

**Е.Ф. Волосатова, О.П. Диканская, И.О. Тихонова**

РХТУ им. Д.И.Менделеева, г. Москва, Россия

## **НАИЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ГОРОДЕ**

Водотоки в мегаполисе испытывают значительный экологический стресс и для восстановления их свойств необходима разработка программ ревитализации. Малые реки рассматриваются как естественные коридоры в рамках экологического каркаса города, позволяющие обеспечить непрерывность экологического пространства.

Ключевые слова: малые реки, ревитализация, экологический каркас.

Эффективность функционирования природных компонентов в структуре города достигается за счет их объединения в единую систему пространств, внутри которой возможно сохранение основных ландшафтных связей. Такой системой служит экологический каркас, где объединяющим элементом является река. Согласно идее экологической компенсации, каркас представляет собой единую, взаимосвязанную структуру природных и природно-антропогенных территорий, влияние которых распространяется вниз по склону, дополняется и усиливается за счет возрастания иерархии узлов и транзитных территорий, тем самым увеличивая зону экологического равновесия. В рамках концепции экологического каркаса на основе существующих природных территорий предполагается создание экологической сети (каркаса), состоящей из элементов с определенным режимом их использования, которая могла бы устойчиво функционировать как единое целое, нейтрализуя антропогенные воздействия на ландшафт и предотвращая его деградацию.

В зависимости от уровня экологической сети территории в ее состав входят различные элементы: заповедники, заказники, большие и малые реки (или их участки), сады и парки, участки типичных ландшафтов и т.д., в том числе транзитные территории, к которым причисляются и малые реки, соединяющие различные территории, обеспечивая обмен информацией и энергией. На малые реки приходится более 80% речной системы Московской области, а в бассейне реки Москвы на долю малых рек приходится 99%.

Определяющее значение в сохранении свойств прибрежных территорий как экологического компенсатора и водоохранной зоны имеет выбор функционального использования долины реки - т.е. для получения реальных результатов Программы ревитализации водных объектов необходимо уточнение ее целей и путей практического осуществления - в каком виде мы хотим воссоздать ту или иную малую реку? В прошлые

десятилетия считалось, что наиболее удовлетворительные результаты дает восстановление водотоков на уровне доиндустриального периода. Сегодня понимают, что возвращение реки к тому давнему состоянию является чаще всего невозможным как с точки зрения экономики, так и чисто физически (географически). Ревитализация реки должна учитывать как чисто природные функции, так и специфические человеческие потребности, что требует достижения компромиссов в процессе планирования. К тому же неопределенность в отношении изменений климата, землепользования, роста населения и развития города приводит к неопределенности в отношении будущего речных бассейнов [1].

В настоящее время существенной проблемой является отсутствие процедур совместного планирования и обсуждения вариантов использования прибрежных территорий. Местные жители обычно получают доступ к информации только по окончании этапов планирования и проектирования, а их возможное участие на этих этапах зависит от решения и заинтересованности проектировщика. Однако в системе городского управления уже есть понимание необходимости участия местных жителей во всех этапах проектирования и реализации проекта, т.к. ревитализация реки не заканчивается на этапе выполнения строительных работ, но и требует поддержания водного объекта в нужном состоянии, что невозможно без участия населения.

Участие общественности (волонтеров) очень важно на начальных этапах проектирования, начиная с простого визуального обследования всей прибрежной территории. Далее волонтеры сами организуют и проводят природоохранные акции различных масштабов и вовлеченности. На федеральном уровне (но включая и г. Москву) проводится Всероссийский экологический субботник «Зеленая весна», организуемый Фондом имени Вернадского [2], где также проводят расчистку русел и уборку мусора. В 2017 году волонтеры реализовали экологическую акцию «Живая река» на р. Нара Московской области, где им удалось разобрать 12 речных заторов, достать 53 автомобильные покрышки, выловить 9 продуктовых тележек, собрать с поверхности вод и берегов реки около 200 м<sup>3</sup> мусора. В таких волонтерских акциях обязательно принимают участие школьники - например, в рамках проекта «Поможем малым рекам» активисты Московского детского эколого-биологического центра также проводят ежегодные акции по очистке берегов малых рек г. Москвы от мусора.

На следующем этапе проектирования необходимо проведение полевых исследований, которые включают выявление возможных загрязнителей: отбор проб воды и донных отложений с последующим химическим анализом [3].

И уже только на основании полученных данных возможна разработка проекта по ревитализации реки, который позволит использовать саму реку и прибрежную территорию наиболее эффективно с точки зрения

вовлеченности в экологический каркас мегаполиса. Наличие линейных элементов, связующих базовые резерваты, - одно из основных условий функциональности экологического каркаса. Поскольку фрагментация местообитания является одной из серьезнейших угроз для биоразнообразия, понятно, что связанность резерватов становится основным принципом проектирования регионального экологического каркаса. Естественными экологическими коридорами, распространенными практически повсеместно, могли бы служить речные долины.

Управление экологическими коридорами должно обеспечивать непрерывность экологического пространства. Сегодня только комплексная реставрация всей водно-зеленой системы Москвы – создание на базе возрождаемых рек сети экологических коридоров – поможет решить экологические проблемы мегаполиса.

### Литература:

1. UNESCO book: River Restoration [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecrr.org/Publications/tabid/2624/mod/11083/articleType/ArticleView/articleId/3784/UNESCO-book-River-Restoration.aspx>. Дата обращения: 19.02.2019.
2. Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского. Всероссийский экологический субботник «Зеленая Весна» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vernadskey.ru/proekti-fonda/vserossiyskiy\\_ekologicheskij\\_subbotnik\\_zelenaya\\_vesna/](http://www.vernadskey.ru/proekti-fonda/vserossiyskiy_ekologicheskij_subbotnik_zelenaya_vesna/). Дата обращения: 19.02.2019.
3. Kramer D., Tikhonova I. Water Contamination Of Moscow's Small Rivers With Different Antropogenic Impacts. In: Water Resources Management VIII Transaction Series: WIT Transactions on Ecology and the The Environment, Vol 196. P.447-457. doi: 10.2495/WRM150381

E. Volosatova, O. Dikanskaya, I. Tikhonova

MUCTR, Moscow, Russia

### THE BEST PRACTICES OF REVITALIZATION OF CITY WATER OBJECTS

Watercourses in the megalopolis are influenced by significant environmental stress and for the development of revitalization programs is necessary to restore their properties. Small rivers are considered as natural corridors within the ecological framework of the city, allowing to ensure the continuity of the ecological space.

Key words: small rivers, revitalization, ecological frame.