

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2021, №5, Том 13 / 2021, No 5, Vol 13 <https://esj.today/issue-5-2021.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/18NZVN521.pdf>

DOI: 10.15862/18NZVN521 (<https://doi.org/10.15862/18NZVN521>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Курочкина, В. А. Влияние городских водных объектов на структуру открытых общественных пространств / В. А. Курочкина, С. К. Хлебников, М. Д. Мельникова, И. А. Сметанин // Вестник евразийской науки. — 2021. — Т. 13. — № 5. — URL: <https://esj.today/PDF/18NZVN521.pdf> DOI: 10.15862/18NZVN521

For citation:

Kurochkina V.A., Khlebnikov S.K., Melnikova M.D., Smetanin I.A. Impact of urban water bodies on the structure of open public spaces. *The Eurasian Scientific Journal*, 13(5): 18NZVN521. Available at: <https://esj.today/PDF/18NZVN521.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.15862/18NZVN521

Курочкина Валентина Александровна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия

Доцент кафедры «Инженерных изысканий и геоэкологии»

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: kurochkina.mgsu.ru@yandex.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=657072

Хлебников Сергей Константинович

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия

Институт строительства и архитектуры

Направление 08.05.01 (Строительство уникальных зданий и сооружений)

Студент 4 курса

E-mail: s.xlebnikov@mail.ru

Мельникова Маргарита Дмитриевна

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», Москва, Россия
Направление 54.03.01 (Дизайн)

Студент 2 курса факультета «Маркетинга»

E-mail: margo24102002@yandex.ru

Сметанин Иван Алексеевич

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»,
Москва, Россия

Институт гидротехнического и энергетического строительства

Направление 1.6.21 (Геоэкология)

Аспирант 2 курса

E-mail: ivan_996boo@mail.ru

Влияние городских водных объектов на структуру открытых общественных пространств

Аннотация. Большинство городов, стоящих на реках, в настоящее время сталкиваются с проблемой образования околородных депрессивных пространств. Чаще всего депрессивными пространствами становятся прибрежные территории, использовавшиеся ранее для сельскохозяйственных и промышленных нужд. После утраты своего назначения эти объекты перестают эксплуатироваться, что ведёт к негативному экологическому воздействию на окружающую среду и к постепенной ее деградации.

В статье приведены результаты исследования депрессивной территории участка реки Чермянки (г. Москва), в котором принимали участие авторы. Участок реки расположен в Северо-Восточном административном округе Москвы в муниципальных районах Бибирево и Отрадное.

По итогам проведенного рекогносцировочного обследования и социологического исследования определены основные проблемы исследуемой депрессивной территории. На основании анализа успешных отечественных и зарубежных проектов по ревитализации депрессивных околородных пространств, предложены пути решения этих проблем и развития деградирующей территории. В статье подробно описан вариант реорганизации рассматриваемой депрессивной территории, разработанный авторами. Обоснован выбор районирования территории реки на зеленые и открытые общественные пространства, включающий оценку морфометрических показателей реки, биологических, социологических и ландшафтных характеристик. Описано функциональное наполнение общественных пространств, нацеленное на удовлетворение потребностей различных социальных и возрастных групп, и коммуникации, позволяющие объединить открытые общественные и зелёные пространства в целостный рекреационный комплекс.

Новое общественное пространство должно выполнять не только рекреационную функцию, но и коммуникационную. Оно позволит связать пешеходным маршрутом районы Бибирево и Отрадное и обеспечит свободное перемещение между берегами реки.

Ключевые слова: депрессивное пространство; водный объект; ревитализация; реновация; общественное пространство; открытые общественные пространства; зеленые открытые пространства; инженерно-экологическое обследование

Введение

С древних времен водные объекты были центрами образования поселений. Реки и озера служили источниками пресной воды, необходимой как для приготовления пищи, так и для сельского хозяйства. Также места слияния рек часто были выгодны в стратегическом плане. В средние века водные объекты служили в качестве естественных препятствий при оборонительных действиях и в качестве торговых путей в мирное время. С развитием промышленности реки стали использоваться в качестве источников механической энергии и источников воды, необходимой при различных производственных операциях. Таким образом, водные объекты всегда были ключевым звеном урбанизации. Реки являются неотъемлемой частью структуры и культуры большинства городов, влияющей на их пространственное развитие и экологическое состояние [1].

Подавляющее количество прибрежных территорий рек, находящихся в черте городов использовались промышленными, транспортными и сельскохозяйственными предприятиями. На этих территориях строились склады, заводы, фабрики, портовые сооружения и верфи, позже появлялись автостоянки и свалки. В настоящее время большинство из этих предприятий уже полностью или частично закрыты, и в совокупности с окружающими их неэксплуатируемыми территориями представляют собой заброшенные депрессивные пространства [2]. К признакам «депрессивности» можно отнести:

- Наличие на территории заброшенных, разрушенных или полуразрушенных сооружений с разной степенью износа, а также пустующих участков и несанкционированных свалок.
- Длительное снижение показателей качества окружающей среды.

- Отсутствие условий для самостоятельного разрешения сложившейся кризисной ситуации без влияния извне.

В настоящее время во всем мире актуальна проблема благоустройства депрессивных территорий. Одним из самых грандиозных проектов по ревитализации околководных депрессивных пространств является комплексный план преобразования водного пространства и прилегающих территорий г. Нью-Йорка¹. Большинство жилых кварталов города были отрезаны промышленными территориями от водных объектов [3]. Для решения этой проблемы был разработан комплексный план ревитализации прибрежных депрессивных территорий, который предполагает, что организованные открытые пространства будут представлять собой цельный комплекс открытых общественных пространств, а не отдельные проекты (рис. 1).



Рисунок 1. Общественные пространства Нью-Йорка: организация водного пространства и прилегающих территорий (<https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/vision-2020-cwp/vision-2020-cwp.page>)

В Европе и Америке проекты по реорганизации околководных депрессивных пространств успешно разрабатываются и реализовываются уже более 15 лет. К успешным проектам развития депрессивных территорий можно отнести и масштабный проект в Гамбурге, реализация которого была начата в 2001 году (рис. 2). Образование Евросоюза повлекло за собой снижение грузооборота порта Гамбурга, поэтому портовые территории были преобразованы в жилой район Hafencity, главной достопримечательностью которого стала Филармония². На протяжении двадцати лет этот проект реконструкции городских территорий является крупнейшим в Европе по площади.

В последние годы в нашей стране тоже все чаще поднимаются вопросы о необходимости ревитализации околководных депрессивных пространств. В Центральной России одним из ярких примеров успешного благоустройства околководных территорий является Казанская набережная в городе Тула (рис. 3). Прибрежная территория старого русла реки Упы, долгое время принадлежавшая оружейному заводу, являлась депрессивным пространством. Никак не задействованная территория десятилетиями превращалась в свалку. Однако в 2016 году прибрежные территории были переданы жителям города, и к сентябрю 2018 года были

¹ Vision 2020: New York City Comprehensive Waterfront Plan // Электронный ресурс // URL: <https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/vision-2020-cwp/vision-2020-cwp.page> (дата обращения: 22.02.2021).

² Hafencity — die Genese einer Idee // Электронный ресурс // URL: <https://www.hafencity.com/de/ueberblick/hafencity-die-genese-einer-idee.html> (дата обращения: 22.02.2021).

превращены в лучшее открытое городское пространство города Тулы — Казанскую набережную³.



Рисунок 2. Жилой район Hafencity: до и после ревитализации
(<https://www.hafencity.com/de/ueberblick/hafencity-die-genese-einer-idee.html>)



Рисунок 3. Казанская набережная г. Тулы: до и после ревитализации
(<https://archi.ru/projects/russia/11869/rekonstrukciya-naberezhnoi-reki-upy-tula>)

Особенно активно ревитализация депрессивных пространств осуществляется в Москве. Одним из самых крупных проектов в столице является парк Яуза. Значительная часть прибрежных территорий Яузы уже благоустроены, однако проект парка предусматривает развитие территорий и ее притоков. Одним из депрессивных пространств, нуждающихся в реорганизации и обустройстве является участок реки Чермянки, выбранный для исследования (рис. 4). Объект рассмотрения находится в Северо-Восточном административном округе г. Москвы в муниципальных районах «Бибирево» и «Отрадное». На промежутке от ул. Широкой до проезда Дежнёва прибрежная территория реки представляет собой неэксплуатируемое пространство, поросшее мелкой и крупной растительностью. Экологическое состояние исследуемой территории также ухудшает большое количество несанкционированных свалок строительных и бытовых отходов гаражных кооперативов, образовавшихся на левом берегу Чермянки.

Таким образом, происходит очевидная деградация долины реки Чермянки. Также негативное техногенное воздействие на этот участок оказывают большое количество неопознанных притоков и коллекторов, осуществляющих сброс сточных вод и,

³ Реконструкция набережной реки Упы, Тула // Электронный ресурс // URL: <https://archi.ru/projects/russia/11869/rekonstrukciya-naberezhnoi-reki-upy-tula> (дата обращения: 22.02.2021).

предположительно, техногенных отходов, поэтому эти территории можно рассматривать как неуправляемую стихийную природно-техническую систему (ПТС).

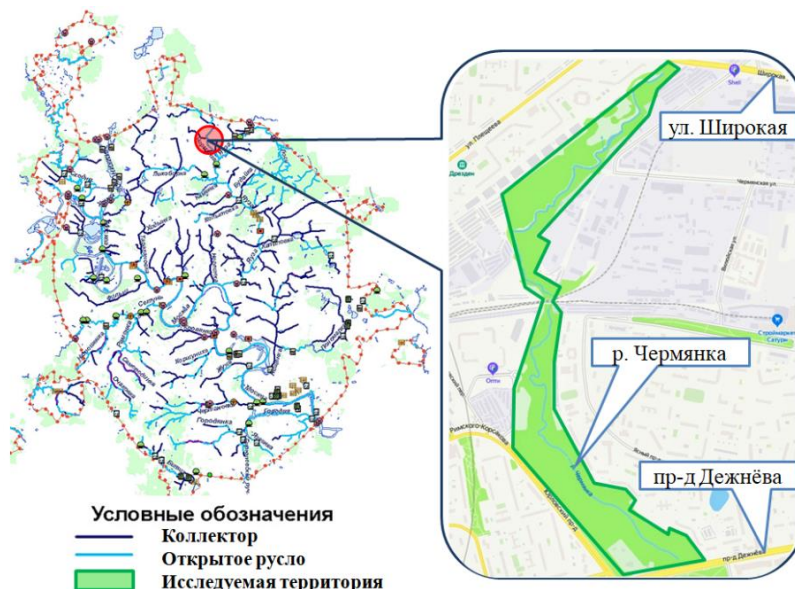


Рисунок 4. Объект исследования на схеме коллекторно-речной сети г. Москвы. Участок реки Чермянки от ул. Широкой до проезда Дежнёва (рисунок авторов)

Развитие стихийных ПТС в большинстве случаев идет по пути деградации окружающей среды [4]. Для развития околотоводных депрессивных территорий необходимо сделать эту ПТС управляемой, с этой целью предлагается организовать открытое общественное пространство, которое будет являться экологическим регулятором ПТС [5].

Материалы и методы

На исследуемой депрессивной территории авторами статьи было проведено рекогносцировочное инженерно-экологическое обследование. В данной работе приведен анализ результатов проведенных этапов исследования, а также предложены пути реорганизации и идеи для дальнейшего благоустройства изучаемого участка реки Чермянки.

Депрессивные пространства, образовавшиеся у водных объектов целесообразно выделять в отдельную группу. Такие территории обладают особым социально-экономическим, а зачастую и экологическим потенциалом. Водные объекты обладают рядом полезных для градостроительства свойств. Вода усиливает впечатление от архитектурного объекта и делает его разнообразным, оказывая благоприятное воздействие на психическое состояние человека [6]. По этой причине околотоводные депрессивные территории целесообразно использовать для организации открытых общественных пространств («public open spaces»).

В условиях отсутствия заброшенных и разрушенных сооружений на пустующих природных территориях богатых естественной растительностью и имеющих благоприятный рельеф экономически и экологически выгодна организация зеленых открытых пространств («open green spaces»). При наличии ветхих сооружений и на территориях с маловыраженной древесной растительностью целесообразна организация городских открытых пространств («urban open spaces»), включающих в себя набережные, бульвары, скверы и парки. При наличии неэксплуатируемых строений, обладающих достаточными прочностными характеристиками, малым износом, а также архитектурной ценностью, в них возможно формирование закрытых общественных пространств («public closed spaces») [7]. Подробная классификация общественных пространств представлена на рисунке 5.

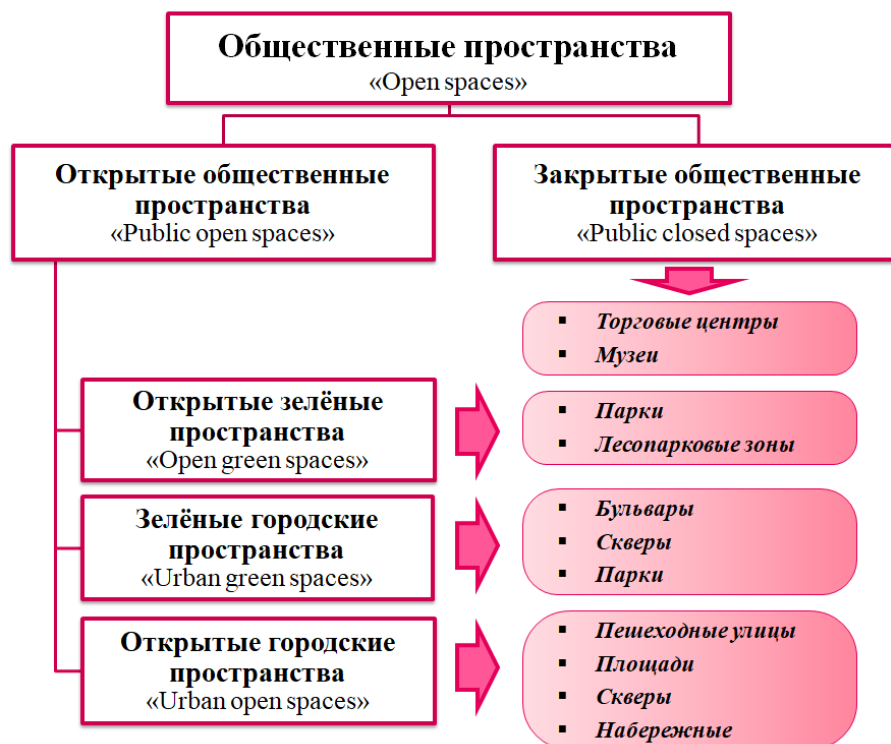


Рисунок 5. Классификация общественных пространств (рисунок авторов)

Согласно теории устойчивого развития человечество должно стремиться к повышению комфортности и безопасности окружающей среды. Реорганизация депрессивных пространств является одним из способов достижения данной цели. Она позволит обеспечить людей качественной, благоприятной и безопасной средой для обитания [7]. Существует множество путей восстановления депрессивных пространств и объектов. Можно выделить основные виды благоустройства городского пространства, направленные на преобразование существующих градостроительных систем:

Реновация — это обновление территорий посредством перепланировки, включающей в себя существенное изменение идеи (концепции) проекта территории, либо объекта недвижимости, и каких-либо его характеристик, направленное на повышение его стоимости и привлекательности для потребителей [8; 9]. Как правило, затрагивает небольшие территории, отдельные объекты и закрытые пространства.

Ревитализация — это «оживление» уже не функционирующих территорий или объектов посредством раскрытия новых возможностей старых форм, с учетом их обновленных современных функций [10]. Чаще всего направлена на организацию открытых общественных пространств, обеспечивающих формирование единой градостроительной среды, связывающей городскую застройку с ландшафтом. Этот подход позволяет обеспечивать баланс между мнением заинтересованных сторон (в том числе и населения) и перестройкой [11].

Редевелопмент — это целенаправленное материальное изменение существующей недвижимости или ландшафта, направленное на изменение их класса и/или функционального назначения, в результате которого объект или территория приобретают качественно новые свойства и характеристики, повышающие их стоимость [10]. Как правило, сопровождается значительными изменениями исходной концепции, позволяющими создать лучший ландшафт из экологически нарушенных территорий и максимально продуктивно его использовать [12].

В последнее время объектами реновации и ревитализации чаще всего становятся депрессивные пространства, находящиеся вблизи водных объектов. Примером такого пространства является участок р. Чермянки, выбранный для исследования.

Рассмотренный участок состоит из двух отрезков: от ул. Широкой до железнодорожной линии Бескудниково – Медведково, длина которого составляет 1,6 км, и от железнодорожной линии Бескудниково – Медведково до проезда Дежнева, длиной 1,5 км. Второй отрезок имеет статус природного комплекса города Москвы.

Проведенное исследование включало в себя:

- Рекогносцировочное обследование речного русла и прилегающих территорий (период проведения: 12.11.2020–20.11.2020).
- Социологический опрос жильцов близлежащих жилых кварталов (жителей районов Бибирево и Отрадное) (период проведения: 8.02.2021–9.02.2021).

Исследуемая территория в процессе проведения рекогносцировочного обследования была разделена на 28 участков, что было необходимо для более точного описания долины р. Чермянки (рис. 6).

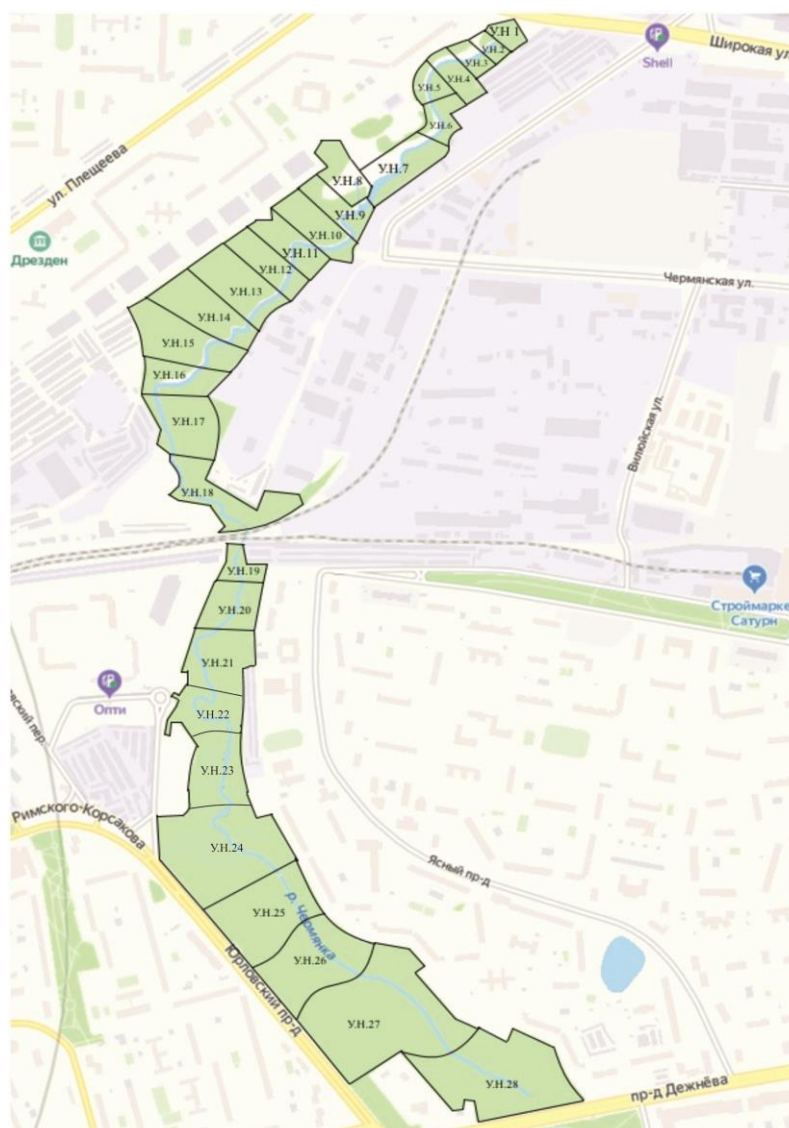


Рисунок 6. Картограмма расположения участков обследования (рисунок авторов)

Рекогносцировочные работы проводились авторами статьи в течение трех дней. Обследование производилось по обоим берегам реки. На каждом участке фиксировались морфометрические показатели реки и русла (ширина, глубина, скорость течения, заиленность дна, а также наличие притоков, стоков неопознанного происхождения и берегоукрепительных сооружений), геоэкологические показатели прибрежных территорий и русла реки (захламенность дна и берегов, наличие масляных и ожелезненных пятен, наличие заболоченных территорий и других водопроявлений), а также ряд социологических и биологических показателей (наличие мест отдыха населения, наличие животных, площадь проективного покрытия травянистой растительностью). Особое внимание уделялось возможности подхода к воде, рельефу местности, а также наличию древесной и кустарниковой растительности.

Результаты исследования

В ходе рекогносцировочного обследования была выявлена неоднородность изучаемого участка по многим параметрам, играющим существенную роль при выборе типа общественного пространства, которое возможно организовать на данных территориях. К таким факторам можно отнести: тип и плотность растительности; тип берегоукрепительных сооружений и их наличие; а также ландшафтные характеристики. Например, для организации зелёного открытого пространства (парковой зоны) в кратчайшие сроки целесообразно использовать прибрежные территории в естественном состоянии (то есть без берегоукрепительных сооружений габионного типа), которые при этом обладают преимущественно древесной растительностью. Также большое значение имеет высокая проходимость местности или потенциал береговых территорий для ее обеспечения. Территории, не удовлетворяющие вышеперечисленным характеристикам, могут быть преобразованы в открытые общественные пространства. При этом допускается частичное или полное изменение функций и облика окружающей среды (рис. 7). Такой комплексный подход может способствовать формированию эстетически полноценной среды, в которой водное городское пространство рассматривается как важный элемент в общей планировке города, как место социальной активности города и место интенсивной рекреации [13; 14].

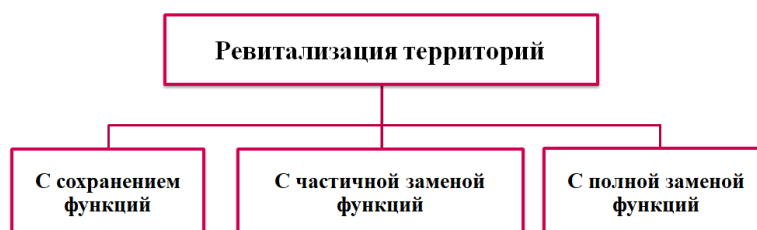


Рисунок 7. Модели преобразования территорий (рисунок авторов)

Также при проведении натурных наблюдений, учитывая косвенные факторы, было определено, что уровень сезонного поднятия воды в реке достигает до 1 метра. Необходимы дальнейшие исследования, в том числе во время паводков, чтобы определить максимальный уровень воды в реке и разработать ряд конструктивных мер для избегания сезонного подтопления нового общественного пространства.

С целью выявления потребностей населения авторами работы были проведены социологические исследования среди жильцов районов, прилегающих к изучаемому участку реки. Возраст респондентов варьировался от 14 до 84 лет. На основании полученных данных (как собственных, так и ряда других исследователей) были сделаны следующие выводы:

- Наибольшую потребность в открытых общественных пространствах ощущают жители района Бибирево. Эта потребность снижается по мере продвижения к проезду Дежнева. Так жители Отрадного считают, что в их районе достаточно открытых общественных пространств (например, уже облагороженные территории р. Чермянки, находящиеся за проездом Дежнева). Однако вне зависимости от района проживания 85 % респондентов считают необходимым облагораживание исследуемых территорий Чермянки.
- Данные территории, несмотря на свою захламленность ТКО, отсутствие благоустройства и наличие инвазивных видов ядовитых растений (борщевика), являются местами отдыха населения. Это подтверждается как результатами опросов, так и наличием прогулочных троп и обустроенных населением мест для пикников с костровищами.
- По мнению населения, основные проблемы данных территорий это (рис. 8)⁴:
 - отсутствие благоустройства;
 - загрязненность территорий;
 - отсутствие освещения;
 - отсутствие инженерных сооружений, выполняющих связующие функции между берегами;
 - отсутствие мест сбора мусора;
 - небезопасность окружающей среды.
- Наиболее востребованными видами общественных пространств, согласно социологическому опросу (рис. 9), стали набережная (80 % респондентов указали на необходимость организации такого ООП) и парковая зона (64 %). Объединить эти пространства в целостный комплекс позволят велотропа (60 %) и сеть пешеходных дорожек.

Какие проблемы существуют на Ваш взгляд на территории Чермянки?

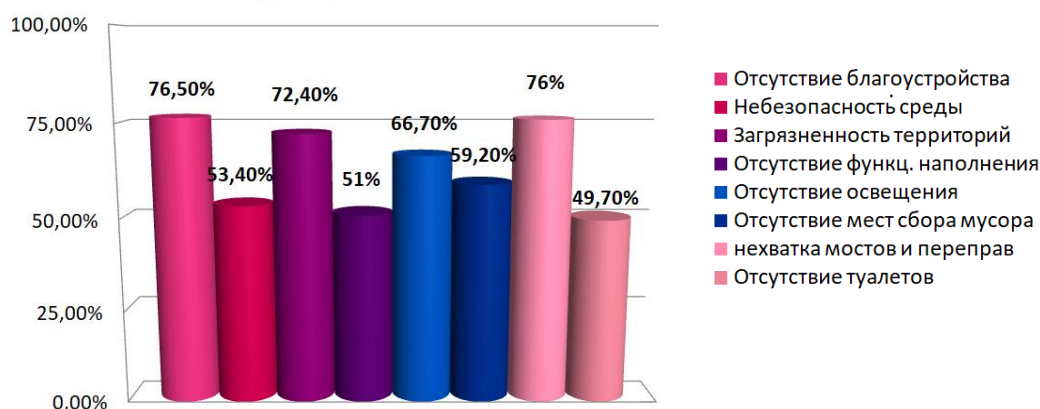


Рисунок 8. Проблемы изучаемых территорий (рисунок авторов)

⁴ Парк Яуза. Вдоль ул. Плещеева до ул. Широкой // Аналитический отчет // НПО «Вектор». М. 2020. 28 с.

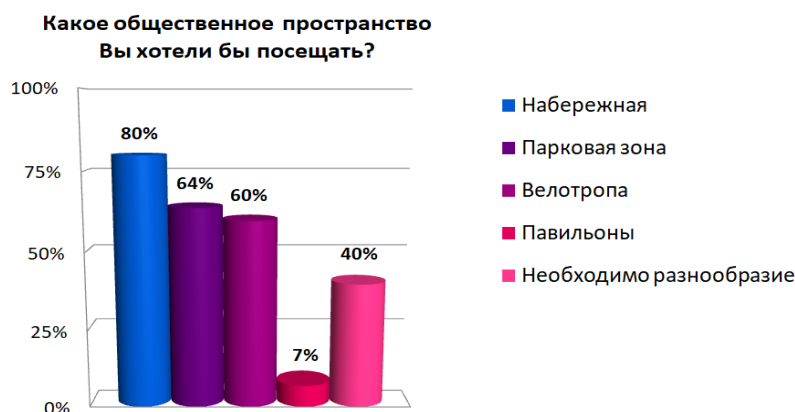


Рисунок 9. Востребованность видов общественных пространств в исследуемом районе (рисунок авторов)

Особое внимание респонденты уделяли необходимости организации детских площадок для детей младшего и среднего возраста, организации спортивных площадок, а также сохранению ландшафта, позволяющего организацию несанкционированных тюбинговых трасс в зимнее время.

Исходя из перечисленного выше можно выделить несколько основных направлений деятельности при ревитализации исследуемых территорий:

- Обеспечение достаточного уровня освещения.
- Обеспечение межбереговых коммуникаций посредством значительного увеличения количества мостов.
- Обустройство пешеходной зоны с качественным мощеным покрытием (развитая сеть дорожек и аллей).
- Развитие спортивной инфраструктуры (спортивные площадки и снаряды, велотропа).
- Организация детских площадок.
- Организация сбора мусора.

В ходе рекогносцировочного обследования были выявлены различные загрязнения реки и прибрежных территорий. Помимо высокого уровня захламленности ТКО как берегов, так и частично русла, можно отметить некоторые механические загрязнения водной среды, наличие которых можно определить визуально или через косвенные признаки (наличие потенциальных источников загрязнения).

Источниками таких ингредиентных загрязнений служат автодороги, автомойки, гаражные кооперативы и трансформаторная подстанция, от которых осуществляется отвод дождевой и талой воды посредством водосточных коммуникаций (коллекторов, бетонных, пластиковых и металлических труб). К основным загрязняющим веществам можно отнести [2]:

- Загрязнения нефтью и нефтепродуктами (определено визуально по наличию радужных пленок в местах застоя воды).
- Загрязнение хлоридами, связанное с применением солей, стимулирующих таяние снега (потенциально возможно из-за наличия источников загрязнений, требует проверки химическим анализом проб воды).

- Загрязнения детергентами (моющими веществами), которое может обуславливать нарушение кислородного режима, изменение естественного хода химических процессов, отравление гидробионтов и угнетение жизни в водоемах (определено визуально по наличию пены (рис. 10), собирающейся на порогах ниже по течению, чем впадение сточных вод с автомойки, находящейся на левом берегу).
- загрязнение тяжелыми металлами (предполагается на основе наличия источников загрязнения, требует проверки химическим анализом проб воды).



Рисунок 10. Предполагаемое загрязнение детергентами.
Скопление пены неопознанного происхождения (фотография авторов)

Вышеперечисленные ингредиентные загрязнения наиболее характерны для первого участка исследуемых территорий (от ул. Широкой до железнодорожной линии), так как наибольшее количество неопознанных притоков и труб находится именно на этой территории. Требуется проведение дополнительных исследований, позволяющих определить источники загрязнения, для защиты территории реки от ингредиентных загрязнений. Необходимость обусловлена тем, что именно ликвидация источников загрязнений или организация очистных сооружений на их территории позволяют значительно снизить уровень загрязнения воды химическими веществами, а также тяжелыми металлами [15; 16].

Для второго участка реки (от железнодорожной линии до проезда Дежнева) больше характерно шумовое загрязнение, источником которого является оживлённое движение автотранспорта на проезде Дежнева и Юрловском проезде. Наиболее эффективными способами борьбы с шумовым загрязнением являются устройство шумозащитных экранов и лесонасаждение [4].

Вариант реорганизации исследуемой территории

На основании результатов социологического исследования и рекогносцировочного обследования авторами разработан пример возможного районирования территорий будущего общественного пространства (рис. 11).

Для районирования территории долины реки Чермянки на различные функциональные зоны и типы общественных пространств сохраним предыдущее разбиение береговой территории на 28 участков, сохраняя их территориальные границы и нумерацию.

Первые участки, расположенные вдоль ул. Плещеева, имеют различные берегоукрепительные сооружения. Территория примыкает к жилой застройке, а древесная растительность на ней выражена слабо. Исходя из вышеперечисленных факторов, авторы считают рациональным вариантом развития данной территории организацию открытого

общественного пространства, а именно набережной. Для этого необходимо проведение значительных земельных работ, подразумевающих серьезное изменение облика местности. Прибрежная территория может быть благоустроена путем разбиения прогулочных дорожек и велотроп, установки лавочек, урн и вечернего освещения.

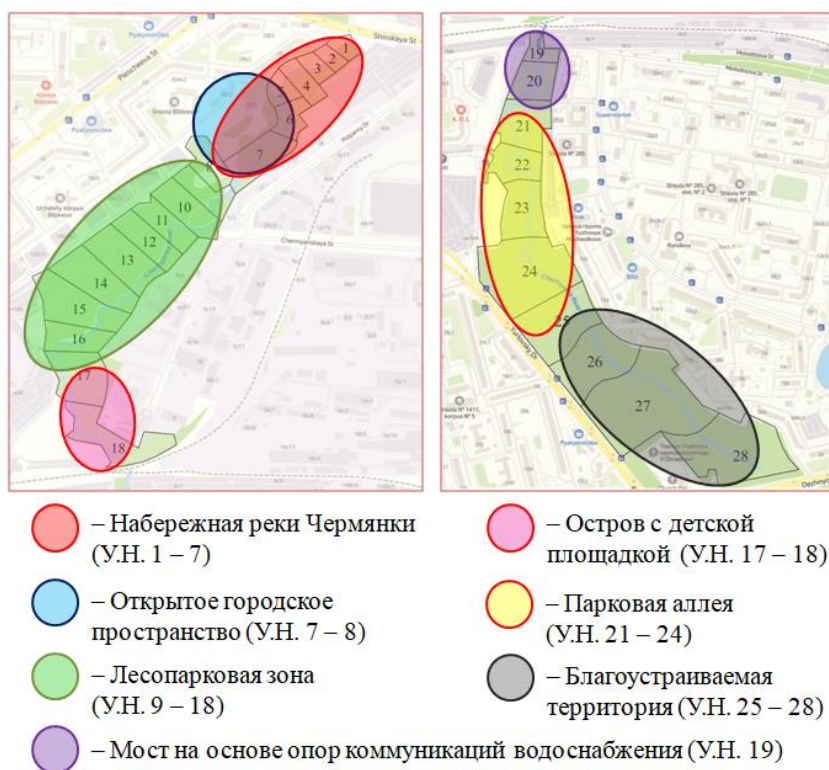


Рисунок 11. Картограмма предлагаемого районирования территорий общественного пространства (рисунок авторов)

На участке 5, где Чермянка впервые меандрирует, по правому берегу излучины реки предлагается расположить амфитеатр с видом на реку и ротонду, которая может служить архитектурной доминантой открытого городского пространства. Ротонду предлагается возвести на левом берегу излучины (рис. 12). В связи с этим необходимо проведение геологического исследования почвы левого берега меандра для дальнейшего проектирования архитектурного сооружения.



Рисунок 12. Набережная (У.Н. 1–У.Н. 7). Слева — до реконструкции, справа — после (рисунок авторов)

Левый берег первых 7 участков укреплен габионными конструкциями типа матрацев. Берегоукрепительные сооружения обеспечивают доступ к воде, а также потенциальную высокую проходимость местности. Древесная и кустарниковая растительность ярко выражена на этой территории, что позволяет организовать здесь парковую зону с прогулочными дорожками и велотропой. Также актуальной будет организация пикниковых зон для отдыха посетителей в парковой зоне. Для обеспечения доступности каждого общественного производства (набережной на правом берегу и лесопарковой зоны на левом) берега должны быть связаны посредством мостов.

Равнинная территория, расположенная на правом берегу 7 и 8 участков наблюдения заслуживает особого внимания. На ней преобладает травянистая растительность и почти полностью отсутствует древесная. Также территория примыкает к жилой застройке и не имеет ярко выраженных особенностей рельефа. Исходя из этих факторов, авторы считают оптимальным вариантом благоустройства описываемого участка организацию на его территории открытого городского пространства [17], выполняющего роль входной группы на территорию рекреационного природного комплекса (рис. 13). Из-за непосредственной близости к жилой застройке и детским образовательным учреждениям, эта территория должна выполнять социальную функцию. На ней могут быть расположены спортивные и детские площадки, а также фуд-корт. Для обеспечения возможности проведения различных общественных и развлекательных мероприятий на территории, примыкающей к амфитеатру на 5 участке, предлагается установить сцену.

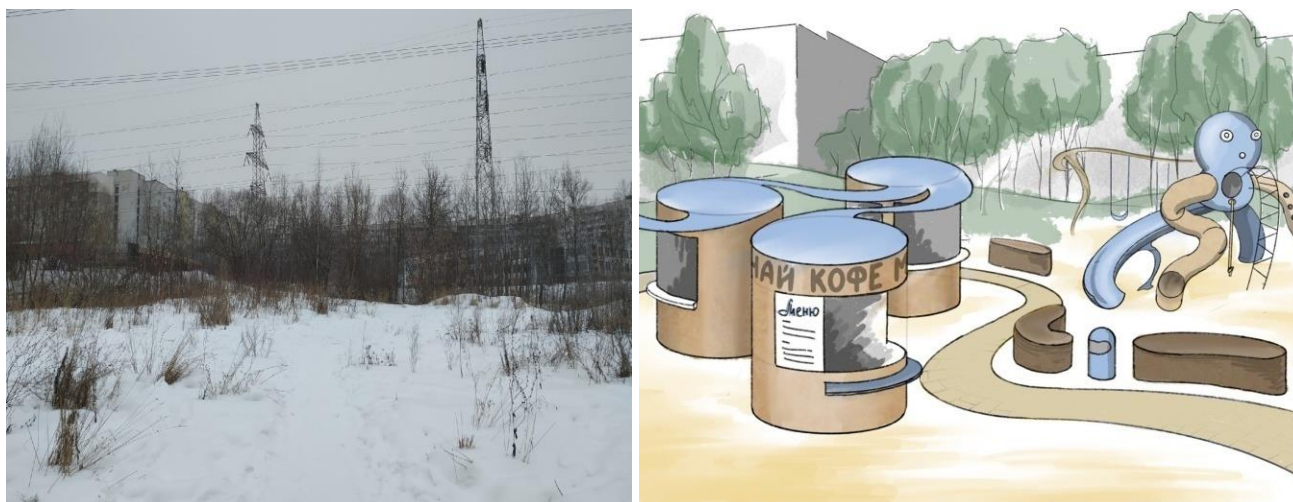


Рисунок 13. Открытое городское пространство
(У.Н. 7–У.Н. 8). Слева — до реконструкции, справа — после (рисунок авторов)

Начиная с 9 участка, берега находятся в естественном состоянии, а любые берегоукрепительные сооружения отсутствуют. Также на этой территории преобладает кустарниковая и древесная растительность. Совокупность этих факторов позволяет здесь организацию лесопарковой зоны. Для организации зелёного общественного пространства на этой территории необходимо провести работы по разбиению сети дорожек, велотропы и аллеи, обеспечить вечернее фоновое освещение основных пешеходных и велосипедных маршрутов. Рекреационную эффективность общественного пространства можно повысить путем строительства беседок в излучинах реки и лавочек вдоль основной аллеи. Возможность свободного перемещения между берегами необходимо обеспечить посредством строительства новых мостов через Чермянку.

В качестве ещё одного участка, представляющего особенный интерес, можно выделить участок 18. Этот выбор обусловлен уникальными рельефными и гидрографическими особенностями территории. Русло реки раздваивается, омывая потоками достаточно крупный остров. Остров спрятан от городского шума крутыми склонами берегов и является отличным местом для отдыха как для взрослых, так и для детей.

Каждый ребенок мечтал о хижине на острове, это место может осуществить детские мечты, поэтому авторы предлагают устройство детской площадки на территории острова. Детская площадка должна сочетаться по дизайну, как с природной средой, так и с техногенным наполнением общественного пространства, что будет подчёркивать целостность рекреационной территории, представляющей собой совокупность городских и зелёных общественных пространств (рис. 14). На правом склоне предлагается сделать деревянный амфитеатр с видом на остров. Доступность острова с каждого из берегов необходимо обеспечить посредством мостов.



*Рисунок 14. Остров с детской площадкой (У.Н. 17–У.Н. 18).
Слева — до реконструкции, справа — после (рисунок авторов)*

На промежутке от железнодорожной линии Бескудниково-Медведково до проезда Дежнева территорию долины реки рекомендуется также преобразовать в зелёное общественное пространство. Парковую зону можно разделить на три характерных отрезка, которые можно объединить велотропой и центральным пешеходным маршрутом.

Трубы горячего водоснабжения и отопления, находящиеся на границе участков 19 и 20, местные жители пытались использовать в качестве моста для перехода с одного берега реки на другой. Это обусловлено недостаточным количеством переправ по всей исследуемой территории. В целях органичной интеграции коммуникаций водоснабжения и водоотведения в природно-техническую парковую систему, а также устройства пешеходного моста, предлагается организация пешеходного моста на опоре труб отопления (рис. 15). При проектировании конструкции важно обратить внимание на необходимость обеспечения доступа к трубам для мониторинга технического состояния сооружения и ремонтных работ. Также желательно избежать давления на трубы конструкции моста и пешеходов.

Аналогично с участками 9–18 на участках 22–24 предлагается организация парковой зоны с мощной пешеходной аллеей, вечерним освещением, лавочками и велотропой (рис. 16). Ещё одну входную группу на территорию общественного производства стоит организовать на правом берегу 24 участка, который примыкает к развилке Юрловского проезда. Здесь же в зимнее время ландшафт позволяет организацию тюбинговых трасс. В связи с этим стоит избегать проведения значительных земляных работ на данном участке.



Рисунок 15. Мост на основе опор коммуникаций водоснабжения (У.Н. 19). Сверху — до реконструкции, снизу — после (рисунок авторов)



Рисунок 16. Парковая аллея (У.Н. 21–У.Н. 24). Слева — до реконструкции, справа — после (рисунок авторов)

Территория 25–28 участков наиболее ухоженная, а факторы, осложняющие реализацию проекта ревитализации, здесь практически отсутствуют. По этой причине в январе 2021 года уже началось благоустройство описываемых участков.

Помимо рекреационной функции новое общественное пространство должно выполнять ещё и коммуникационную функцию [18], связывая районы Бибирево и Отрадное пешеходным маршрутом, а также обеспечивая свободное перемещение людей между промышленными территориями и жилыми кварталами, расположенными на разных берегах Чермянки. Обеспечить эти функции позволит увеличение количества мостов и переправ через русло реки и ее притоков. Также важным шагом для объединения двух участков реки («ул. Широкая — железнодорожная линия» и «железнодорожная линия — пр-д Дежнева») в единое открытое общественное пространство является прокладка пешеходного тоннеля под железнодорожной насыпью.

Выводы

В ходе рекогносцировочного обследования были выявлены различные проблемы исследуемого депрессивного пространства. Участок прибрежной территории Чермянки между улицей Широкой и проездом Дежнева замусорен ТКО, вода содержит различные ингредиентные загрязнения, окружающая среда небезопасна для человека, например среди растительного мира встречаются и инвазивные виды растений. При этом, социологическое исследование выявило недостаток благоустроенных открытых общественных пространств в близлежащих районах. По этой причине, местные жители используют для отдыха небезопасную территорию реки, обладающую явными признаками депрессивного пространства.

Ревитализации исследуемых территорий и организация общественных пространств позволяет решить как экологическую, так и социальную проблему прилегающих к Чермянке жилых районов. Одним из вариантов развития данной территории может служить вариант, предложенный авторами статьи. На данный момент реализацию проекта по ревитализации исследуемого участка реки осложняют наличие на его территории ЛЭП, находящейся в опасной близости к жилой застройки, трансформаторной подстанции и железнодорожной линии, разделяющей территорию на два обособленных пространства. Для скорейшей реализации проекта необходимо провести работы по согласованию переноса линии электропередач и организации надземного или подземного перехода железнодорожных путей, который позволит объединить два участка в единое открытое общественное пространство.

Благоустройство исследуемой территории и создание новой общественной инфраструктуры, развитого пешеходного маршрута, мест отдыха и досуга, а также открытых спортивных объектов поможет будущему развитию нового общественного пространства, решит вопросы доступности и свободы перемещения людей по территории. Также перечисленные мероприятия по ревитализации прибрежной территории Чермянки повысят социальную, экологическую и рекреационную значимость природной территории у населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Янковская Ю.С., Андреева Ю.К. Кострома — формирование градостроительной идентичности: город и река, история и современность. *Architecture and Modern Information Technologies*. 2018. № 4(45). 314–328.
2. Курочкина В.А. Водные объекты как основа организации открытых общественных пространств и инструмент трансформации урбосистем // *Вестник Евразийской науки*, 2020 № 5, <https://esj.today/PDF/63SAVN520.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/63SAVN520.
3. Хомбергер Э. Нью-Йорк — история города. Эксмо; Спб: Мидгард. 2008. 416 с. ISBN: 978-5-699-25413-2.

4. Хлебников С.К., Суздалева А.Л. Экологические аспекты строительства уникальных зданий и сооружений (железнодорожный вокзал г. Тверь) // Молодёжные инновации: сборник материалов семинара молодых учёных в рамках XXIII Международной научной конференции, Ханой, 23–26 сентября 2020 года. — Москва: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2020. — С. 96–103.
5. Суздалева А.Л. Создание управляемых природно-технических систем. М.: ИД Энергия, 2016. 160 с.
6. Базина А.Н. Аспекты феноменологического подхода в архитектурном проектировании и дизайне среды // Innovative project. 2017. Т. 2, № 1. С. 112–119.
7. Курочкина В.А. Влияние объектов незавершенного строительства и промышленных территорий на геоэкологию городов и развитие депрессивных пространств // Вестник Евразийской науки, 2020 № 5, <https://esj.today/PDF/36NZVN620.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/36NZVN620.
8. Antyufeev A., Ptichnikova G. Urban regeneration of plants territories in industrial cities of Russia: a case study in Volgograd // SHS Web of Conferences 35 (ICIE-201). 2017. January. 4 p. DOI: 10.1051/shsconf/20173501003.
9. Теличенко В.И. «Реновация — создание современной городской среды» Вестник МГСУ № 1(15). 2020. 1–1.
10. Шалина Д.С., Степанова Н.Р. Реновация, редевелопмент, ревитализация и джентрификация городского пространства. Фундаментальные исследования. 12: 285–288, 2019.
11. Larsen K. Revitalizing the Parramore heritage renovation area: Florida’s state housing initiatives partnership program and Orlando’s historic African American community. Housing Studies 24: 2. 2009. P. 173–201. DOI: 10.1080/02673030802705136.
12. Loures L. Post-industrial landscapes as drivers for urban redevelopment: Public versus expert perspectives towards the benefits and barriers of the reuse of post-industrial sites in urban areas. Habitat International 45. 2015. P. 72–81.
13. Topfstedt T. Baukultur zwischen Bestandssicherung und Stadterneuerung, in: Jahrbuch für Architektur 1991. Braunschweig 1991. 9–20.
14. Krautzberger M. Städtebauliche Erneuerung — zum Beginn einer neuen Politik für die Städte 1990, in: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Denk!mal: Alte Stadt — Neues Leben. Stadterneuerung und Städtebaulicher Denkmalschutz in den neuen Bundesländern. Berlin. 2007. 22–24.
15. Боровков В.С., Блази С., Курочкина В.А. Комплексная экологическая безопасность водных объектов на урбанизированных территориях // Экология урбанизированных территорий. 2012. № 2. С. 45–49.
16. Теличенко В.И., Курочкина В.А. Методология оценки техногенного загрязнения водных объектов урбанизированных территорий // Вестник МГСУ. 2016. № 6. С. 80–86.
17. Вотинов М.А. Особенности формирования общественных пространств в городской среде // Вестник БГТУ имени В.Г. Шухова. — 2014. — № 4. — С. 36–40.
18. Зазуля В.С. — Проблематика и тенденции развития общественных пространств: отечественный и зарубежный опыт // Урбанистика. — 2021. — № 1. — С. 56–72. DOI: 10.7256/2310-8673.2021.1.34516.

Kurochkina Valentina Aleksandrovna

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia
E-mail: kurochkina.mgsu.ru@yandex.ru
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=657072

Khlebnikov Sergey Konstantinovich

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia
E-mail: s.xlebnikov@mail.ru

Melnikova Margarita Dmitrievna

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia
E-mail: margo24102002@yandex.ru

Smetanin Ivan Alekseevich

National Research Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia
E-mail: ivan_996boo@mail.ru

Impact of urban water bodies on the structure of open public spaces

Abstract. Currently, most cities situated next to rivers are facing the problem of near-water depressive spaces formation. Most frequently, coastal territories that were previously used for agricultural and industrial needs become depressive spaces. After the loss of their purpose, these facilities cease to be operated, which leads to a negative environmental impact on the environment and to its gradual degradation.

The article contains the results of the study of depressive territory of the Chermyanka river section (Moscow city), in which the authors took part. The section of the river is located in the North-Eastern Administrative District of Moscow in the municipal districts of Bibirevo and Otradnoye.

Based on the results of the reconnaissance survey and sociological research, the main problems of the studied depressive territory were identified. Based on the analysis of successful domestic and foreign projects on the revitalization of depressive near-water spaces, the ways of solving these problems and the development of the degraded territory are proposed. The article describes in detail the option of reorganization of the considered depressive territory, developed by the authors. The option of zoning of the river territory into green and open public spaces is justified, including an assessment of the morphometric indicators of the river, biological, sociological and landscape characteristics. The functional content of public spaces aimed at meeting the needs of various social and age groups, and communications that allow combining open public and green spaces into a holistic recreational complex are described.

The new public space should perform not only a recreational function, but also a communication one. It will allow linking the Bibirevo and Otradnoye districts by a pedestrian route and will provide free movement between the banks of the river.

Keywords: depressive space; water body; revitalization; renovation; public space; public open areas; green open areas; engineering and environmental survey