану.

8. Закрепление склонов откосов на месте удаленных сорных растений интродукторов посадкой следующих видов кустарников: ежевика сизая (*Rubus caesius* L.), роза майская (*Rosa majalis* Herzm.), малина душистая (*Rubus odoratus* L.) и малина лесная (*Rubus idaeus* L.).

9. Проектирование озеленения территории с учетом чередования групповых посадок деревьев и кустарников разных пород с открытыми участками, на которых предполагается формирование луговых полей. Участки лесных культур (площадью 0,05–0,2 га) чередуются с открытыми участками (0,02–0,1 га).

10. Созданием мозаики из многовидовых лесных, кустарниковых и луговых сообществ формируются благоприятные условия для сохранения и восстановления биологического разнообразия.

11. Воссоздание фрагментов суходольных разнотравных лугов с участием красиво цветущих травянистых растений, в том числе занесенных в Красную книгу Москвы (создание экспозиционных участков), участки подбираются в зависимости от их конфигурации, площади и местоположения на маршруте экологической тропы.

12. Привлечение специалистов зоологов и энтомологов позволит восстановить естественные биоценозы в наиболее полном объеме заселением характерными представителями местной фауны.

13. Формированием грамотной дорожно-тропиночной системы обеспечивается упорядоченное перемещение людей по территории и максимально снижаются рекреационные нагрузки на растительный напочвенный покров.

14. Зонирование территорий на участки отдыха и участки природоохранного назначения на основной площади ООПТ сохраняет благоприятные условия для формирования и развития растительности с характерными для нее природными элементами.

Посещение людьми участков и объектов нетронутой природы является одним из самых популярных и массовых видов деятельности человека в свободное время. В последние годы данный вид отдыха получил название экологический туризм. В таком мегаполисе, как Москва, экологический туризм получил распространение на особо охраняемых природных территориях, расположенных в черте города. С одной стороны, эти территории находятся под особым жестким режимом охраны, с другой – они являются для значительной части населения крупного мегаполиса единственным доступным местом

для отдыха и прогулок в черте города. Одним из принципов разумного и бережного освоения данных территорий является организация здесь маршрутов экологических троп.

Экологические тропы, кроме рекреационного, имеют в гораздо большей степени познавательное, образовательное и воспитательное значения для человека. Их надлежащее состояние (обустройство, информационное обеспечение, доступность восприятия, состояние зеленых насаждений) имеет приоритетное значение для формирования у посетителей правильных представлений о ценности природы и важности ее сохранения в первозданном виде.

Библиографический список

1. Федеральный закон Российской Федерации от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» («Собрание законодательства Российской Федерации», 1995, № 12, ст. 1024).
2. Негрбов, С.О. Экологический словарь / С.О. Негрбов, О.П. Негрбов, Ю.Я. Филоненко. – Липецк: ЛЭГИ, 2001. – 125 с.
3. Тишков, А.А. Биосферные функции природных экосистем России / А.А. Тишков. – М.: Наука, 2005. – 309 с.
4. Мавлютова, О.С. Экологическая тропа. Описание экологической тропы по памятнику природы «Урочище Кухмарь» / О.С. Мавлютова. – <http://www.eco.nw.ru/lib/data/04/6/020604.htm>.
5. Васюков, М.М. К вопросу формирования зеленых насаждений вдоль экологических троп на особо охраняемых территориях Москвы / М.М. Васюков, В.С. Теодоронский // Экология урбанизированных территорий. – 2011. – № 1. – С. 53–57.
6. Чижова, В.П. Учебные тропы природы / В.П. Чижова, А.В. Добров, А.Н. Захлебный. – М.: Агропромиздат, 1989.
7. Тишков, А.А. Экологическая реставрация нарушенных экосистем Севера / А.А. Тишков. – М.: Российская академия образования, 1990. – 125 с.

FORMATION OF GREEN ZONES ALONG THE ECOLOGICAL PATHS ON SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS (FOR EXAMPLE, CITY OF MOSCOW, PROTECTED NATURAL AREAS «TUSHINSKAYA CHASHA», «RECHKA KOTLOVKA»)

Vasyukov M.M., lead Architect Research and Project Institute of General Planning for the city of Moscow;
Teodoronsky V.S., Prof. MSFU, Dr. Sci. (Agricultural)

vst01@mail.ru

Moscow State Forest University (MSFU), 1st Institutskaya st., 1, 141005, Mytishi, Moscow reg., Russia
Research and Project Institute of General Planning for the city of Moscow, st. 2-Brestskaya, 2/14, Moscow, 125047, Russia

The types of forming the plantations when forming the ecological paths have been classified. The main activities recommended for the environmental restoration of green areas on specially protected natural areas (SPNA) of Moscow, which can be used for specific projects, have been developed. The scientifically grounded studies of the problem of formation of green areas along the ecological paths will allow not only to save and improve the state of specially protected natural areas of Moscow, but will also create great opportunities for the development of the ways people have a rest without damaging nature; ecological monitoring, maintenance and renewal of biological variety, ecological enlightening and research activities will also be developed. The objects of studies are the natural monument Tushinskaya Bowl and the natural complex of the valley of the Kotlovka River. These objects have not been chosen by chance, but because they have waterways – rivers and complex relief with a typical variety of natural vegetation, they are included in the list of specially protected natural areas of Moscow and are natural monuments. Competent organization and improvement of the protected areas and the creation of the buffer zones around them is one of the most promising methods of biodiversity conservation. Biological diversity is the main natural and genetic resource of both Russia and the whole world, which enables their sustainable development. This is a lasting value, which has a key environmental, social, economic, and aesthetic importance.

Keyword: special protected natural areas (SPNA); biological diversity; green plantings; artificial restoration; ecological restoration; ecological paths.

References

1. *Federal'nyy zakon Rossiyskoy Federatsii ot 14 marta 1995 g. № 33-FZ «Ob osobo okhranyaemykh prirodnym territoriyakh» («Sobranie zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii», 1995, № 12, st. 1024)* [Federal Law of March 14, 1995 № 33-FZ “On Specially Protected Natural Areas” (“Collection of the legislation of the Russian Federation”, 1995, № 12, p. 1024)].
2. Negrobov S.O., Negrobov O.P., Filonenko Yu.Ya. *Ekologicheskiy slovar'* [Environmental Dictionary]. Lipetsk: LEGI, 2001. 125 p.
3. Tishkov A.A. *Biosfernye funktsii prirodnym ekosistem Rossii* [Biosphere function of natural ecosystems Russian]. Moscow: Nauka, 2005. 309 p.
4. Mavlyutova O.S. *Ekologicheskaya trova. Opisanie ekologicheskoy trovy po pamyatniku prirody «Urochishche Kukhmar'»*. <http://www.eco.nw.ru/lib/data/04/6/020604.htm>.
5. Vasyukov M.M., Teodoronskiy V.S. *K voprosu formirovaniya zelenykh nasazhdeniy vdol' ekologicheskikh trop na osobo okhranyaemykh territoriyakh Moskvy* [On the question of the formation of green space along the nature trails in protected areas of Moscow]. *Ekologiya urbanizirovannykh territoriy*. 2011. № 1. pp. 53–57.
6. Chizhova V.P., Dobrov A.V., Zakhlebnyy A.N. *Uchebnye trovy prirody* [Educational nature trails]. v: Agropromizdat, 1989.
7. Tishkov A.A. *Ekologicheskaya restavratsiya narushennykh ekosistem Severa* [Ecological restoration of disturbed ecosystems of the North]. Moscow: Rossiyskaya Akademiya Obrazovaniya, 1990. 125 p.