

Издатель
ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет»
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Студенческий научный электронный журнал

StudArctic Forum

<http://saf.petrstu.ru>

№1(21) / 2021

Главный редактор
И. М. Суворова

Заместитель главного редактора
М.И. Зайцева

Редакционный совет

В.А. Шлямин
В.С. Сянёв
Г.Н. Колесников
С.В. Волкова

Редакционная коллегия

А.Ю. Борисов
П.С. Воронина (ответственный
секретарь)
Р.В. Воронов
Т.А. Гаврилов
Е.О. Графова
Л.А. Девятникова
М.И. Зайцева
А.А. Ившин
А.Ф. Кривоноженко
А.А. Кузьменков
Е.Н. Лузгина
Ю.В. Никонова
М.И. Раковская
А.А. Скоропадская
Е.И. Соколова
И.М. Соломещ
А.А. Шлямина

Редакция

А. Г. Марахтанов
А. А. Малышев
Р. А. Мацуев

ISSN 2500-140X

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Ленина, 33.

E-mail:saf@petsu.ru

<http://saf.petsu.ru>

Биологические науки

Сохранение биоразнообразия как основа концепции устойчивого развития города

**ЖДАНОВ Артём
Сергеевич**

магистратура, Мытищинский филиал МГТУ им. Н. Э.
Баумана (Мытищи, 2-я институтская, д 4, к. 3, к. 101),
artem-zhdanov-1997@bk.ru

**ЖДАНОВА Лина
Павловна**

магистратура, Мытищинский филиал МГТУ им. Н. Э.
Баумана (Мытищи, 2-я институтская, д 4, к. 3, к. 101),
relicspb@gmail.com

Ключевые слова:

биоразнообразии; устойчивое развитие; особо охраняемая природная территория; градозоологический каркас

Аннотация: Устойчивость экосистемы мегаполиса непосредственно зависит от биологического разнообразия природных территорий. В статье приводится краткий анализ состояния трёх ООПТ г. Москвы: Природный заказник «Долина реки Сетунь», Природно-исторический парк «Тушинский», Природно-исторический парк «Сокольники». Делается вывод о градостроительном значении территорий с высоким уровнем биоразнообразия.

Основной текст

В последнее время все чаще рассматриваются вопросы сохранения и восстановления природного ландшафта в условиях постоянного роста антропогенного воздействия. Рассматривая город и ландшафт как единое целое, необходимо помнить о равновесии, которое достигается лишь при способности природных компонентов самовосстанавливаться. Важно, чтобы биоразнообразию сегодня рассматривалось как главный критерий оценки устойчивости структуры города и агломерации. В связи с этим важное значение приобретает расширение площадей особо охраняемых природных территорий (ООПТ), поскольку с их увеличением усиливается природоохранительный эффект [Чернышенко, 2019; Новицкий, 2019].

В Москве сегодня насчитывается более 120 особо охраняемых природных территорий. Однако, в силу малой площади большинства из них, едва ли можно рассмотреть вклад каждой в общее биоразнообразие города. В нашем исследовании представлен краткий анализ биоразнообразия ряда ООПТ, среди которых: Природный заказник «Долина реки Сетунь», Природно-исторический парк «Тушинский», Природно-исторический парк «Сокольники».

Целью данной работы является оценка градостроительного значения трёх ООПТ г. Москвы на основании анализа их биоразнообразия.

Природный заказник «Долина реки Сетунь» - важнейший элемент градоэкологического каркаса Москвы с общегородским значением, поскольку он является «зелёным коридором» между пригородными и городскими природными экосистемами. Такая связь благоприятно воздействует на природные ландшафты города, обеспечивая возможность распространения видов живых организмов. Кроме того, для территории долины реки характерны внушительные площади открытых пространств: лугов, пустырей, опушек, заросших кустарником речных пойм, пригодных для обитания уязвимых в городе животных (особенно птиц). Наличие подобных зон в мегаполисе редкость, поскольку данные территории в градостроительном освоении имеют значительную ценность.

В целом, на территории преобладает растительность долинных комплексов: берёзовые, осиновые, еловые участки с вкраплениями ясеня и дуба. Здесь насчитывается 384 вида сосудистых растений (47 из которых – редкие). В долине реки зарегистрировано 5 видов земноводных, 69 видов птиц и 18 видов млекопитающих [3].

Наиболее ценным участком в контексте биоразнообразия в ПЗ «Долина реки Сетунь» является Матвеевский лес. За счёт внушительной площади (около 100 га) его территория примечательна наибольшим количеством уникальных видов: обнаружены гнездования певчего дрозда, снегиря, короляка, малой мухоловки и др.

Однако расположение вдоль русла реки имеет косвенный негативный фактор: из-за вытянутой форма объекта увеличивает длину его границ с антропогенно-изменёнными пространствами города: жилой застройкой, транспортными магистралями, промышленными предприятиями и др. Как следствие, происходит деградация и утрата периферийных

биотопов заказника.

Природно-исторический парк «Тушинский» - одно из ключевых зелёных пространств северо-запада Москвы, который располагается на водоразделе рек Сходни и Химки и частично в их долинах. На территории парка представлены хвойные, широколиственные и мелколиственные леса, суходольные луга, переходные и низинные болота, парковые насаждения и бывшие агроценозы. По породному составу на территории преобладает берёза, сосна, ива, липа, дуб, клён остролистный, клён ясенелистный, ольха серая.



Рисунок 1. (а) Прогулочная дорога в ПИП «Тушинский»

В границы ПИП «Тушинский» входит также памятник природы «Тушинская чаша», которая представляет собой воронку вокруг болотистых территорий русла р. Сходни. Здесь гнездятся редкие виды птиц, среди них камышница, камышовка-барсучок, соловей, варакушка, обыкновенная овсянка и др. Камерность пространства и сложный рельеф снижают привлекательность Тушинской чаши для посещения местными жителями, однако при исследовании территории были отмечены кострища и многочисленные протопы.

Стоит отметить в ПИП «Тушинский» Алешкинский лес – низинная территория вдоль МКАД с болотами и соснами, посаженными в начале XX века. Здесь выявлены редкие виды осок, клюква, ландыш, купальница и др. Территория не отличается высокой рекреационной нагрузкой, поэтому сохранение биоразнообразия на ней усложняется лишь косвенными антропогенными факторами, связанными с высыханием болот.

В результате мозаичности парка, неупорядоченного рекреационного воздействия, окружения территориями с высокой рекреационной нагрузкой, а также замены естественной растительности на насаждения паркового типа территория ПИП «Тушинский» имеет более низкие показатели биоразнообразия, чем ПЗ «Долина реки Сетунь». Однако территория имеет высокий потенциал для увеличения числа обитающих на ней видов живых организмов.

Парк культуры и отдыха «Сокольники» - место интеграции индустрии разнообразного отдыха и досуга жителей города с лесопарковыми и парковыми ландшафтами. Однако, несмотря на активное рекреационное использование, расположение близ третьего транспортного кольца и высокую степень урбанизации, территория все же отвечает высокому уровню биоразнообразия.



Рисунок 2. (а) Ландыш под пологом насаждения. (б) Интеграция рекреационных зон и лесопарковых ландшафтов. (в)

Болотные биотопы национального парка «Лосиный остров»

Парк Сокольники имеет непосредственную связь с национальным парком «Лосиный остров»: таким образом происходит образование «экологического коридора», соединяющего зелёные локации Москвы. Формирование «зелёных коридоров» в городе способствует поддержанию биоразнообразия и биопродуктивности территории.

Наиболее ценными биоценозами в Сокольниках являются болота. Их уникальность заключается в наименьшем расстоянии до центра Москвы по сравнению с прочими территориями. На болотах в Сокольниках были замечены ирис, сфагновые мхи, ежевика, лабазник, незабудка болотная и др.

Уникальным объектом Сокольников является маточный сад, представляющий научную (дендрологическую) и научно- познавательную ценность. Сегодня вход на территорию сада закрыт для посещения.

В результате исследования было выявлено, что значительную долю в насаждении занимают интродуценты (клён ясенелистный, сосна Веймутова, дуб красный, черемуха Маака, робиния псевдоакация, ель колючая, орех маньчжурский и др.), некоторые из которых дают самосев. Подавляющее большинство интродуцентов парка не представляет угрозы для местных растительных сообществ, однако некоторые из них инвазивны.

Глобальная культура потребления и ускоряющийся темп урбанизации приводят к снижению уровня биоразнообразия и, как следствие, к деградации, нарушению, уничтожению и замещению экосистем на менее рекреационно-ценные [Чернышенко, 2018; Ignatieva, 2020]. Дальнейшие негативные изменения на ООПТ приведут к снижению численности редких, уязвимых видов, занесенных в Красную книгу г. Москвы. Однако реализация концепции «устойчивого развития города» позволит избежать описанной ситуации.

При развитии концепции в первую очередь необходимо обеспечить охрану основных компонентов природной среды, в частности сохранение животного и растительного мира, особо ценных природных ландшафтов. Формирование экологического каркаса города во многом зависит от благоустройства и сохранения природно-антропогенных комплексов

природного и искусственного происхождения.

Биоразнообразие – один из важнейших показателей экологической устойчивости структуры города. Рассмотренные особо охраняемые природные территории г. Москвы имеют высокие показатели биоразнообразия, а также потенциал к самовосстановлению. С расширением городской агломерации необходимо формирование «зелёных коридоров», роль которых, в частности, выполняют проанализированные ООПТ. Эта функция повышает эффективность экологической организации города.

Благодаря сохранению и восстановлению биоразнообразия проанализированные ООПТ являются функционально целостными, связывают потоковые системы с близлежащими природными экосистемами, обеспечивают широкий перечень экосистемных услуг, а также формируют самобытность города. Несмотря на то, что изначально в структуре города рассмотренные территории закладывались с целью выполнения рекреационных функций, сегодня они напрямую связаны с охраной экосистем.

Список литературы

1. Чернышенко С. В., Фролова В. А., Кутьева Е. В. Сохранение биоразнообразия на ООПТ г. Москвы как один из аспектов предоставления экосистемных услуг // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы VII Международной научной конференции / Мар. гос. ун-т; отв. ред.: Г. О. Османова, Л. А. Животовский. — Йошкар-Ола: ООО «Вертола», 2019. – С.332.

2. Новицкий Р. В. Нормативно-правовые и экологически значимые технологии по сохранению биоразнообразия в Беларуси // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы VII Международной научной конференции / Мар. гос. ун-т; отв. ред.: Г. О. Османова, Л. А. Животовский. — Йошкар-Ола: ООО «Вертола», 2019. С.15-19.

3. Правительство Москвы. Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы: [Электронный ресурс] // Природный заказник «Долина реки Сетунь» URL: http://www.dpioos.ru/eco/ru/oort/o_626 (дата обращения: 27.06.2020)

4. Чернышенко О.В. Сохранение биоразнообразия в природно-историческом парке Измайлово (ООПТ Г. Москвы)//Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». 2018. № 9. С. 161.

5. Ignatieva M. Design and Future of Urban Biodiversity. Article, 2010. Available at: https://www.researchgate.net/publication/266472180_Design_and_Future_of_Urban_Biodiversity (Accessed 3 April 2020). DOI: 10.1002/9781444318654.ch6

Biological sciences

Biodiversity conservation as the basis of the concept of sustainable cities

**ZHDANOV Artem
Sergeevich**

magistracy, Mytishchi Branch of Bauman Moscow State
Technical University(Mytishchi, 2nd institute, building 4/3,
apt 101),
artem-zhdanov-1997@bk.ru

ZHDANOVA Lina
Pavlovna

magistracy, Mytishi Branch of Bauman Moscow State
Technical University (Mytishchi, 2nd institute, building 4/3,
apt 101),
relicspb@gmail.com

Keywords:

biodiversity;
sustainable development;
specially protected natural
area; town ecoplanning
structure.

Abstract. The sustainability of the metropolitan ecosystem directly depends on the biological diversity of natural areas. The article provides a brief analysis of three specially protected natural areas in Moscow: the Nature Reserve «Setun River Valley», the Natural History Park «Tushinsky», and the Natural History Park «Sokolniki». Based on the analysis, a conclusion is drawn about the importance of areas with a high level of biodiversity for urban planning.

References:

1. Chernyshenko S. V., Frolova V. A., Kut'eva E. V. Sohranenie bioraznoobrazija na OOPT g. Moskvy kak odin iz aspektov predostavlenija jekosistemnyh uslug // Principy i sposoby sohraneniya bioraznoobrazija: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii / Map. gos. un-t; otv. red.: G. O. Osmanova, L. A. Zhivotovskij. — JoshkarOla: OOO «Vertola», 2019. – S.332.
2. Novickij R. V. Normativno-pravovye i jekologicheski znachimye tehnologii po sohraneniu bioraznoobrazija v Belarusi // Principy i sposoby sohraneniya bioraznoobrazija: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii / Map. gos. un-t; otv. red.: G. O. Osmanova, L. A. Zhivotovskij. — JoshkarOla: OOO «Vertola», 2019. S.15-19.
3. Pravitel'stvo Moskvy. Departament prirodopol'zovanija i ohrany okruzhajushhej sredy goroda Moskvy: [Jelektronnyj resurs] // Prirodnyj zakaznik «Dolina reki Setun'» URL: http://www.dpioos.ru/eco/ru/oopt/o_626 (data obrashhenija: 27.06.2020)
4. Chernyshenko O.V. Sohranenie bioraznoobrazija v prirodno-istoricheskom parke Izmajlovo (OOPT G. Moskvy)//Nauchnye zapiski prirodnogo zapovednika «Mys Mart'jan». 2018. № 9. S. 161.
5. Ignatieva M. Design and Future of Urban Biodiversity. Article, 2010. Available at: https://www.researchgate.net/publication/266472180_Design_and_Future_of_Urban_Biodiversity (Accessed 3 April 2020). DOI: 10.1002/9781444318654.ch6