

УДК 502.4: 37.018

## Эколого-просветительский потенциал городских особоохраняемых природных территорий на примере заказника «Воробьёвы горы» (Москва)

*Таранец И. П., Попова Л. В.*

*Научно-учебный Музей землеведения Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова  
Москва, Россия  
irina.taranets@icloud.com; lypo.eco@mail.ru*

В конце XX века в нашей стране одновременно с увеличением количества особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регионального значения стали создаваться и ООПТ в городах. В настоящее время в городе Москве насчитывается 145 ООПТ различных категорий: от национального парка «Лосиный остров» до природных заказников и памятников природы. На многих городских ООПТ созданы и функционируют эколого-просветительские центры, которые вносят значительный вклад в экологическое просвещение городских жителей за счет проведения природоохранных мероприятий. Однако в городе Москве наиболее популярными становятся прогулочные экологические тропы на территориях ООПТ, посещение которых не только позволяет отдохнуть, но и знакомит граждан с растительным и животным миром. Но оформлены ли они должным образом и что наиболее важно для посетителей? В данной статье с помощью отдельных критериев (информативность, привлекательность, доступность, благоустройство и др.) проанализирован эколого-просветительский потенциал заказника «Воробьёвы горы», который находится в центре Москвы. Показано, что на территории заказника имеются три экологических тропы, на которых осуществляется эколого-просветительская работа с посетителями разного возраста. При всей привлекательности природной территории и большого просветительского потенциала существующих экологических троп можно заключить, что они нуждаются в реконструкции и индивидуализации, в том числе с использованием современных цифровых технологий, например QR-кодов. Кроме природоохранной и информационной составляющих в оформлении экологических троп следует учитывать их благоустройство для доступа людей с ограниченными возможностями здоровья.

*Ключевые слова:* особо охраняемые природные территории, заказник «Воробьёвы горы», экологическая тропа, экологическое просвещение, эколого-просветительский потенциал.

### ВВЕДЕНИЕ

Город Москва – крупный мегаполис, в котором сложилась уникальная система особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Помимо Федерального закона об ООПТ от 14 марта 1995 года № 33, разработаны и утверждены собственные законы об ООПТ регионального значения. В законе города Москвы от 26 сентября 2011 года № 48 в зависимости от целевого назначения различаются следующие категории ООПТ: национальный парк; природный парк; природно-исторический парк; экологический парк; природный заказник; памятник природы; заповедный участок; ботанический сад, дендрологический парк; городской лес; водоохранная зона; иные категории особо охраняемых природных территорий, установленные федеральным законодательством и законами города Москвы (Закон..., 2001). На сентябрь 2022 года 145 ООПТ (Официальный сайт Мэра Москвы, 2022), более 19,5 тыс. га (Доклад..., 2022), ООПТ можно рассматривать, как важнейшие территории для сохранения биоразнообразия, которые являются местами обитаний животных и растений Москвы. В черте города насчитывается 198 позвоночных видов животных, 137 видов птиц и более 1600 видов растений (Доклад..., 2022). Сохранение биоразнообразия обеспечивает биологическую устойчивость и стабильное развитие городских экосистем. Кроме того, ООПТ способствуют оздоровительному эффекту, в том числе ландшафтотерапии (Довганюк, 2012), отдыху и экологическому просвещению.

На многих городских ООПТ созданы эколого-просветительские центры. В Москве функционирует 10 Экоцентров («Лесная сказка», «Битцевский лес», «Пчеловодство»,

«Царская пасека», «Воробьёвы горы», Экошкола «Кусково», «Конный двор», «Скворечник», «Московский эколог», «Цветоводство»). Они также являются местами, где осуществляется работа в области экологического просвещения с детьми и взрослыми посетителями. В 2021 году Экоцентрами было проведено 7 919 мероприятий, в которых приняли участие 332 786 человек. На городских ООПТ действуют 12 велосипедных маршрутов, находятся более 180 детских и спортивных площадок, 250 пикниковых точек с противопожарным инвентарем, 31 зона отдыха, 7 вольерных комплексов, 8 мест для катания на тюбингах, ледянках и санках, а также 13 экологических троп. Экологические тропы в Москве имеют общую протяженность около 40 км и оборудованы информационными стендами с описанием представителей флоры и фауны (Доклад..., 2022). Но для экологического просвещения только этой информации недостаточно, также требуется и интересная подача материала.

Цель статьи – определить особенности эколого-просветительского потенциала заказника «Воробьёвы горы» (Москва).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для данной статьи явились информационные стенды, установленные на экологических тропах в природном заказнике «Воробьёвы горы» (три тропы: «На склонах Воробьёвых гор», «Андреевские пруды» и «На террасах Воробьёвых гор»), а также литературные источники по экологическому просвещению. Нами проведен анализ литературы, визуальный осмотр экологических троп в заказнике «Воробьёвы горы», а также сопоставление интерактивных элементов, размещенных в настоящее время на экотропах, с фотографиями экологических троп прежних лет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Одним из важных направлений деятельности ООПТ является экологическое образование и экологическое просвещение, которое осуществляется с помощью музейных экспозиций в визит-центрах и Экоцентрах. На экологических тропах, проводятся учебные практики и занятия, ведутся научные исследования со студентами разных вузов, а также проводятся экскурсии и экопраздники («Международный день воды», «Всемирный день охраны окружающей среды», «Международный день птиц» и др.), мастер-классы для самых разных посетителей, выполняются школьные проекты. Одним из удобных объектов инфраструктуры, где можно самостоятельно или с экскурсоводом ознакомиться с природной территорией, являются экологические тропы. «Экологическая тропа (ЭТ) – это специальный маршрут, оборудованный в познавательных, воспитательных и оздоровительных целях для развития у посетителей навыков общения с природой и пропаганды экологических знаний» (Тропа в гармонии, 2007). ЭТ способствует созданию определённой среды, которая создается и (или) умело используется человеком для лучшего погружения в тематику той или иной природной территории. В природной обстановке удачно сочетаются познавательный процесс, расширение кругозора, отдых, оздоровительный аспект и психологический комфорт, а также посещение ЭТ может способствовать формированию экологической культуры граждан. В тоже же время на ЭТ с помощью специальных настилов и других элементов происходит перераспределение рекреантов, тем самым снижается нагрузка на окружающую среду (Таранец, 2022). Таким образом, на ЭТ осуществляется соединение экопросвещения, охраны природы и рекреации.

ЭТ бывают самыми разными (рис. 1). Однако, общепринятой их классификации как таковой нет, но специалисты выделяют 4 основные категории ЭТ, при этом каждый тип имеет свою специфику (Захлебный, 1986; Чижова, 1997; Тропа в гармонии с природой, 2007; Экологическая тропа..., 2010).

Воробьёвы горы – одно из самых известных мест в городе Москве. Топоним «Воробьёвы горы» сохранился с XIV века (название дано по с. Воробьёво) (Смолицкая, 1997). С середины XV века (1451 г.) село Воробьёво было куплено княгиней Софьей Витовтовной (Мячин, 1982; Рысин и др., 1996) и стало дворцовым. В 1911 году московские власти на склонах Воробьёвых

гор хотели сделать парк, название сохранилось на некоторых картах, но по-видимому из-за первой Мировой войны это не было осуществлено (Таранец, Алексеева, 2022). В 1987 году склоны Ленинских гор (Воробьёвых гор) были объявлены памятником природы геологического характера с уникальными формами рельефа, обнажениями и родниками. В 1998 году был организован государственный природный заказник «Воробьёвы горы» (рис. 2 а) (Постановление Правительства Москвы № 564 от 21.07.98). В 2004 году создана дирекция Государственного природоохранного учреждения «Природный заказник «Воробьёвы горы» (Морозова, Морозов, 2008).



Рис. 1. Классификация экологических троп

Площадь заказника составляет 137,02 га (Постановление Правительства от 3 сентября 2020 г. № 1446-ПП). Здесь произрастает настоящий широколиственный лес, в котором встречаются группы старовозрастных деревьев. Флора заказника насчитывает более 427 видов сосудистых растений из 240 родов и 74 семейств (аборигенные виды – 309 (74 %), из которых 43 включены в Красную книгу города Москвы и Приложение 1 к ней (Бронникова и др., 2017; Кадетов, 2011а, 2011б). Около 100 видов птиц, из которых 37 включены в Красную книгу города Москвы и Приложение 1 к ней (Кадетов, 2011а). На территории имеются выходы подземных вод (родники), которые обустроены и служат туристическими объектами и местами отдыха. На территории заказника располагаются три рукотворных пруда (рис. 2 б). Благодаря сложному оползневому рельефу и наличию малых эрозионных форм (овраги, балки), некоторые участки территории являются труднодоступными для ведения хозяйства и отдыха. Тем самым они представляют собой разнообразные биотопы, где сохранился сравнительно высокий для городских условий уровень биоразнообразия.

В 2005 году была открыта первая экологическая тропа в городе Москве в заказнике «Воробьёвы горы». Интересно, что в литературе можно встретить информацию, что еще в 1985 году была разработана учебная тропа – «Экологическая тропа «Ленинские горы», созданная Молодежным Советом МГУ по охране природы с представителями молодежных природоохранных организаций из 20 стран (Королева, 1986). Видимо, это был не оборудованный маршрут, а лишь территория, на которую можно было прийти с изданной брошюрой или с экскурсоводом. Сейчас в заказнике действуют три экологические тропы: «На склонах Воробьёвых гор», «Андреевские пруды» и «На террасах Воробьёвых гор» (Морозова, Морозов, 2008). Функционирует также вольерный комплекс, в котором обитают белки, фазаны, павлины и другие животные. Экотропы в заказнике можно классифицировать как познавательно-прогулочные, то есть это тропы выходного дня. При этом их можно использовать и как учебно-образовательные при участии специалиста, а также в отдельных местах они могут применяться для людей с ограниченными возможностями здоровья.

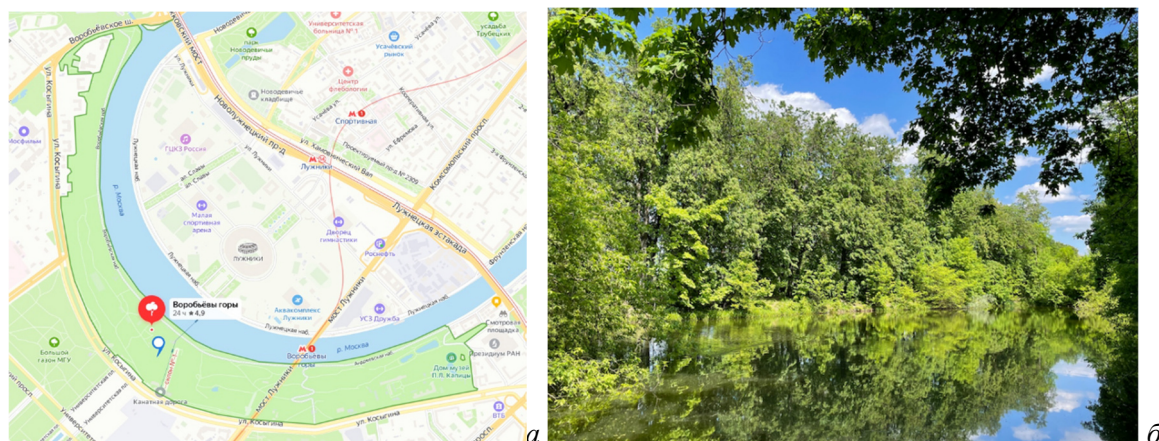


Рис. 2. Расположение заказника «Воробьёвы горы» (Границы заказника..., 2022) (а) и пруд на его территории (б)

Для определения эколого-просветительского потенциала ЭТ в заказнике «Воробьёвы горы» мы проанализировали их по ряду критериев, которые, на наш взгляд, очень важны для посетителей ЭТ и охраны природы (табл. 1). Отметим, что изначально еще в 2005 году ЭТ были созданы и оформлены в заказнике «Воробьёвы горы». Однако, в 2013 году по Постановлению Правительства Москвы (от 1 июля 2013 г. № 423-ПП) (Постановление..., 2013) заказник был передан в ведение Центрального парка культуры и отдыха имени М. Горького, вскоре оборудование ЭТ было изменено и многие интерактивные элементы убраны. Поэтому мы анализировали ЭТ, которые существовали до 2013 года и настоящее их состояние, то есть после передачи заказника другой организации.

Выбранные для анализа критерии экологических троп (таб. 1):

- *привлекательность* (на сколько ЭТ живописны, встречаются разные биотопы, экосистемы, необычные природные объекты);
- *доступность* (на сколько до ЭТ удобно добраться и их найти, обозначение ЭТ);
- *наличие правил использования, эксплуатации* (форма представления этих правил, директивная или нет);
- *информативность* (удовлетворение познавательных потребностей посетителей, на сколько комплексно представлена информация в области разных наук (экология, биологи, география, геология и др.), на сколько на ЭТ встречаются разные интерактивные элементы);
- *элементы благоустройства* (наличие настилов, дорожек, лавочек, беседок, туалетов);
- *возможность использования ЭТ людьми с ограниченными возможностями здоровья* (наличие пандусов, объектов для слепых посетителей).

Таблица 1

Объединенные характеристики всех экологических троп в заказнике «Воробьёвы горы»

Критерии экологической тропы	до 2013 года	2022 год
Привлекательность	+	+
Доступность	+	+
Наличие правил использования, эксплуатации	±	±
Информативность	+	±
Элементы благоустройства	+	+
Возможность использования ЭТ людьми с ограниченными возможностями здоровья	±	±

Примечание к таблице: + – полностью соответствует; ± – частично соответствует.

Наш анализ показал, что ЭТ в заказнике «Воробьёвы горы» остаются привлекательными, как и сама природная территория, где в том числе возможно познакомиться с историей и памятниками культуры (например, с объектом культурного наследия народов РФ Андреевским монастырем в Пленницах). Но сделать это можно только в сопровождении экскурсовода. К сожалению, историческая составляющая в настоящее время в информационных стендах практически отсутствует. Заказник является доступной и удобно расположенной территорией (станция метро «Воробьёвы горы»). Однако, в настоящее время не все ЭТ обозначены соответствующей маркировкой, где находятся те или иные маршруты. К сожалению, до сих пор правила нахождения на территории прописаны на стендах в директивной манере, а не в информационном формате, который способствовал бы формированию экологической культуры поведения на природе (Трап, 1994; Чижова, 1997; Тропа в гармонии, 2007).

Содержание экологической тропы и оборудованные на ней различные интерактивные элементы (объекты, которые можно потрогать; услышать звуки природы и др.) способствуют повышению эффективности экологического просвещения. Прежде всего это понимание посетителями тропы уникальности того места, где они находятся, на сколько им интересно получить разные сведения, на сколько понятно и эстетично преподносится информация. Из таблицы 1 видно, что критерий «информативность» на ЭТ отличается до 2013 года и после. Например, одна из троп, возле Лесного прудика сильно изменилась в худшую сторону. Ранее на ней находились не только информационные стенды, которые отражали экологию видов растений и животных, геологическое строение и историю местности, но имели отличительные черты в наглядности и тактильном восприятии экспозиции. Например, находился геологический стенд рядом с валунами, стенд с выпуклыми следами зверей, экспонат с разными стволами деревьев, которые произрастают в заказнике (рис. 4). Эти элементы нравились самым разным посетителям, и их можно было демонстрировать слепым и слабовидящим людям. В настоящее время данные объекты отсутствуют. На ЭТ появилась лишь информация, представленная только на стендах с мелким шрифтом, с биологическими ошибками, которая касается лишь некоторых видов, произрастающих или обитающих на территории. Однако, было установлено много кормушек для птиц, а в некоторых местах с объяснением правил кормления животных.



Рис. 4. Интерактивный элемент на экологической тропе до 2013 года

Комфортность нахождения человека на маршруте также важна. Как раньше, так и сейчас экологические тропы проходят по красивым местам заказника. На тропах находятся удобные беседки, лавочки, есть туалеты в начале маршрута и на набережной (рис. 5 а). Нельзя забывать и о рекреационной составляющей, на сколько тропа безопасна не только для посетителей, но и природы, то есть снижены различные антропогенные факторы (вытаптывание, «шумовое и световое загрязнения» и др.). Как прежде, так и сейчас посетители перемещаются по установленной траектории движения (тропам с деревянными настилами, дорожкам из мелкого гравия, асфальтированным участкам дороги):- Однако, сейчас некоторые стенды установлены не очень удобно для чтения, чтобы ознакомиться с информацией людям приходится сходить с тропы (рис. 5 б).



Рис. 5. Элементы благоустройства Заказника и ЭТ (а) и невольное вытаптывание территории (б)

К сожалению, не на всех тропах есть возможность их использования людьми с ограниченными возможностями здоровья. Есть места, где сложно заехать на коляске, что-то узнать слепому человеку, так как специальных экспонатов со шрифтом Брайля на стендах не предусмотрено.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Город, разрастаясь, изменяет качество и параметры естественной среды, поэтому поддержание ООПТ и создание новых природных территорий является очень актуальным не только для сохранения биоразнообразия, но здоровья населения. Однако, без понимания населением природоохранной составляющей очень сложно сохранить природу, особенно в городе. Экологические тропы могут способствовать формированию экологического сознания, экологической культуры населения. Посетители могут передавать, транслировать дальше свое отношение, мотивированность по тем или иным природоохранным вопросам, тем самым помогать делу охраны природы. Поэтому проектирование, создание экотроп, наполнение и дальнейшее их поддержание – это очень ответственная и методически сложная задача, требующая комплексности решений. Заказник «Воробьёвы горы» обладает большим эколого-просветительским потенциалом и доступностью для посетителей в разные сезоны года. Однако в настоящее время информация на всех экотропах преподносится однотипно, с использованием только мало информативных стендов, ЭТ не имеют своей индивидуальности и уникальности. Не до конца учитывается возможность использования ЭТ людьми с ограниченными возможностями здоровья. Следовательно, необходимо изменить концепцию существующих ЭТ, дополнив их новым контентом, не только с помощью разных экспонатов, но и комплексно показав данную территорию (история, экология, геология, география и др.), возможно, с применением разных технологий, например, QR-кодов.

Таким образом, для эффективной эколого-просветительской деятельности нужно, чтобы учитывались следующие критерии: привлекательность (психологическая комфортность), доступность, наличие грамотно составленных правил использования и эксплуатации, информативность, элементы благоустройства (с природоохранной составляющей), возможность использования ЭТ людьми с ограниченными возможностями здоровья. Кроме того, нужно помнить о поддержании экологических троп и о постоянном их развитии, чтобы они всегда соответствовали интересам посетителей и выполняли природоохранную и информационную функции.

### Список литературы

Бронникова В. К., Кадетов Н. Г., Губанов М. Н., Маркова О. И., Самсонова С. Ю., Кадетова А. А. Природный заказник «Воробьёвы горы» // Экологический атлас России. Природные и техногенные опасности. – М.: ООО «Феория», 2017. – С. 470–473.

Границы заказника «Воробьёвы горы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://yandex.ru/maps/org/vorobyovy\\_gory/155977485195/?ll=37.556132%2C55.717388&pt=37.545%2C55.71&source=entity\\_search&z=14.6](https://yandex.ru/maps/org/vorobyovy_gory/155977485195/?ll=37.556132%2C55.717388&pt=37.545%2C55.71&source=entity_search&z=14.6) (просмотрено 2.07.2022).

Довганюк А. И. Медико-социальная реабилитация людей с нарушениями зрения путем ландшафтной организации специализированных экологических троп // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация – 2012. – № 2. – С. 37–40.

Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2021 году» / Под ред. А. О. Кульбачевского. – Москва, 2022. – 234 с.

Закон об ООПТ в городе Москве от 26 сентября 2001 года № 48 «Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве» (с изменениями на 8 июня 2022 года) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/3630351> (просмотрено 6.10.2022).

Захлебный А. Н. На экологической тропе (опыт экологического воспитания). – М.: Знание, 1986. – 112 с.

Кадетов Н. Г. Редкие виды растений города Москвы во флоре природного заказника «Воробьёвы горы» // Роль ботанических садов и охраняемых природных территорий в изучении и сохранении разнообразия растений и грибов: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. – С. 131–133.

Кадетов Н. Г. Первоцветы Воробьёвых гор. Познавательная серия «История и природа Воробьёвых гор». – М.: ГПБУ Управление ООПТ по ЮЗАО и ЦАО, 2011. – 6 с.

Кадетов Н. Г. Редкие виды растений города Москвы во флоре природного заказника «Воробьёвы горы» // Роль ботанических садов и охраняемых природных территорий в изучении и сохранении разнообразия растений и грибов: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. – С. 131–133.

Королева Е. Г. Учебная тропа природы «Ленинские горы». – М.: Изд-во Московского университета им. М. В. Ломоносова, 1986. – 7 с.

Морозова И. А., Морозов В. Р. Заповедная территория. Научно-популярная серия «Воробьёвы горы». – М., 2008. – 48 с.

Мячин И. К. Площади и улицы Москвы: Путеводитель. – М.: Московский рабочий, 1982. – С. 136–149.

Официальный сайт Мэра Москвы. Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. ООПТ Москвы, список. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mos.ru/eco/function/departament/oopt-moskvy/?ysclid=17une7vry0125902924> (просмотрено 6.10.2022).

Постановление Правительства Москвы № 564 от 21.07.98 «О мерах по развитию территорий природного комплекса Москвы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/28106220/> (просмотрено 6.10.2022).

Постановление Правительства Москвы (от 1 июля 2013 г. № 423-ПП) «Об оформлении земельно-имущественных отношений Государственному автономному учреждению культуры города Москвы «Центральный парк культуры и отдыха имени М. Горького и о признании утратившим силу отдельных положений постановлений Правительства Москвы от 19 июня 2012 № 293-ПП» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/6292220/> (просмотрено 6.10.2022).

Постановление Правительства от 3 сентября 2020 г. № 1446-ПП. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/565727336?ysclid=18xii9oe39986347448> (просмотрено 15.06.2019).

Рысин Л. П., Семенова-Прозоровская Е. А., Насимович Ю. А. Воробьёвы горы и Нескучный сад. – М., 1996. – 45 с.

Смолицкая Г. П. Названия московских улиц. – М.: Издательский дом «Муравей», 1997. – 23 с.

Таранец И. П. Особенности создания и эксплуатации экологических троп на природных территориях // Экологический туризм: современные векторы развития: коллективная монография / Уральский государственный педагогический университет; под редакцией О. Ю. Гурьевских [и др.]. – Электрон. дан. – Екатеринбург: [б. и.], 2022. – С. 287–292.

Таранец И. П., Алексеева В. А. Охрана природы на Воробьёвых горах: прошлое и настоящее // Жизнь Земли: Междисциплинарный научно-практический журнал. Т. 44, № 3. – М.: Издательство Московского университета; МАКС Пресс, 2022. – С. 319–333.

Трапп С., Гросс М., Циммерман Р. Маршрутные тропы, стенды и знаки. Соединяя людей и места. Из серии «Руководство для сотрудников природных объектов», Издательство Университета штата Висконсин (Русская книга подготовлена к обучающему семинару по экологическим тропам, проведенному совместно ЭкоЦентром «Заповедники» и Службой управления ресурсами рыб и диких животных США, 1996), 1994. – 107 с.

Тропа в гармонии с природой. Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – М.: Р. Валент, 2007. – 176 с.

Чижова В. П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях. – М.: «Текст», 1997. – 156 с.

Экологическая тропа. Методическое пособие для учителей Ташкент – 2010. – 53 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://sgr.uz/userfiles/files/Эко%20тропа\\_методическое%20пособие\\_рус.pdf](http://sgr.uz/userfiles/files/Эко%20тропа_методическое%20пособие_рус.pdf) (просмотрено 6.10.2022).

**Taranets I. P., Popova L. V. Ecological and educational potential of urban protected areas and using ecological trails on the example of the Vorobyovy gory nature preserve in Moscow // Ekosistemy. 2023. Iss. 34. P. 188–195.**

Protected areas in cities began to be created in our country at the end of the 20th century, simultaneously with an increase in the number of protected areas of regional significance. Currently, there are 145 protected areas in the city of Moscow of various categories: from the Losiny Ostrov national park to nature preserves and natural monuments. Environmental education centers have been created and are functioning in many urban protected areas. They make a significant contribution to the environmental education of urban residents. The most popular in the city of Moscow are gradually becoming walking ecological trails on protected areas. They attract citizens by the fact that they can not only relax, but also learn a lot about the flora and fauna. We are interested in two main questions: first, are they designed properly and second, what is most important for visitors? In this article, using certain criteria (richness of information, attractiveness, accessibility, landscaping, etc.), the environmental and educational potential of the Vorobyovy Gory nature preserve (zakaznik), which is located in the center of Moscow, is analyzed. There are three ecological trails on the territory of the preserve, where environmental education is carried out with visitors of different ages. They are characterized by high attractiveness of the natural area and great educational potential. However, they are in need of reconstruction, including individualization using modern digital technologies such as QR codes. It is also necessary to improve their amenities, taking into account the accessibility of people with disabilities

*Key words:* protected areas, the Vorobyovy Gory nature preserve, ecological trail, environmental education, environment and educational potential.

*Поступила в редакцию 03.12.22*

*Принята к печати 30.12.22*