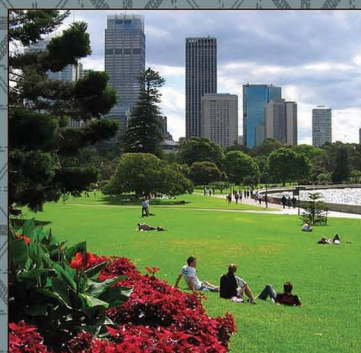


СЕРИЯ

*"ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ И ОЗДОРОВЛЕНИЕ
УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ"*

И.К. ЯЖЛЕВ

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОЗДОРОВЛЕНИЕ
ЗАГРЯЗНЕННЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
И ГОРОДСКИХ
ТЕРРИТОРИЙ



СЕРИЯ

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ
И ОЗДОРОВЛЕНИЕ
УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ**

В серии монографий впервые объединены результаты исследований и разработок в области экологической реконструкции и оздоровления урбанизированной среды, выполненных с участием ученых НИИ РАН, Академии международной экологической реконструкции и других организаций.

Результаты приведенных научных и практических разработок в той или иной мере уже реализуются в деятельности городского хозяйства и строительства, в образовательных организациях и в системе учреждений законодательных органов в этой области. Ведутся также исследования, опубликованные в специальной литературе, энциклопедиях, трудах ученых и докладах зарубежных и отечественных форумов. Эта область деятельности пока еще мало освещена средствами массовой информации.

Собрание монографий, отражающих результаты исследований и разработок, подготовлено в Московской государственной академии коммунального хозяйства и строительства на кафедре «Город и оздоровление окружающей среды» под руководством проф. Р.И. Фокова.

Серия предназначена для обучающихся в магистратуре и широкого круга специалистов, работающих в области охраны, – оздоровления окружающей среды и экологической реконструкции урбанизированных объектов.

Представленная книга продолжает серию монографий, посвященных решению проблем экологической реконструкции и оздоровлению урбанизированной среды, подготовленную под общим руководством и выходящую под редакцией проф. Р.И. Фокова. В начале 90-х годов им создано новое направление научно-практической деятельности – «Экологическая реконструкция городской и поселенческой среды».

В серии предусмотрено издать следующие книги:

Экологическая реконструкция и оздоровление урбанизированной среды. – **Фоков Р.И.**, зав. кафедрой «Город и оздоровление окружающей среды» («ГООС»), МГАКХиС.

Экологическая реконструкция городской среды. – **Гордеева О.В.**, проф. кафедры «ГООС».

Территориально-пространственное планирование урбанизированных комплексов. – **Климов Д.В.**, к.э.н., доцент кафедры «ГООС».

Интеллектуальные технологии и системы для решения задач экологической реконструкции и оздоровления окружающей среды. – **Прокопчина С.В.**, д.ф.-м.н., проф. кафедры «ГООС».

Направление развития оздоровления урбанизированной среды. – **Соловьянов А.А.**, д.х.н., проф. кафедры «ГООС», МГАКХиС..

Экологическое оздоровление загрязненных производственных и городских территорий. – **Яжлев И.К.**, академик МАЭР, доц. кафедры «ГООС».

Правовые основы оценки экологического состояния урбанизированных территорий. – **Омельянюк Г.Г.** д.юр.наук, профессор кафедры «ГООС», **Гордеева О.В.**, проф. кафедры «ГООС».

И.К. Яжлев

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ
ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**



Издательство АСВ
Москва
2012

УДК 338(075.8)
ББК 65,9 я 73

Рецензенты:

д.т.н., советник РААСН *И.С. Абдурахманов*;

д.э.н., советник комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию *Б.В. Хакимов*

Яжлев И. К.

Экологическое оздоровление загрязненных производственных и городских территорий: Монография. – М.: Издательство АСВ, 2012. – 272 с.

ISBN 978-5-93093-909-5

Рассматриваются вопросы развития нормативно-правового обеспечения, российской и зарубежной практики реорганизации, исследования и оценки состояния загрязненных участков городских и производственных территорий, разработки планов экологического восстановления и управления возникающими при этом рисками. Для улучшения экологической ситуации в промышленных центрах Российской Федерации, ликвидации накопленного экологического ущерба необходим механизм гарантированной реабилитации городских и производственных территорий, ясные и четкие правила проведения инженерно-экологических исследований на загрязненном участке, разработки плана рекультивационных и иных восстановительных работ, набор методов исследований, предпочтительных технологий реабилитации в зависимости от состояния территории, прошлой производственной деятельности, видов загрязнения, экологической и экономической эффективности, а также надежные финансовые инструменты, в частности страхование экологических рисков.

Приводится анализ нормативно-правовых документов, применяемых в различных странах для целей проведения экологических исследований и разработки планов экологической реабилитации.

Монография рассчитана на широкий круг специалистов в области ликвидации последствий негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, территориального планирования, экологического страхования, на экологов, экономистов, студентов и аспирантов.

УДК 338(075.8)
ББК 65,9 я 73

ISBN 978-5-93093-909-5

© Издательство АСВ, 2012
© Яжлев И. К., 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	9
Глава 1 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИИ	12
1.1 Эколого-градостроительные аспекты реорганизации загрязненных производственных и городских территорий российских городов	12
1.2 Ликвидация накопленного экологического ущерба	28
1.3 Зарубежный опыт реабилитации и перепрофилирования загрязненных городских и производственных территорий	31
ГЛАВА 2 ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОГО УЧАСТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИЛИ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ И ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИИ	40
2.1 Нормативно-правовое обеспечение процесса исследования и оценки состояния производственных и городских территорий	40
2.2 Оценка состояния. Основные подходы	43
2.3 Изучение возможности проведения мероприятий по реабилитации	51
2.4 Рабочий план исследования. Основные подходы	60
2.5 Исследование внутренних помещений зданий и сооружений.....	66
2.6 Почвы. Исследование состояния почв.....	66
2.7 Исследование состояния подземных вод	75
2.8 Исследование состояния поверхностных вод, осадков, отложений и заболоченных земель	87
2.9 Особые требования для мест расположения резервуаров, емкостей хранения, установок для обработки воды, систем слива и канализации	91
2.10 Исследование негативного воздействия на фауну и флору.....	103
2.11 Места захоронения отходов, материалов	110
2.12 Отчет об исследовании	113

ГЛАВА 3. ВЫБОР РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	123
3.1 Цели мероприятий по реабилитации, задачи и критерии выбора	123
3.2 Разработка альтернативных вариантов плана реабилитации	126
3.3 Требования к отчетности о выборе мероприятий по реабилитации загрязненных производственных и городских территорий	182
ГЛАВА 4. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ РЕОРГАНИЗАЦИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	183
4.1 Риски, возникающие при осуществлении проектов реорганизации и реабилитации загрязненных производственных и городских территорий	183
4.2 Применяемые страховые продукты	191
4.3 Особенности рассматриваемых страховых инструментов	193
4.4 Страхование ответственности за загрязнение окружающей среды при осуществлении реабилитации загрязненных производственных и городских территорий	195
4.5 Страхование риска непредвиденных расходов на мероприятия по экологическому восстановлению загрязненных производственных и городских территорий	210
4.6 Экологическое страхование в области обращения с отходами	219
ГЛАВА 5 ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ	226
Заключение	233
Список использованных источников	236
Приложения	243

ВВЕДЕНИЕ

Крупные города России за многие десятилетия сконцентрировали на своей территории мощный промышленный потенциал, объекты производственного и социального назначения, значительную часть населения нашей страны. Промышленные и производственные предприятия, как правило, в силу различных причин размещались в пределах городских поселений. В результате во многих городах производственные зоны оказались практически в центре исторической застройки. Ввиду преобладания в структуре производства экологически грязных отраслей с применением изношенных до 80% основных фондов в городах складывается неблагоприятная экологическая ситуация. Масштаб негативного воздействия локализован преимущественно в пределах городских и промышленных зон, занимающих около 2% территории страны и являющихся местом проживания 70% населения России [36, 49].

С другой стороны, рыночные реформы, масштабная приватизация, сокращение промышленного производства в 90-х гг. сопровождались появлением значительного количества бесхозных или экономически непривлекательных активов, характеризующихся высокой степенью опасности для окружающей среды и здоровья населения, а также территорий, находящихся в кризисном экологическом состоянии. По данным государственного учета, на протяжении последнего десятилетия общая площадь нарушенных земель в России составила более 1 млн га [35].

Осуществление рыночных реформ в экономике нашей страны, формирование института частной собственности, с одной стороны, и необходимость осуществления градостроительной деятельности на принципах устойчивого развития, с другой, ставят новые требования в развитии производственных зон на урбанизированных территориях. При реорганизации и перепрофилировании производственных территорий одним из важных этапов является изучение их состояния и последующая реабилитация. В соответствии со ст. 39. Федерального закона «Об охране окружающей среды» при выводе из эксплуатации зданий, строений, сооружений и иных объектов должны быть разработаны и реализованы мероприятия по восстановлению природной среды. Во всех рассмотренных в приведенном исследовании генеральных планах городов Российской Федерации, мероприятия по реабилитации, перепрофилированию загрязненных производственных и городских территорий рассматриваются как одно из основных направлений модернизации и развития планировочной и архитектурно-пространственной структуры городской территории.

Тесно связанные с реабилитацией производственных и городских территорий проблемы ликвидации накопленного экологического ущерба актуальны для многих регионов и городов. На заседании президиума Госсовета в мае 2010 г. Президентом Российской Федерации Д. А. Медведевым были поставлены задачи реформирования законодательства в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Одним из основных направлений приложения усилий в природоохранной сфере определена ликвидация экологического ущерба в результате прошлой хозяйственной деятельности [34]. В соответствии с поручениями Президента к 2012 г. Минприроды России должны разработать ФЦП «Экологическая безопасность России», в которой планируется реализация таких основных направлений, как ликвидация накопленного экологического ущерба, проведение мероприятий по реабилитации загрязненных земель, обезвреживанию отходов и т. п. Успешная реализация намечаемых мероприятий потребует использования ясных и устойчивых правил, процедур, экономически обоснованной стоимости проведения обследований производственных территорий, осуществления проектно-изыскательских работ, лабораторных анализов, подготовки плана восстановительных работ, внедрения инновационных для Российской Федерации финансовых механизмов, в частности, страхования экологических рисков.

Вопросы экологической реабилитации в ходе реорганизации, перепрофилирования загрязненных производственных и городских территорий в условиях рыночной экономики являются относительно новыми для российской науки и природоохранной практики. Следует отметить, что впервые проблема ликвидации накопленного экологического ущерба на федеральном уровне обсуждалась на заседании Правительства Российской Федерации, посвященном созданию правовых и инвестиционных механизмов ликвидации экологического ущерба, связанного с хозяйственной деятельностью только в 2008 г. В Москве первая Концепция Программы обеспечения перебазирования, реформирования, ликвидации предприятий и организаций, расположенных в историческом центре столицы и реабилитации освобождаемых территорий была разработана в 1999 г. Принятый в том же году Генеральный план развития г. Москвы рассматривал реорганизацию производственных территорий, сокращение промышленной застройки как одно из направлений градостроительной политики. Проблема нашла свое отражение в новом генеральном плане Москвы [4]. В генпланах других российских городов Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург и др. аналогичные разделы начали

разрабатываться лишь с 2005–2007 гг. Советский опыт в работе не рассматривался, ввиду смены общественно-экономических условий и потому что, по мнению некоторых экспертов, предпринимаемые попытки в тот период в этом направлении «наталкивались на серьезные трудности и практически ни разу не позволили решать поставленные задачи по объему и срокам» [45]. Поэтому можно утверждать, что создание механизмов реабилитации загрязненных производственных и городских территорий и гарантированной ликвидации накопленного экологического ущерба находятся в Российской Федерации в стадии становления и пока что отсутствует эффективное нормативно-правовое и методическое обеспечение в этой сфере.

Вместе с тем следует отметить разработки ряда научных организаций: НИПИ Генплана г. Москвы, НИПИ экологии города Москвы, Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга, Экспертного совета при Комитете Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды, МГАКХиС, МАЭР, Ассоциации экологического страхования АЭКОС, ГУП «Головная территориальная проектно-изыскательская, научно-производственная фирма «Татинвестгражданпроект» (г. Казань) и др.

В промышленно развитых странах ЕС и в США накоплен определенный опыт эффективного применения организационных, правовых, методических, технических и финансовых инструментов в целях экологического восстановления загрязненных территорий и возвращения их в хозяйственный оборот. Например, в США с 1995 года действует программа Агентства по охране окружающей среды (Environmental Protection Agency, или EPA) по реабилитации и реорганизации загрязненных в результате хозяйственной деятельности земельных участков в целях последующего использования (EPA's Brownfields Program). Накопленный опыт уже в 2002 г. был реализован в документах федерального уровня в виде закона «О льготах малому и среднему бизнесу и реабилитации загрязненных территорий» (Small Business Liability Relief and Brownfields Revitalization Act). Такой подход наблюдается и в других странах: в Англии, Франции, ФРГ и др. При осуществлении проектов реабилитации загрязненных производственных и городских территорий вопросам исследования и оценки состояния загрязненных территорий, разработки планов экологического восстановления, выбора технологий реабилитации, в том числе в отношении экологической и экономической эффективности, управления экологическими рисками, возникающих в ходе выполнения таких проектов, отводится важное место.

Глава 1 ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА РЕАБИЛИТАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

1.1 Эколого-градостроительные аспекты реорганизации производственных и городских территорий российских городов

Практически все крупные российские города унаследовали от эпохи экстенсивной индустриализации и урбанизации высокую концентрацию промышленных предприятий, изношенную инфраструктуру, смешение промышленных и жилых районов, большие внутригородские грузопотоки, высокий уровень загрязнения почвенного покрова, атмосферы, водных источников. Большинство из этих городов решают во многом схожие проблемы перехода к новой экономике и новому качеству урбанизированной среды. В меняющихся общественных, экономических и правовых условиях предъявляются новые требования к планированию городских территорий и как следствие их реорганизации [70,71].

Градостроительный кодекс Российской Федерации среди основных принципов законодательного обеспечения градостроительной деятельности содержит обеспечение устойчивого развития территорий на основе территориального планирования и градостроительного зонирования, а также необходимость сбалансированного учета экологических, экономических, социальных факторов при осуществлении градостроительной деятельности. При этом «устойчивое развитие территорий» определяется, как обеспечение в ходе осуществления градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений [2].

В Москве для удовлетворения растущего спроса на городские земли практически единственным резервом остаются производственные зоны (66 таких зон), занимающие 16% всей городской площади [45]. При этом до 40% территории указанных зон непосредственно приходится на промышленные предприятия и объекты стройиндустрии. В настоящее время на территории Санкт-Петербурга

расположено 48 промышленных зон общей площадью более 10,5 тыс. га. Это порядка 700 предприятий. На территории исторического центра, площадь которого составляет 5,8 тыс. га, находятся 200 из них (преимущественно крупные и средние) [65]. Сегодня в пределах городской черты территория Казани составляет 42,53 тыс. га. Промышленная зона Казани – это около 100 больших и малых предприятий на 4105,44 га [7]. Общая площадь земель в границах городского округа Самара составляет 541 км² [9]. На территории города выделяются пять крупных производственных зон общей площадью 3,6 тыс. га [9]. Проблемными промышленно-коммунальных зон города являются: экстенсивное использование территорий; размещение промышленных производств и складских помещений в жилых зонах, а жилой застройки в производственных, что оказывает негативное воздействие на городское население; отсутствие или неорганизованность территорий под санитарно-защитные зоны.

В настоящее время общая площадь территории Новосибирска в пределах городской черты (50,7 тыс. га) является третьей по величине в России после Москвы и Санкт-Петербурга из них 12,8 тыс. га используются под промышленные, коммунально-складские и складские территории [107]. Обширность, расчлененность и относительно низкая эффективность использования городской территории остается главной особенностью города. Территория в границах муниципального образования «город Екатеринбург» в настоящее время составляет 114,3 тыс. га. В общем балансе городских земель территории существующего производственного использования составляют около 7,3 тыс. га [8].

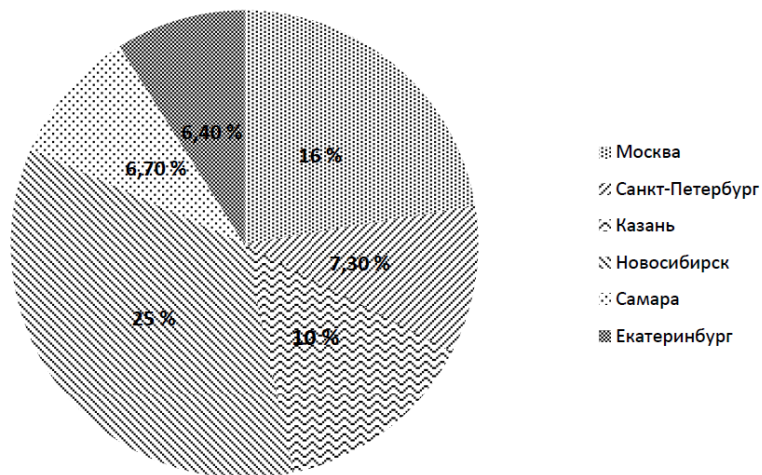


Рис. 1.1 – Доля производственных зон в общей структуре городских территорий крупнейших российских городов

В градостроительной практике под «производственными зонами» понимаются территории с концентрацией промышленных предприятий, транспорта, энергетики. Среди главных требований при формировании и реконструкции этих градостроительных образований становятся повышение эффективности использования городской территории, улучшение экологической ситуации. Производственные зоны рассматриваются как городские территории «преимущественного размещения производственных объектов, а также объектов инженерной и транспортной инфраструктур, обеспечивающих их функционирование» (Постановление Правительства Москвы № 270 от 20 марта 2001 г. «Положение о порядке установления линий градостроительного зонирования в городе Москве») [13].

Градостроительным кодексом города Москвы «территории реорганизации» определяются как территории, подлежащие в соответствии с Генеральным планом города Москвы комплексному преобразованию, в том числе путем изменения существующего функционального использования этих территорий, их планировочной структуры и ландшафта, посредством комплексной реконструкции и (или) сноса существующей застройки, нового комплексного строительства на освобождаемых и свободных от застройки территориях, регенерации исторической среды, восстановления, воссоздания природных и создания новых озелененных территорий [3].

В соответствии с основными положениями Генерального плана развитие территории г. Екатеринбурга планируется с учетом:

- запрещения размещения экологически вредных промышленных производств в городе и вывода их за пределы городской застройки;
- предоставления производственных площадей для размещения производств малого и среднего бизнеса в процессе реструктуризации производства;
- сохранения или адекватного замещения производств, выполняющих градообразующую функцию для города;
- введения режима наибольшего благоприятствования для развития высокотехнологичных производств на крупных промышленных предприятиях.

В г. Екатеринбурге общем балансе городских земель территории производственного назначения до 2025 г. будут сокращены на 1200 га (15%), в том числе за счет выноса (или ликвидации) ряда предприятий из центра города и водоохраных зон. Трансформации части территорий для непромышленных функций для общественно деловых объектов, жилищно-гражданского строительства, около

200 га развитие природного комплекса. Частичного изъятия производственных территорий для создания санитарных разрывов, водохранных зон и транспортных коридоров, всего около 200 га [8].

Основными положениями концепции реорганизации производственных территорий г. Екатеринбурга являются:

- выявление в структуре производственных территорий зон различного уровня трансформации – стабилизируемых и активно развивающихся;

- обеспечение постепенной, поэтапной трансформации производственных территорий с сохранением ведущих отраслей промышленности и развитием нового сектора экономики;

- сокращение территорий производственного назначения в центральных районах города и выявление возможных резервов на периферии;

- обеспечение более тесной взаимосвязи города и производственных территорий за счет создания контактно-стыковых зон.

Для перехода к новой функционально-планировочной структуре производственных территорий предложено выделить зоны различной степени трансформации.

В *зоне стабилизации* предлагается сохранение основного функционального назначения и планировочной структуры производственных территорий. Данная зона включает предприятия базовых отраслей (машиностроение, химия, приборостроение) и социально-направленных (пищевая промышленность, стройиндустрия). Реорганизация этих предприятий заключается в технологической модернизации, упорядочении границ предприятий, создании новых транспортных коридоров для преодоления монолитности территориальных образований, проведении благоустройства общих территорий.

В *зоне частичной трансформации* предлагается качественное преобразование промзастройки, с ее уплотнением. Эта зона охватывает промышленно-коммунальные предприятия, базово-складские предприятия и хозяйства, производства небольших мощностей, входящие в различные отрасли промышленности.

В *зоне полной трансформации* должно произойти полное изменение функционального назначения. Производственные функции должны измениться, в результате чего будет достигнуто основное сокращение производственных территорий, произойдет высвобождение земель для других общегородских функций. Наиболее радикальные преобразования связаны с функционально-экологическими проблемами.

Предлагается выделить полифункциональные «контактно-стыковые» зоны на границе с жилыми территориями и вдоль

крупных городских автомагистралей. Эти зоны необходимы для размещения новых коммерческих и деловых функций, связанных с производством, таких как торговые салоны, выставочно-демонстрационные залы, деловые центры, офисы, гостиницы, мини-предприятия, учебно-информационные центры и т. п. Указанные зоны должны стать «лицом» производственного комплекса, общественно-деловыми центрами промышленных образований с включением сопутствующих непроизводственных функций.

Кроме преобразования сложившихся производственных территорий, в Екатеринбурге предусматриваются резервы для размещения выносимых предприятий и размещения недостающих наукоемких и обслуживающих предприятий; резервы под развитие агропромышленного комплекса, и под переработку сельхозпродукции; резервы для размещения наукоемких производств, НИИ, опытных лабораторий и экспериментальных цехов, образующих технопарк.

В целях улучшения качества атмосферного воздуха запланирован вынос за пределы жилых зон г. Екатеринбурга более 30 экологически опасных производств и предусмотрено сокращение территории санитарно-защитных зон промышленных и коммунальных предприятий в результате проведения природоохранных мероприятий на производствах; оснащения предприятий газо-, пыле- очистным оборудованием, отвечающим экологическим стандартам; экономического воздействия на предприятия в зависимости от величины загрязнения.

Для улучшения качества водных объектов планируется снижение объемов загрязненных стоков в водоемы и предотвращение их загрязнения; реабилитация рек, озер, водохранилищ, прудов на территории города; строительство очистных сооружений; проведение инвентаризации и санации существующих сетей бытовой и дождевой канализации.

Решением Казанской городской Думы от 28 декабря 2007 г. № 23-26 «О Генеральном плане муниципального образования города Казани» утвержден генеральный план муниципального образования города Казани. Документ предусматривает основные направления территориального развития города до 2020 г. Среди решений по обеспечению экологической безопасности Казани предлагается повышение плотности промышленных и коммунально-складских территорий города, их развитие и реорганизация. Генеральным планом предусмотрено сокращение производственных зон, расположенных на ценных городских территориях (в центральной части города и прилегающих к ней зонах), а также сокращение производственных

зон, не соответствующих экономическим, социальным, экологическим и градостроительным условиям развития посредством ликвидации, вывода или перебазирования объектов для использования освободившихся территорий под общественно-деловые, жилые и рекреационные цели. Генеральным планом намечено качественное развитие сложившихся производственных зон: их реконструкция путем обновления и уплотнения застройки; модернизация производственных объектов, предусматривающая использование безотходных технологий, организацию санитарно-защитных зон (СЗЗ) и их озеленение, а также сокращение размеров санитарно-защитных зон за счет снижения уровня загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями.

Среди основных мероприятий по развитию и реорганизации промышленных и коммунально-складских зон, СЗЗ создание мультимодального транспортного узла. Имея такие преимущества, как наличие «порта пяти морей», крупного железнодорожного узла, международного аэропорта, протяженной и разветвленной сети автодорог, город обладает огромным транспортным потенциалом, который способен реализовать транзитный ресурс для обеспечения евроазиатских связей и потребностей Республики Татарстан в перевозках пассажиров и грузов по всем видам транспортного сообщения.

В разных частях города предлагается создание промышленной и коммунально-складской зоны с размещением мусороперерабатывающего завода, развитие промышленного узла, а также формирование в промышленных зонах, на транспортных узлах и трассах городских магистралей зоны высокой интенсивности использования территории за счет размещения предприятий высоких технологий, научно-производственных комплексов, деловых центров, объектов обслуживания.

В целях выполнения требований по охране атмосферного воздуха и снижению воздействия стационарных источников на окружающую среду предусматривается стабилизировать урбанизацию сложившихся промышленных зон, снизить их воздействие на окружающую среду с помощью комплекса регламентных, нормативных и административных управленческих решений; разработать и реализовать проекты организации СЗЗ промышленных предприятий в целях сокращения площади сверхнормативного воздействия, высвобождение территорий санитарно-защитных зон для целей градостроительного развития; постепенное замещение промышленных предприятий в водоохранной зоне и в зонах исторической застройки объектами общественного назначения.

Земельные участки, требующие рекультивации и санации определяются по результатам исследования состояния территории промышленных зон г. Казани. Методы рекультивации уточняются в зависимости от функционального использования территории. Генеральным планом предполагается разработка проекта рекультивационных мероприятий в местах несанкционированных свалок с вывозом мусора на специализированные полигоны (или передачи специализированным организациям для утилизации в случае, если в теле свалки присутствуют опасные отходы); на территориях, освободившихся после вывода предприятий; везде, где содержание токсичных веществ в почве превышает установленные допустимые значения.

Для постепенного замещения предприятий промышленности, стройиндустрии, транспорт организациями с принципиально меньшими уровнями воздействия на окружающую среду, городскими органами управления предусматривается использование стимулирующих экономических, нормативных и регламентных мер.

Исторически развитие промышленных зон Санкт-Петербурга осуществлялось без единой координации. Это привело к нерациональному использованию производственных территорий города. Промышленный спад 90-х годов прошлого века стал причиной консервации или перепрофилирования значительной части городских промышленных территорий. Эти промышленные и другие нежилые объекты только на территории исторического центра занимают 2400 га, что составляет порядка 23 процентов от общего объема промышленных площадей в Санкт-Петербурге. Выводу из центра подвергнется ориентировочно 65-70 процентов промышленности [6, 65].

Основными документами, регламентирующими вывод промышленных предприятий Санкт-Петербурга с занимаемых ими территорий, являются Закон Санкт-Петербурга от 16.02.2009г. №29-10 «О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга», Закон Санкт-Петербурга от 22.12.2005г. №728-99 «О Генеральном плане Санкт-Петербурга и границах зон охраны объектов культурного наследия на территории Санкт-Петербурга».

В первую очередь это предприятия не соответствующие экономическим, социальным, экологическим и градостроительным условиям развития тех функциональных зон, где они расположены. Закон предписывает сокращение общей площади территорий, занимаемых объектами производственного назначения, инженерной инфраструктуры, железнодорожного транспорта на 3,5-4 тыс. га. Для этого предполагается изменить назначение объектов с производственного на общественно-деловое и жилое, что приведет к их после-

довательной ликвидации, перебазированию или перепрофилированию. До 2015 г. в соответствии с Генеральным планом планируется реорганизовать территории общей площадью 2-2,5 тыс. га. Закон предусматривает сохранение исторического центра Санкт-Петербурга путем вывода промышленных предприятий с территорий зон охраны объектов культурного наследия в границах Санкт-Петербурга. При этом предполагается осуществить санацию почв и принять иные меры, направленные на улучшение экологической ситуации на освобождаемых участках [6].

Перепрофилирование предприятий регламентируется постановлением правительства Санкт-Петербурга от 14.12.2004 №1961 «О развитии территорий, предназначенных для размещения объектов производственного, транспортно-логистического, общественно-делового и складского назначения».

Правилами землепользования и застройки устанавливается единый регламент для каждой территориальной зоны, на которые поделен Санкт-Петербург. Соответствующий градостроительный регламент определяет виды разрешенного использования участка – под размещение объектов жилого, производственного и прочего назначения, предельные параметры разрешенного строительства – площадь объекта, его высота. Правила разработаны на основе Генерального плана города и будут уточнять его по указанным выше характеристикам. Правила регламентируют застройку территорий, в частности, перепрофилирование участков, занимаемых промышленными предприятиями.

Среди основных проблем и рисков перепрофилирования промышленных зон – значительные затраты на перевод самих предприятий с многочисленным оборудованием; размер комплексных затрат на снос существующих зданий промышленного назначения и степень экологического ущерба, в частности, риски при сносе в центре города в районах плотной застройки; поиск территорий под размещение переводимого предприятия; проблема инженерной подготовки территории – не все промышленные зоны, на которых предлагается аккумулировать объекты промышленного назначения обладают достаточными инженерными мощностями для обеспечения работы предприятий; выполнение работ по санации освобожденной территории; полномасштабный вывоз грунта с территории и др.

Генеральным планом городского округа Самара предусмотрено несколько вариантов территориально-пространственного развития города – экстенсивный, с использованием территориальных ресурсов за пределами городской черты; интенсивное использование территории в пределах существующих границ городского округа; по-

вышение рационального использования территории. Общая площадь земель в границах городского округа Самара составляет 54100 га. Территории промышленных и коммунально-складских объектов используются большей частью экстенсивно. Это дает возможность развития города за счет внутренних территориальных резервов [9].

На территории города выделяются пять крупных производственных зон общей площадью 3600 га. Кроме того, в городе расположены предприятия легкой и пищевой промышленности, мелькомбинаты. Складские территории примыкают к промышленным районам, а промышленные территории в центре города осваиваются под жилые и общественные функции.

Недостаточный контроль развития производственных территорий имеет отрицательные последствия для экологических параметров состояния городских территорий. Площади природно-рекреационного комплекса сокращаются. В центральных районах города он имеет недостаточную емкость, в других районах ограничена доступность природных объектов. Состояние водных объектов по санитарно-гигиеническим показателям оценивается как неблагоприятное. Сложившееся зонирование, состояние объектов окружающей среды не соответствуют критериям экологически благоприятного города. Воздействие на окружающую среду все более связывается с ростом урбанизации территории, активной экономической деятельностью населения, с увеличением числа автомобилей, с состоянием инженерной инфраструктуры. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух возрастают, зоны сверхнормативного загрязнения расширяются, особенно вследствие нерациональной организации грузопотоков внутри города. Перегруженность систем инженерного обеспечения города может негативно сказаться на его развитии и на привлечении инвестиций в реконструкцию и новое строительство.

Основными задачами Генерального плана Самары являются определение направлений и границ территорий для нового жилищного и коммунального строительства, для деловой активности и производства, для торговли, науки, туризма и отдыха. Общие территориальные ресурсы городского округа Самара для развития промышленно-коммунального строительства составляют порядка 1100 га. Свободные территории для развития промышленно-коммунальных зон представляют собой территории, частично затопливаемые паводковыми водами и требующие предварительной инженерной подготовки, а также, занятые в основном ветхим индивидуальным жилищным фондом и расположенные внутри сложившейся промышленно-коммунальной зоны. Дополнительные резервы производственных

территорий с целью их фактического использования, упорядочения и выявления резервов для налогообложения позволит выявить инвентаризация производственных территорий города. Среди мероприятий по реорганизации производственных зон в г. Самаре предусматривается до 2015 г. реализация проектов организации СЗЗ промышленных предприятий и производственных зон порядка 40 предприятий с обязательным решением задач сокращения площади сверхнормативного воздействия на жилые территории; сокращение площади СЗЗ промышленных и коммунальных предприятий, за счет их реконструкции и переоснащения.

В Москве для удовлетворения растущего спроса на городские земли практически единственным резервом являются производственные зоны, занимающие 16% городской территории, а в некоторых административных округах – до 30%.



Рис. 1.2 – Участок территории промзоны № 31 «Каширское шоссе» г. Москва

Опыт Москвы по реорганизации и освоению промышленных территорий имеет ценное практическое значение для большинства городов нашей страны. Основными документами, регулирующими эти процессы в городе являются «Градостроительный кодекс города Москвы» (Закон города Москвы от 25 июня 2008 г. № 28), «О землепользовании и застройке в городе Москве» (Закон г. Москвы от 15.05.2003 г. № 27), «Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве» (Закон города Москвы от 26.09.2001 г. №48) и др. Значительное внимание этим вопросам уделялось и уделяется в генеральном плане города: «О Генеральном плане города Москвы» (Закон

г. Москвы от 27 апреля 2005 г. №14) и Закон города Москвы от 5 мая 2010 г. №17 «О Генеральном плане города Москвы» [45].

Выполнение городских строительных программ, предусмотренных Генеральным планом города Москвы (Закон г. Москвы от 27.04.05 №14), показало, что реорганизация производственных территорий приобретает все большее значение для реализации многих направлений градостроительного развития города. Происходит это вследствие отсутствия внутригородских резервов территорий в объемах, достаточных для выполнения городских строительных программ. Масштабы и влияние этого процесса на развитие города таковы, что в Генеральном плане развития Москвы на период до 2020 года реорганизация была определена одним из основных направлений развития планировочной и архитектурно-пространственной структуры города. Генеральный план в качестве направлений реорганизации производственных территорий города предусматривал на указанный период:

- сокращение территории производственного использования с 20,9 до 15,6 тыс. га, в том числе производственных зон города с 16,9 до 13,7 тыс. га, включая полную ликвидацию производственных функций на 5,3 тыс. га территории, из них 3,2 тыс. га – в производственных зонах (рис. 1.2 и 1.3);

- использование высвобождаемых территорий в качестве внутригородских резервов для системы общегородских центров – 1,2 тыс. га, для жилищного строительства – 1,9 тыс. га, для развития и реабилитации территорий природного комплекса – 2,2 тыс. га;

- улучшение состояния окружающей среды и экологических условий проживания для 1,5 млн человек за счет ликвидации эколого-опасных объектов реорганизуемых промзон и технологического переоснащения производственных объектов сохраняемых промзон, обеспечивающего сокращение допустимого размера СЗЗ предприятий до границ участка. В результате проведения реорганизационных мероприятий планировалась ликвидация 16 промзон и частичное сокращение территории 20 промзон [3].

Наличие производственных зон в черте города и значительная концентрация производства в них не могут не оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду. Средний износ основных фондов предприятий составляет более 47%. В общем объеме загрязнения окружающей среды города доля промышленных зон составляет 40%. Площадь негативного воздействия предприятий промышленных зон охватывает до 20% городских территорий. Серьезную проблему составляет утилизация твердых и бытовых отходов. В критическом состоянии находится качество земель в Моск-

ве. Около 25% почвенного покрова характеризуется высокими показателями суммарного загрязнения [56, 57].

Генеральным планом города Москвы (Закон города Москвы от 5 мая 2010 г. №17) предусмотрен большой объем мероприятий по реабилитации почв, в том числе реабилитация нарушенных земель, предотвращение деградации почв на площади 1500 га; санация загрязненных почв, восстановление и улучшение почвенного покрова на площади 2500 га; 100%-ная рекультивация территорий города, занятых погребенными свалками; комплексная рекультивация захламленных участков, расположенных на природных и охраняемых территориях, суммарной площадью 183 га [4, 38].

Состояние водных объектов Москвы определяется тем, что лишь десятая часть промышленных предприятий города имеет системы оборотного водоснабжения, некоторая доля промышленных стоков попадает в водоемы без всякой очистки. Происходит загрязнение подземных вод из-за разрушения старых водозаборных скважин. Большую опасность представляет загрязнение подземных вод нефтепродуктами.



Рис. 1.3 – Участок территории промзоны № 2 «Варшавское шоссе» г. Москва

В качестве направлений для стимулирования реорганизации промзон действующий Генеральный план предусматривает:

– ликвидацию экоопасных и ресурсоемких видов производств с высокой степенью амортизации основных фондов, расположенных

на территориях промзон в непосредственном контакте с жилой и общественной застройкой и с территориями природного комплекса;

– проведение экологоориентированных мероприятий на объектах производственных зон последних лет застройки, сохраняющих производственное назначение и др.

В 2003 г. была разработана и утверждена Постановлением Правительства Москвы от 24.02.2004 г. №107-ПП «Целевая программа реорганизации производственных территорий на период 2004-2006 гг.» Основными целями программы определены повышение эффективности использования земельных ресурсов, модернизация промышленной базы города и решение социальных и экологических проблем. Для этого программой предусматривалось создание нормативно-правовых, организационных и экономических механизмов процесса реорганизации, освоения производственных территорий г. Москвы.

Такие механизмы, кроме прочих, должны содержать:

– четкие требования по подбору и резервированию земельных участков для перебазируемых предприятий, высвобождению территорий под жилищную застройку, размещению культурных и социальных объектов;

– экологические критерии оценки деятельности предприятий, финансового и организационного обеспечения работ по проведению обследования, экологического исследования и классификации производственных объектов – источников повышенного экологического риска;

– экологические требования и ограничения, механизмы прекращения деятельности предприятий или отдельных экологически опасных производств при невыполнении природоохранных мероприятий, требований природоохранного законодательства [11, 12, 19, 20, 45].

Город Хабаровск обладает высоко урбанизированной территорией с развитой планировочной, социальной и инженерной инфраструктурой. Основными проблемами территориального устройства города является неэффективное использование городских территорий, их протяженность и неоднородность, Промышленными, коммунально-складскими и специальными зонами занята половина территории города, включая наиболее ценные в градостроительном отношении земельные участки в центральной и прибрежной зонах. Для сравнения: жилая застройка составляет 4150 га, 2225 га занимают промышленные и коммунально-складские организации, 2575 га – территории специального назначения, 4066 га – коллективные сады. В СЗЗ, зонах воздушного подлета, шумовых и других зонах находится почти половина территории города [10].

Экологическая обстановка в г. Хабаровске характеризуется высокими уровнями выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, сбрасываемых неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водоёмы, крайне неудовлетворительной ситуацией со сбором, переработкой и использованием вторичных отходов производства и потребления. Основными источниками воздушного загрязнения являются автотранспорт; объекты теплоэнергетики, работающие на угле и мазуте; промышленные предприятия, вследствие устаревшего и физически изношенного газоочистного оборудования. Наибольший вклад вносят предприятия электроэнергетики – 82,88%, а также топливной промышленности – 3,8%, машиностроения и металлообработки – 4,35%, строительных материалов – 1,30%, транспорта и связи – 2,57%, жилищно-коммунального хозяйства – 1,5%.

Качество воды всех рек, протекающих в черте города, оценивается 4-7 классом (загрязнённая, чрезвычайно грязная). Причинами являются недостаточные мощности городских очистных сооружений; сброс неочищенных промышленных стоков; отсутствие дождевых коллекторов и очистных сооружений дождевых стоков; захламление русел малых рек; несоблюдение требований режима использования и застройки водоохраных зон рек.

Показатели озеленения в городе существенно отстают от нормативных значений, сокращается количество зелёных насаждений всех категорий (общего пользования, ограниченного использования, специального назначения). Происходят качественные изменения в состоянии зелёных насаждений и городских лесов.

Значительным негативным фактором городской среды в Хабаровске является шум. Источниками шумового загрязнения городской среды являются все виды транспорта: воздушный, автомобильный, рельсовый (железная дорога, трамвай); промышленный шум. Автотранспорт является основным источником шума в городской среде (80% общего шума), через город проходит транзитный транспорт, в том числе грузовой. В городе расположены три аэродрома, зоны полёта которых проходят над городом. В шумовых зонах от воздушного транспорта находится порядка 800 га жилой застройки.

Для улучшения качества окружающей среды в жилых и промышленных районах предусмотрены планировочные мероприятия: упорядочение и благоустройство территории промышленных районов, вынос промышленных предприятий, расположенных среди жилой застройки в промрайоны; резервирование территорий, необходимых для дальнейшего развития промышленных районов; организация СЗЗ с выносом из них жилой застройки; ликвидация свалки

бытовых отходов в черте города; оптимизация движения транспорта и размещения транспортных объектов; организация системы зелёных насаждений.

Несмотря на различие исторических, социально-экономических, географических и климатических условий, основные проблемы реорганизации производственных зон российских городов остаются общими. Это наличие в производственных зонах ресурсо- и энергоёмких производств, объектов высокой экологической опасности, высокий износ основных производственных фондов; неэффективное использование земельно-имущественного потенциала производственных зон, низкая плотность застройки, наличие незавершенного строительства, неиспользуемых производственных зданий и участков.

Успешная реорганизация, экологическая реконструкция производственных зон в крупных городах зависит от наличия современного нормативно-правового и методического обеспечения. Как показывает опыт большинства российских городов, правовое регулирование процессов реорганизации происходит в основном в рамках федерального и регионального градостроительного законодательства: генеральных планов городов, правил землепользования и застройки, градостроительных кодексов субъектов Российской Федерации. Вместе с тем для эффективного решения проблем производственных территорий необходимо развитие природоохранной, земельной и имущественной нормативной базы.

В Российской Федерации наиболее передовым по реорганизации и реформированию производственных зон является опыт города Москвы. По оценкам специалистов городского строительного комплекса и природоохранных органов к этой сфере относится более 350 нормативных правовых актов Российской Федерации и г. Москвы [45]. Однако существующая законодательная база несистемна, направлена на регулирование отдельных аспектов реорганизации производственных территорий и не отражает все реальные условия и проблемы в российских городах. В федеральном законодательстве нет прямых норм правового регулирования для решения множества возникающих при этом задач. Вместе с тем все участники этих процессов местные власти, владельцы промышленных предприятий, инвесторы, население заинтересованы в закреплении своих прав и обязанностей в документах как можно более высокого уровня, в том числе в федеральных законах.

Выводы. Разрабатываемое нормативно-методическое обеспечение должно содержать:

- порядок определения предприятий, намеченных к перебазированию, реформированию, ликвидации, порядок обеспечения перебазирования, реформирован ликвидации предприятий и реабилитации освобождаемых территорий;

- порядок изъятия земельных участков, в том числе у недобросовестных землепользователей, внесения обременений в договоры аренды земельных участков, а также наложения иных обременений на землепользователей, установления повышенных ставок земельного налога и ставок арендной платы;

- методики комплексной оценки затрат по перебазированию, реформированию, ликвидации предприятий и реабилитации освобождаемых территорий;

- методики комплексной оценки вреда, наносимого городу тем или иным объектом, в том числе с учетом уже накопленного экологического ущерба;

- гарантии частному инвестору по возврату средств, вложенных в вывод предприятий, рекультивацию земельного участка и др.

В условиях проведения в Российской Федерации рыночных реформ, изменения отношений собственности, расширения экономических свобод для участников хозяйственной деятельности необходимо применение, наряду с административными, экономических методов регулирования. Среди экономических механизмов применительно к процессам формирования, развития производственных зон можно рассматривать:

- административные штрафы за нарушение требований природоохранного законодательства;

- систему платежей за загрязнение окружающей среды, установление повышенного уровня ставок оплаты, дифференцированных по классам опасности загрязняющих веществ, учитывающих отраслевые и территориальные особенности загрязнения окружающей среды;

- требование о полном возмещении вреда окружающей среде, причиненного вследствие нарушений требований природоохранного законодательства;

- предоставление льготных кредитов и бюджетных субсидий;

- страхование различного вида рисков, в том числе экологических;

- гарантирование займов, предоставляемых негосударственными финансовыми структурами;

- льготное налогообложение в части региональных налогов;

- установление ставок арендной платы за нежилые и производственные помещения, арендуемые у города и за землю;

- установление тарифов на оплату энерго-, тепло- и водоснабжения и других услуг городской инфраструктуры;
- создание зон с особым экономическим статусом на базе производственных территорий;
- компенсацию собственникам затрат по реконструкции, перебазированию производственных объектов, располагающихся в производственных зонах, и др.

1.2 Ликвидация накопленного экологического ущерба

На протяжении последних десятилетий в Российской Федерации происходили процессы интенсивной индустриализации и экстенсивной добычи природных ресурсов. Как и в других промышленно развитых странах, эти процессы сопровождались существенным негативным воздействием на окружающую среду и накоплением загрязнения в компонентах окружающей среды («экологического ущерба»).

Наибольшее влияние на социальную сферу оказывают те, подвергнутые «экологическому ущербу» территории, которые располагаются в границах населенных пунктов и на землях промышленности, поскольку они оказывают непосредственное влияние на здоровье более чем 60 млн. жителей Российской Федерации, проживающих в городах и работающих на городских предприятиях.

Производственные зоны – крупные источники техногенной нагрузки и загрязнения окружающей среды вследствие накопления высокотоксичных, радиоактивных и других промышленных, строительных и бытовых отходов, выбросов вредных и токсичных веществ в атмосферу, сбросов неочищенных производственных и бытовых стоков [77].

Тесно связанные с реорганизацией производственных зон проблемы ликвидации накопленного экологического ущерба, свойственны многим городам и регионам. На заседании Правительства Российской Федерации от 21.02.2008 г., посвященном вопросам ликвидации накопленного экологического ущерба, отмечалось, что после спада производства 90-х гг., в последующие годы в результате промышленного роста и использования устаревших технологий вновь наблюдается усиление негативного воздействия на окружающую среду, увеличение выбросов загрязняющих веществ, количества отходов производства и потребления, рост накопления загрязняющих веществ преимущественно в почвах (землях) с учетом биогеохимических процессов и депонирующих свойств.

Накопление загрязняющих веществ происходило десятилетиями и достигло в настоящее время таких высоких концентраций и