ДОНБАССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

На правах рукописи

УДК 711.168

* **Лобов Игорь Михайлович**

**РАЗРАБОТКА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ**

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРУШЕННЫХ**

**ТЕРРИТОРИЙ ДОНЕЦКО-МАКЕЕВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

Специальность 18.00.01- Теория и история архитектуры, реставрация памятников архитектуры

* **Автореферат**

диссртации на соискание ученой степени

кандидата архитектуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** В последние годы в промышленных районах Украины все более возникают проблемы, связанные с рациональным использованием земельных ресурсов, сопровождающихся интенсивной урбанизацией городов, накоплением и переработкой отходов производства, ухудшением экологического состояния окружающей среды, отводом для градостроительства пахотных и залесенных угодий, слабым освоением для этих целей неудобий и нарушенных территорий.

Особенно характерны для данные проблемы для угледобывающих регионов Донбасса, где наиболее интенсивно возрастает потребление энергетических ресурсов, основой которых является угольная промышленность. Массовые нарушения земель горнодобывающими, металлургическими, энергетическими и коммунальными предприятиями относятся к числу все возрастающих с течением времени и экологических проблем, которым традиционно не уделялось должного внимания из-за отсутствия необходимых средств. По данным исследований Донецкого информационно-аналитического центра в 1996 году Донецко-Макеевская агломерация является крайне неблагополучным экологическим регионом Украины, имеющим:

• более трети вредных выбросов в атмосферу и четверть в окружающие водоемы;

• все реки Донбасса относятся к категории загрязненных и утратили значение источников питьевой воды;

• объемы пашни сократились на 3700 га, а общая площадь нарушенных земель увеличилась и достигла в настоящее время 2400 га;

• общее количество отвалов угледобычи составляет 1216 ( 2,9 млрд. т ), из которых 318 породных отвалов находятся в пределах Донецко-Макеевской агломерации;

• ежегодный прирост золошлаков на тепловых электростанциях и котельных составляет около 16 млн. т, из которых только 10% используется при переработке, остальные в виде отвалов также занимают значительные площади природных и городских территорий;

• на 1998 год в Донецкой области существовало 920 несанкционированных свалок бытового мусора, общей площадью более 30 га;

• шлаковые отвалы Донецкого и Макеевского металлургических комбинатов занимают более 250 га городских территорий;

• до 30 % нарушенных земель в пределах отвода горным и металлургическим предприятиям используются нерационально, постепенно превращая значительные площади в пустыри и свалки промышленно-бытовых отходов.

Учитывая, что проблема восстановления и градостроительного использования нарушенных земель не может быть решена в короткое время, так как требует значительных финансовых инвестиций, первоочередной задачей должна быть программа планомерного учета и освоения нарушенных территорий в центральной части городов Донбасса, требующая специальных научно-методических разработок по их эффективному использованию и улучшению санитарно-экологического состояния окружающей среды.

Все вышеизложенное предопределяет актуальность, а также необходимость разработки и совершенствования научно-обоснованной методики учета, анализа и градостроительного освоения нарушенных территорий на примере Донецко-Макеевской агломерации.

**Связь темы диссертации с планом основных работ академии.** Работа выполнена на базе исследований, проведенных с участием автора, Донбасской государственной академией строительства и архитектуры по госбюджетной теме К-8-5-99 «Проблемы рекультивации нарушенных территорий Донецко-Макеевской агломерации для градостроительного освоения», согласно заказам Донецкого областного управления архитектуры и управления земельными ресурсами.

**Целью работы** является разработка и совершенствование научно-обоснованной методики по созданию типологической классификации нарушенных земель, их учету, анализу и дальнейшему использованию для градостроительных и хозяйственных целей.

**Идея работы** заключается в создании на первом этапе обобщенной методики и карты-схемы нарушенных территорий для наиболее характерного района Донецко-Макеевской агломерации с целью повышения эффективности их использования для градостроительных целей на топографической основе, на втором - в разработке методики создания цифровой карты-схемы нарушенных территорий.

**Методы исследования.** В работе использован комплексный метод, включающий: анализ и обобщение современного состояния нарушенных земель на территории Донецко-Макеевской агломерации, системный анализ при разработке типологической классификации нарушенных территорий для градостроительных и хозяйственных целей; методы оптимального планирования экспериментов и их математической обработки; градостроительного проектирования с использованием цифровых моделей нарушенных территорий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие научные задачи:

• установить связи между разными техногенными процессами деятельности и нарушенными территориями;

• разработать типологическую классификацию нарушенных территорий для градостроительства с учетом территориальных, экологических, ландшафтных, климатологических и др. факторов;

• разработать методику создания карты-схемы нарушенных территорий в пределах земель городского кадастра;

• разработать методику создания информационной системы автоматизированного учета, анализа и эффективного использования нарушенных земель в зависимости от принятой классификации для градостроительных и хозяйственных целей;

• разработать основные градостроительные принципы оптимального использования нарушенных территорий.

**Основные научные положения и результаты, выносимые на защиту, и их новизна.**

1. Получены обобщенные данные о характере, объемах, площадях нарушенных территорий Донецко-Макеевской агломерации.

2. Установлена тесная связь нарушенных территорий с экологическим состоянием окружающей среды в Донбассе.

3. Разработана обобщенная типологическая классификация нарушенных территорий для градостроительных целей с учетом всех воздействующих факторов.

4. Разработана концепция и методика создания карты-схемы нарушенных территорий на разреженной топографической основе, позволяющая осуществлять учет, анализ и оптимальное использование нарушенных земель для градостроительных и хозяйственных целей на примере одного из районов г. Макеевки. Доказано, что иерархия при градостроительном проектировании потеряла доминирующее значение в связи с отменой плановой системы ведения хозяйства и спадом строительного производства.

5. Впервые в современных условиях рыночной экономики сформулированы градостроительные принципы и методика оптимального использования нарушенных территорий в соответствии с разработанной классификацией нарушенных земель городского кадастра.

6. Предложена методика градостроительного использования нарушенных территорий в зависимости от местоположения, площади, рельефа и гидрогеологических условий местности.

**Научное значение работы** заключается в комплексном подходе к исследованию проблемы использования нарушенных земель для градостроительных целей с учетом разработанной типологической классификации, методики их учета и восстановления, позволяющей рационально использовать земельные ресурсы городского кадастра и улучшать экологическое состояние окружающей среды за счет эффективного использования отходов производства для выпуска различной продукции и улучшения жизнедеятельности населения. В работе обоснованы факторы, определяющие формирование и накопление площадей нарушенных территорий, выделены основные проблемы и направления их возможного решения – как главные основополагающие факторы при проектировании различных объектов строительства.

**Практическое значение работы** состоит в использовании разработанной методики для учета и контроля освоения нарушенных территорий с использованием информационной системы в виде карты-схемы нарушенных земель города, района или цифровой информационной системы, позволяющей более рационально решать весь комплекс задач по архитектурному проектированию объектов строительства и снизить затраты по разработке генеральных планов.

**Реализация выводов и рекомендаций работы.**

Результаты работы внедрены в управлении планировки и градостроительства г Макеевки в учебный процесс при подготовке инженеров-архитекторов в ДонГАСА.

**Особый вклад диссертации.** Все результаты исследований диссертационной работы выполнены автором самостоятельно.

**Апробация работы.** Основные положения работы доложены и обсуждены на научно-технических конференциях Донбасской государственной академии строительства и архитектуры (1998, 1999, 2000), на научно-технической конференции ДонГТУ (Донецк 1999), на международной конференции в НГА Украины (1999, 2000 гг, Днепропетровск), посвященной проблемам кадастра и создания автоматизированных информационных систем, на научных семинарах в КДТУБА (1999, Киев), (1999, Полтава), (2000, Харьков).

**Публикации.** Основные научные и прикладные результаты диссертации опубликованы в семи работах, все статьи – в научных специальных изданиях Украины.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав и заключения. Работа изложена на 203 страницах, включает список литературы из 136 наименований, 25 рисунков, 16 таблиц и приложений на 24 страницах. Общий объем работы 227 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проблема восстановления нарушенных земель в городах Донбасса является актуальной в связи с уменьшением свободных территорий для градостроительства, ухудшения экологического состояния окружающей среды, снижения затрат на рекультивацию нарушенных территорий. На международном конгрессе “Человек и природа ” (Амстердам, 1976 г.) отмечалось, что недостаток мест массового отдыха начнет осуществляться раньше, чем недостаток пищевых ресурсов. В индустриально развитых странах работы по восстановлению нарушенных территорий начаты в 1920-1925 годах, но массовый характер они приобрели в 50-е годы. По мнению многих ученых, восстановление нарушенных территорий заключается в оптимальном выборе характера их последующего использования. Применяя разные методы восстановления нарушенных территорий можно в значительной мере воссоздать первоначальный ландшафт или устранить самые грубые нарушения территории, открыв путь к его постепенному самовосстановлению. Вопросам использования нарушенных территорий для создания архитектурных композиций садово-парковых ансамблей посвящены работы Вергунова А.П., Немировского В., Бондаря Ю.А., Пунца Л.Б., Залесской Л.С., Микулина Е.М., Рубцова П.И., Саймондса Д.С., а также исследования в области рекреационной теории Лобанова Ю.Н., Панченко Т.Ф., Родичкина И.Д., Стаускаса В.П., Мирошниченко А.А. На основе выявленной специфики взаимодействия архитектуры, окружающей среды и хозяйственной деятельности человека предполагается более четко определить роль и место-ландшафтной архитектуры и рекреационной теории в архитектурной науке Украины. В сочетании с решением экологических проблем ландшафтная архитектура получает широкий социально-экономический выход, особенно в современных условиях, когда многие традиционные места отдыха населения Украины утратили свое значение после Чернобыльской аварии и снижения жизненного уровня за последнее десятилетие.

Получая ранее почти бесплатно землю под отвалы, карьеры, производственные сооружения, предприятия не были экономически заинтересованы в развитии и внедрении малоотходных технологий. На 1999 год только холдинговая компания “Макеевуголь” занимает под горным отводом 397 кв. км, сотни га заняты отвалами шлаков металлургических и энергетических предприятий, значительные территории подтоплены вследствие закрытия ряда шахт Донецка и Макеевки. Закономерно, что многие региональные программы Донбасса посвящены разработке и реализации неотложных мер по обеспечению экологической безопасности, воспроизводству природных ресурсов путем осуществления комплекса научно-обоснованных и ресурсосберегающих мероприятий и технологий, а также оптимальному использованию земельных ресурсов и эффективному решению градостроительных программ. Так, Лазарева И.В. не случайно подчеркивала в 1970 году, что проблема восстановления и оптимального использования нарушенных территорий привлекает ученых всех областей знаний, приобретая “планетарное значение”. Развитие этих идей предполагает поиск новых возможностей рационального использования нарушенных территорий в условиях промышленных городов Донбасса или крупных агломераций малозатратными и более эффективными проектными решениями, путем создания и совершенствования современной системы учета и их градостроительного использования.

**В первом разделе работы** дан подробный анализ современного состояния нарушенных территорий в Донбассе. На начало 1990 года только на предприятия Министерства угольной промышленности СССР было складировано 26 млн. куб. м земли в процессе добычи полезных ископаемых, тогда как тысячи га малопродуктивных земель в местах разработок требуют улучшения качества. Недостаточно используются отходы производства для изготовления строительных материалов. Донбасс поставляет кирпичным заводам ежегодно не более 1,2 млн. тонн отходов при потребности 7-8 млн. тонн.

В современном значении понятие ”нарушенные территории” приобретает более широкий смысл. На наш взгляд ”нарушенные территории” – это участки земной поверхности поврежденные, загрязненные или выведенные из хозяйственного оборота в результате антропогенного и техногенного воздействия, восстановление и дальнейшее использование которых для градостроительных целей потребует определенных материальных затрат, размеры которых зависят от расположения территории по отношению к административному центру города или района и направления градостроительного использования. В районах многих авторов нарушенные территории рассматриваются как последствия деятельности только горнорудных добывающих и перерабатывающих предприятий, не учитывая значительные площади, выведенные из хозяйственного и градостроительного оборота в результате загрязнения химическими радиоактивными продуктами, удобрениями, шахтными и промышленными стоками, отвалами металлургических, энергетических и коммунальных предприятий, потерявших продуктивность вследствие почвенной эрозии, подтопления и заболачивания грунтовыми водами вследствие изменения водотоков и прекращения водопонижения на закрытых шахтах. Увеличение площадей нарушенных территорий связано с интенсивностью потребления энергетических ресурсов. С начала существования человечество использовало более 90 млрд. тонн условного топлива, половина которого была израсходована за последние 30 лет, ежегодно потребляя в последние десятилетия более 7 млрд. т. Для хозяйственных нужд потребляется 12 % всей пресной воды и особую тревогу вызывает загрязнение поверхностных и грунтовых вод. Ежегодно в водоемы сбрасывается около 600 млрд. т различных промышленно-бытовых стоков, для нейтрализации которых требуется 12-15 кратное разбавление. На 2000 год промышленные технологические процессы будут потреблять до 25 % кислорода, вырабатываемого наземной растительностью. Одновременно происходит загрязнение атмосферы промышленными выбросами, составляющими более 100 млн. т твердых веществ, более 150 млн. т окиси азота. За последние 100 лет концентрация содержаний тяжелых металлов достигла угрожающих размеров, в толще Гренландского ледника концентрация свинца возрасла в 5 раз, достигнув 2 мг/кг льда, а в воде океана возросла в 10 раз за последние 20 лет. Если не принимать должных мер по защите окружающей среды, то через 50 лет содержание оксида железа в почвах и воде удвоится, соединений цинка возрастет в 10 раз, ртути, кадмия, стронция – в 100 раз, мышьяка – в 250 раз. Таким образом, два взаимосвязанных процесса – с одной стороны все большее истощение природных ресурсов, с другой – загрязнение природной среды различными техногенными отходами приводит к постепенному ухудшению экологического состояния и комфортности населения, сокращению земельных ресурсов для градостроительства в промышленных городах.

Как показали исследования, каждому источнику нарушений соответствуют свои качественные и количественные характеристики, показывающие динамику развития нарушений и дающие возможность прогнозирования их последствий, а также разрабатывать мероприятия по ослаблению вредного воздействия или последующего восстановления. Форма нарушения – это оконтуренная граница, возникшая в следствие воздействия промышленного производства или хозяйственной деятельности человека в каком – либо компоненте. При большом разнообразии форм и видов нарушений их целесообразно объединить в более компактные группы и типы, особенно для использования в градостроительных целях. Общая концепция решения проблемы использования нарушенных территорий в Украине может быть выработана на основе следующих принципов:

1. При решении задач по восстановлению нарушенных территорий и использованию их в градостроительных и хозяйственных целях необходимо предусматривать создание специального направления.

2. Нарушенные земли в перспективе следует рассматривать как основной резерв городского земельного кадастра, стоимость которых постепенно будет повышаться, особенно в местах, где земельные ресурсы уже исчерпаны, а градостроительные задачи требуют решения.

3. В первую очередь должны решаться вопросы восстановления земель в пределах отводов горнопромышленных предприятий Донецка и Макеевки, особенно на территория закрытых шахт.

4. Необходимо разработать систему регистрации единого учета и мониторинга нарушенных территорий, когда местные органы управления земельными ресурсами подают ежеквартально сведения о нарушенных землях в областные или региональные отделы безопасности окружающей среды и управления земельных ресурсов.

5. Должна быть разработана и международная классификация нарушенных земель, в которой выделяются первоочередные территории, обязательные для восстановления, в том числе и в связи с закрытием шахт. В настоящее время в европейских странах нет единых отчетных данных по нарушенным землям.

6. Предусмотреть ежегодный ввод восстановленных земель в пределах Донецко-Макеевской агломерации для размещения новых предприятий, создание зон отдыха, строительство жилья и социально-бытовых учреждений.

Очевидно, что подобная программа восстановления нарушенных земель в городах Донбасса базируется на долгострочной стратегии эколого-экономического и социального обоснования, требующей значительных капиталовложений, а также содержит и направления, решение которых возможно в ближайше время. Кним можно отнести разработку и совершенствование системы учета и мониторинга НТ, необходимую для разработки проектов по их градостроительному освоению. Здесь возможно выделение краткосрочных приоритетов и долгосрочных стратегий улучшения качества жизни в городах и восстановления загрязненной и нарушенной окружающей среды. Только комплексный анализ прогнозов развития структурно-функциональных элементов градостроительных экосистем и разносторонний учет этих прогнозов позволяет сформировать оптимальную гипотезу дальнейшего функционирования сложившихся градостроительных структур. При решении задач организации использования нарушенных земель возникает необходимость разработки такой системы их освоения, которая позволит максимально учитывать их наиболее ценные свойства в градостроительных целях и будет способствовать устранению процессов, нарушающих экологическое равновесие в данном районе.

Типологическое районирование нарушенных территорий предполагает такую классификацию, когда вид нарушений, тип, функциональные свойства, экологическое воздействие, степень градостроительного освоения образуют градоэкосистемы разного характера. Рассматривая нарушенные территории, как часть городской среды нами разработана классификация, учитывающая действия всех основных факторов и способствующая рациональному использованию земельных ресурсов. В основу такой классификации положены следующие принципы: однотипность нарушенных территорий (НТ); территориальная целостность; природный баланс; микрозональность природных условий; функциональное единство. Типологическая модель нарушенной территории приведена на рис.1. При использовани нарушенных территорий для строительства зданий и сооружений важны все условия, определяющие несущую способность грунтов и обеспечивающие их стабильность и долговременную сохранность. Задачи принятия решения по строительству определенного объекта осуществляются на основании предварительного градостроительного анализа, определенных требований или нормативных критериев. Поэтому в работе значительное внимание уделено совершенствованию методики комплексного градостроительного анализа, в котором показана взаимосвязь территориального народнохозяйственного планирования и градостроительного проектирования в условиях плановой и рыночной экономики. Доказано, что в современных условиях изменился подход в градостроительном проектировании, существовавшие иерархические уровни, зависящие от государственных социально-экономических программ в настоящее время утратили свое значение. При использовании для градостроительных целей нарушенных территорий – как одного из резервов земельного фонда городского кадастра, наряду с задачами формирования среды для различных видов социально-практической деятельности и создания эмоционального комфорта, важным условием является обеспечение эстетической полноценности окружающей среды. Выбор и обоснование функционально-пространственного решения связаны с оценкой социальных, технико-экономических, демографических и экологических показателей, с учетом их важности или определенных ограничений. Особое внимание в разделе уделено, экологическим аспектам градостроительного освоения нарушенных территорий во взаимосвязи с общечеловеческими потребностями, природной средой и градостроительным объектом. Такой подход к анализу позволяет выявить условия, при которых непродуманное вмешательство человека в природную среду вызывает локальные нарушения природных компонентов и оказывает огромное влияние на весь природный комплекс. Существующая ранее политика отказа от освоения нарушенных территорий объяснялась, как

правило, недостаточностью опыта по их восстановлению и необходимостью вложения значительных капитальных затрат. Тем не мене, ограниченность свободных территорий в гг. Донецке и Макеевке для размещения нового строительства, требуют освоения и нарушенных земель. Проведенный анализ состояния градостроительного использования нарушенных территорий позволил получить современные данные о их характере, объемах, площадях.

Отсутствие единой системы регистрации, учета и использования нарушенных территорий препятствует организации постоянного контроля за их восстановлением предприятиями, способствующими появлению нарушенных земель, а также градостроительному освоению. Сформулированы основные градостроительные принципы оптимального использования нарушенных территорий, как основы эффективного освоения земель городского кадастра.

**Второй раздел** диссертационной работы посвящен разработке методики регистрации, учета и дальнейшего использования нарушенных территорий. В основе данной методики лежит двухэтапный подход ее создания, содержащий упорядочение, систематическое обновление и накопление данных по единым стандартам, необходимым для своевременной рекультивации и градостроительного освоения независимо от источников воздействия и отраслевой принадлежности, обеспечение информацией местных органов власти, предприятий, организаций и физических лиц. Учитывая значительную трудоемкость ведения постоянного учета нарушенных территорий, их мониторинга и прогнозирования развития на определенную перспективу, предполагается следующая концепция создания такой системы на примере Донецко-Макеевской агломерации. На первом этапе предполагается упорядочить и создать единую систему учета и мониторинга на бумажных (топокартах) или электронных носителях с использованием ЭВМ. На втором – разрабатывается автоматизированная система регистрации, учета и мониторинга нарушенных территорий, входящих в виде блока или подсистемы в состав автоматизированной системы регистрации и учета земельных ресурсов городского (областного) кадастра.

Данная система должна отвечать следующим требованиям:

* быть разработана и внедрена в производство в течение 2 лет;
* обеспечивать использование имеющихся на бумажных носителях данных, полученных ранее разными ведомствами и технологиями;
* основываться на единой классификации НТ, принятой для градостроительного и хозяйственного использования;
* методика накопления или формализации данных о НТ должна обеспечивать надежность ее хранения, доступа и содержать сведения о ее достоверности.

Методика построения системы в виде градостроительного изображения НТ на разреженной топографической основе должна содержать дополнительную информацию в виде банка данных о характере, типологии, стоимости и вариантах рекультивации или градостроительного освоения НТ. Иерархия такой системы зависит от величины города, или агломерации и может содержать несколько уровней: районный (базовый), городской, областной (агломераций). Каждый уровень имеет свои особенности в зависимости от площадей НТ, их расположения в застройке, направления градостроительного использования и объема обрабатываемой информации. Порядок сбора, обработки и систематизации такой информации на картах разных масштабов подробно рассмотрен во втором разделе. С течением времени информация о НТ будет уточнятся и накапливаться, точность ее будет зависеть от периодичности обновления. Постепенный переход на электронные топографические планы позволит снизить трудоемкость и стоимость работ по обновлению. Перспективно использование для этой цели аппаратного комплекса GPS. Наиболее сложной в предложенной методике следует считать организацию работ по сбору первичной документации на базовом уровне в виде ведомственной разобщенности. Предложенная концепция данной информационной системы НТ имеет определенное разделение функций между районными, городскими и областными управлениями земельных ресурсов в соответствие с общепринятыми на Украине организационными принципами. Разработан вариант упрощенного компьютерного использования данной системы, предполагающий следующую организацию работ. Топографическая основа с разреженной ситуацией (1:10000 или 1:25000) сканированием вводится в память компьютера, на которую по координатам условными знаками наносятся нарушенные территории с присвоением кода в системе КОАТУУ. Дополнительно вносится буква перед кодом о принадлежности НТ юридическим или физическим лицам, на которую вводится вся необходимая информация, полученная на базовом уровне, сопровождаемая цифровыми фотографиями НТ, данными о геометрических, горно-геологических, пространственных характеристиках, предполагаемых направлениях оптимального использования и т.д. Алгоритм такой системы приведен на рис. 2, который эффективно использовать для ведения дежурного плана нарушенных территорий и планирования работ по их дальнейшему использованию, экологическому мониторингу и для налогообложения земель. Периодичность обновления информации по НТ может быть ежеквартальной или полугодовой. Основной учетной единицей является «нарушенная территория» (участок НТ), Сопровождаемая информационным реестром, банком данных НТ и информационным приложением о возможности градостроительного использования, образец которого разработан в диссертации. Основными свойствами, достаточными для описания любого градостроительного объекта можно считать:

* ценность территории и интенсивность ее освоения;
* качественно-типологические характеристики территорий;
* целостность территории, определяемая стабильностью осуществляемых на ней функций и их связанностью.

Рис. 2

Первые две характеристики определяют взаимосвязь заданных свойств территорий с новыми ресурсами, создаваемыми при восстановлении нарушенных территорий или осуществлении градостроительных мероприятий (рис. 3). Свойство целостности градостроительной системы отражает два различных качества – стабильность и связанность элементов, характеризующих «горизонтальную» структуру градостроительных систем, т.е. территориальное сочетание функциональных элементов (населения, производства, обслуживания, коммуникаций и т.д.). Планируя интенсивность освоения НТ, необходимо сопоставлять его с ценностью территориальных ресурсов, общественной или экономической полезностью деятельности создаваемых объектов на этой территории, затратами на рекультивацию, строительство и последующую эксплуатацию. В разделе рассмотрены наряду с типологическими характеристиками градостроительного объекта, типология ресурсов территории, особенности деятельности, определяющие специфику требований к пространственной организации. Нарушенные территории, занимающие в Донецко-Макеевской агломерации более 20 % земель городского кадастра (без учета подработанности территорий), являются дополнительным резервом градостроительных ресурсов. Рассматривая НТ, с позиций расположения их по отношению к ядру существующей застройки, структуры селитебной территории, наличия коммуникаций, геологических условий, рельефа создан алгоритм связи нарушенных территорий с данными функциональными элементами градостроительной структуры города или агломерации (рис. 4). Значительное место в работе уделено строительству на подрабатываемых территориях. Учитывая, что главным фактором образования нарушенных территорий являются технологические процессы, в разделе показана технология урбанизации НТ с учетом градостроительной ценности земли (рис.5). Таким образом, градостроительная деятельность может рассматриваться как преобразование окружающей среды в целях организации различных социально-экономических процессов, определяемых специфическими требованиями к ресурсам среды. Решается задача сопоставления характеристик исходного ландшафта с программой социально-экономического развития данной территории или градостроительного объекта. Количественные показатели освоения городской территории, включая и нарушенные земли, определяются функциональными и гигиеническими требованиями, нормативно закрепленными специальными документами.

**В третьем разделе** диссертации разработаны методические рекомендации по практическому использованию нарушенных территорий для градостроительных целей. Предложена методология количественной оценки функционально-пространственных характеристик нарушенных территорий, включающая социальные и технико-экономические показатели, отражающие социально-градостроительный эффект освоения территорий и ее ценность с позиции строительных и эксплуатационных затрат. Интенсификация и эффективность использования НТ может быть определена, как повышение уровня капиталовложений или инвестиций и получаемого

### 

### 



### 



### 







Рис. 3. Основные функции и взаимосвязи НТ с окружающей средой.

социального эффекта с ее единицы. Разработан алгоритм комплексной оценки нарушенной территории (рис. 5). Оптимальность освоения НТ определяется функциональной структурой наиболее целесообразных параметров нормируемых видов деятельности данного уровня иерархии, хотя отдельные элементы такой системы могут иметь не оптимальные характеристики. Ценность ресурсов градостроительно организованной территории может быть определена:

* размерами территории, необходимой для планируемой функции;
* рациональностью организации пространства, соответствующей по своим характеристикам функциональным требованиям;
* ценностью ресурсообеспечения территории.

Перечисленные показатели могут быть отнесены как к оценке исходной ситуации, так и к проектному решению. Учитывая, что до настоящего времени нет единой методики оценки земли градостроительного назначения, в разделе разработана методика расчета градостроительной

Рис. 4.















































Рис. 5. Блок-схема комплексной оценки нарушенной территории.

эффективности освоения нарушенных и выведенных из оборота территорий Донецко-Макеевской агломерации. Анализ данных о фактической стоимости рекультивации земель в разных регионах Украины показал значительный разброс затрат (от 3,27 тыс. руб. в Николаевской обл., до 0,33 тыс. руб. в Полтавской, цены 1990 г.). Предложены основные направления эффективности использования НТ в Донецко-Макеевской агломерации. При определении градостроительной эффективности использования НТ может быть применен разный подход:

* целесообразно ли данное капиталовложение;
* оптимален ли предложенный вариант рекультивации освоения НТ;

- рационально ли строительство данного объекта на выбранной НТ, оптимальны ли связи планировочной структуры с окружающей застройкой или природной средой. Оптимальный вариант рекультивации и последующего градостроительного использования НТ должен учитывать три компонента: окружающую среду, минимальные капитальные вложения, нормальные санитарно-гигиенические условия жизни населения. В работе даны рекомендации по оптимальному выбору данных составляющих. Простейшая схема расчета рыночной стоимости земельного участка содержит разность затрат между рыночной стоимостью планируемой продажи (сдачи в аренду) проектируемого к строительству здания или объекта и стоимостью самого строительства с учетом планируемой прибыли. Данный подход имеет определенные недостатки:

* зависит от падения спроса на сооружения данного типа;
* изменений экологического состояния данного района;
* наличия вблизи свободных территорий для строительства;

- спада промышленного производства инфляции, политической нестабильности в обществе;

* архитектурно-планировочных ограничений;
* большой стоимости эксплуатационных затрат на содержание объекта.

Предложены направления совершенствования существующей методики оценки земли за счет уточнения коэффициентов, определяющих местоположение участка в границах города и наличия инфраструктуры. Уточнены основные требования по восстановлению нарушенных территорий для разных видов градостроительного использования и разработаны методические рекомендации по их оптимальному освоению. Исследованиями установлено, что за последнее десятилетие характерна тенденция максимального использования подрабатываемых территорий для строительства различных объектов, разработана методика строительства даже при сдвижении земной поверхности (КПД-2 в г. Донецке). Используя дежурную карту деформаций земной поверхности, выбирают участки таким образом, чтобы проектируемые сооружения не оказались на границе мульды сдвижения а процесс деформаций во время строительства должен сопровождаться систематическими геодезическими наблюдениями.

В таблице 1 приведена динамика жилищного строительства по г. Донецку в условиях подработок.

Многолетние исследования за осадками различных объектов в Донецке и Макеевке подтверждают возможность строительства на подрабатываемых территориях с соблюдением определенных мер защиты, требований ДБН-360-92\*). Установлено, что увеличение площади непригодных для строительства территорий более 10 % приводит к увеличению протяженности

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период (года). | Объем (млн. кв. м) жилищного строительства на подрабатываемой территории. | В % к общему объему городского жилищного строительства. |
| 1970 – 1975 | 1,64 | 70 |
| 1976 – 1980 | 1,79 | 87 |
| 1981 – 1985 | 1,82 | 89 |
| 1986 – 1990 | 1,87 | 97 |

инженерных коммуникаций на 3-5 %, а стоимости транспортных маршрутов на 15-30 %. Освоение нарушенных территорий в малых и средних городах для градостроительства способствует экономии средств на развитие инфраструктуры, инженерные коммуникации и транспортные сети. Своевременное и рациональное использование неудобий и нарушенных территорий позволяет приблизить селитебную зону к местам перспективного строительства промышленных объектов, социально-бытовой инфраструктуры и способствует улучшению санитарно-гигиенических условий окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертации дано новое решение актуальной научной задачи, которая заключается в разработке и совершенствование методики градостроительного использования нарушенных территорий на примере Донецко-Макеевской агломерации.

Основные научные и практические положения, защищаемые в диссертации, состоят в следующем.

1. Методологической основой оптимального использования нарушенных территорий для градостроительства в Донбассе:

* усовершенствованная типологическая классификация нарушенных территорий;
* исследование взаимосвязи НТ друг с другом и функциональными структурами города и агломерации;
* оценка степени и границы их влияния на окружающие территории с позиции градостроительной и экологической роли в функциональной организации городского пространства;
* рациональное размещение градостроительных объектов и повышение роли восстановленных земель, как одного из ведущих резервов увеличения земельных ресурсов;
* создание единой системы учета и градостроительного использования НТ, входящей в состав информационной сети городского кадастра.

1. На основе проведенного анализа состояния нарушенных территорий в Донбассе выявлены основные факторы, влияющие на их образование, объемы, площади, показавшие, что только за 1998 год образовалось 35 млн. т вторичного сырья – как результат деятельности горнодобывающих, металлургических, энергетических, сельскохозяйственных и коммунальных предприятий, занимающие более 5800 га и ухудшающие экологическую обстановку в регионе.
2. Разработана типологическая классификация нарушенных территорий для градостроительства и методика кодирования НТ по характеру градостроительного использования, периодичности обновления и расположения в окружающей застройке.
3. Сформированы системы градостроительных взаимосвязей нарушенных территорий с окружающей средой.
4. Разработана методика учета и мониторинга НТ и создана карта-схема их расположения в Донецко-Макеевской агломерации, сопровождаемая цифровыми фотоснимками, атрибутивными данными о НТ, реестрами геометрических параметров.
5. Разработана методика расчета градостроительной эффективности использования НТ Донецко-Макеевской агломерации, основанная на использовании усовершенствованной методики оценки земли в зависимости от расположения относительно ядра застройки и направления градостроительного освоения.
6. Разработаны методические рекомендации по архитектурно-планировочной организации нарушенных территорий в зависимости от направления градостроительного освоения.

**Список опубликованных работ по теме диссертации.**

1. Лобов И.М. Состояние и классификация нарушенных земельных территорий городского кадастра // Вестник ДонДАБА, сб. научн. тр. – 1999.- вып. 99 – 2 (16).- с. 153-154.
2. Лобов И.М. Исследование возможности применения телесистем и цифровых фотоаппаратов для обмера сооружений и изучения деформаций конструкций // Инж. геодезия.- К.- 1999.- вып. 41.- с. 104 – 109.
3. Лобов М.И., Чемакина О.В., Соловей П.И., Лобов И.М. Проблемы и перспективы использования нарушенных территорий земельного кадастра Донецко-Макеевской агломерации // Сб. науч. тр. НГА украины. – Днепропетровск, - 1999. – № 7. том. 2 – с. 16 – 21.
4. Лобов И.М. Экологические аспекты градостроительного использования нарушенных территорий в Донбассе // Сб. “Містобудування та тер. планування”. – К. – 1999 – вып. 2. с.
5. Лобов И.М. Градостроительная эффективность использования нарушенных территорий Донецко-Макеевской агломерации // Сб. Инж. геодезия. – К. – 2000 – вып. 42.
6. Лобов И.М. Влияние трубопроводов на состояние окружающей среды в Донбассе // Вестник ДонДАБА, Сб. научн. тр. – 2000. – вып. 2 (18), 3 с.

**Персональный вклад диссертанта в публикации.**

[3] – выполнен анализ состояния нарушенных территорий в Донбассе, предложена информационная система по учету нарушенных территорий.