ЦНИИП градостроительства
Госгражданстроя

Рекомендации

по охране окружающей среды в районной планировке

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ
(ЦНИИП ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА)
ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКЕ

2-е издание



Москва Стройиздат 1986

УДК 711.2 504.06

Рекомендовано к изданию решением секции районной планировки Научно-технического совета ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя

Рекомендации по охране окружающей среды в районной планировке/ЦНИИП градостроительства — 2-е изд — М : Стройиздат, 1986 — 160 с

Освещены вопросы охраны наиболее важных компонентов окружающей природной среды, рассматриваемые в схемах и проектах районной планировки Основное внимание уделено целям, задачам, составу и последовательности решения средозащитных проблем, а также методическим особенностям разработки природоохранительных разделов районной планировки Содержат сведения по оценке социально-экономической эффективности средозащитных мероприятий

1-е издание выцло в 1980 году под названием «Руководство по охране окружающей среды в районной планировке»

Для научных работников и проектировщиков проектных и научно-исследовательских организаций, работающих в области районной планировки и градостроительства

Табл 50, ил 6

Разработаны ЦНИИП градостроительства Госгражданстроя (докт геогр наук *Б Б Прохоров* — 3,7, канд геогр. наук *Ю Л. Мазуров* — 1, 5, 13, 14, 15, кандидаты техн наук *В В Владимиров* — введение, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, *И. В Лазарева* — 6, канд архит *А П Вергунов* — 10, архитекторы *М Я Вильнер* — 10, *А А Дадашев* — 14, *Н Г Зарандия* — 11, *Е Н Сотскова* — 14, инженеры *Е В Андреева* — 8, *В А Боас* — 5, *И Н Грибенкина* — 12, *Н. Б Жарова* — 8, *Ю. С Захаров* — 13, 14, *Т А Кононова* — 6, *В В Кононов* — 6, 14, *М Е Кулешова* — 9, *С В Кулинская* — 4, *В И Липчанский* — 2, *И К Русокомский* — 11, *А. К Соловьев* — 8, *Н Т Курочкина* — 14, при участии Госстроя РСФСР (инженеры *В П Жалнин, В П Перекатов*), Ивановского государственного университета (канд. биол наук *Н П Шилов*)

Составители *В В Владимиров* и *Ю Л Мазуров*

Р 4902030000—236 Инструкт.-нормат, I вып. — 116—86
047(01)—86

© Стройиздат, 1986

ВВЕДЕНИЕ

Развитие науки и техники, рост населения, расширение процесса урбанизации с особой остротой ставят проблему охраны окружающей среды. Вопросы взаимодействия природы и общества приобрели первостепенное значение, и задачи сохранения природной среды стали глобальными задачами человечества.

Намечается расширение работ по защите почв от ветровой и водной эрозии, мелиорации, превращению загрязнения воздуха, воды, почвенно-растительного покрова, озеленению населенных мест.

Верховными Советами всех союзных республик приняты республиканские законы по охране природы, в которых подчеркивается, что охрана природы является делом всего народа. Статья 67 Конституции СССР гласит: «Граждане СССР обязаны беречь природу, охранять ее богатства»[1].

На XXVII съезде КПСС было особо указано, что по мере развития народного хозяйства, роста городов и промышленных центров все больше средств потребуется для сохранения окружающей среды.

Важную роль в решении организационных вопросов охраны окружающей среды призвано сыграть постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 1 декабря 1978 г. № 984 «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов». В постановлении отмечается, что министерства и ведомства СССР, советы министров союзных республик несут полную ответственность за сохранение природной среды, рациональное использование и планомерное воспроизводство природных ресурсов, своевременное проведение природоохранных мероприятий. На Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды возлагается обязанность по наблюдению и контролю за состоянием окружающей природной среды, уровнем и источниками ее загрязнения, а также по проведению экологической экспертизы различных схем размещения объектов производственного и непроизводственного назначения. Особо важным для территориального планирования и проектирования являются положения этого постановления о необходимости и порядке разработки, согласования и утверждения территориальных комплексных схем охраны природы — основных предплановых документов, в задачи которых входит определение комплексных мероприятий по охране природы, предупреждению загрязнения и деградации окружающей природной среды.

---

[1] Конституция СССР. — М: Политиздат, 1977; с. 25.

Охрана окружающей среды в СССР осуществляется комплексно мерами различного характера — научно-технического, санитарно-гигиенического, организационно-хозяйственного, культурно-воспитательного, а также мерами правового характера, т е путем законодательного регулирования режима использования природных благ с учетом их бережного расходования и восстановления Важным инструментом охраны окружающей среды является районная планировка как метод эффективного и взаимоувязанного размещения всех видов строительства на территории того или иного района

Под окружающей средой в районной планировке понимают совокупность природных, практически неизмененных антропогенной деятельностью, значительно измененных в результате такой деятельности и искусственно созданных материальных элементов, в окружении которых и в процессе взаимодействия с которыми происходит жизнедеятельность людей в том или ином районе

Поскольку в процессе жизнедеятельности человек больше всего изменяет природные компоненты среды — воздух, воду, почвы, растительность, животный мир, главным объектом окружающей среды выступает природная ее составляющая, а также памятники истории и материальной культуры, не выполняющие, как правило, утилитарных функций и проблема охраны которых может рассматриваться близкой к проблеме охраны природной среды

Роль районной планировки в охране окружающей среды заключается главным образом в разработке мероприятий по охране основных природных компонентов — воды, атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, животного мира в первую очередь на основе предложений по планировочной организации территории, поэтому задачи районной планировки в этой области тесно связаны с задачами по функциональному зонированию, инженерной подготовке территории района, с мелиорацией, орошением, озеленением местности В рамках районной планировки, как комплекса технико-экономических, планировочных и инженерных мероприятий, охрана природы становится широкой задачей, связанной с размещением производительных сил, расселением, организацией массового отдыха людей

Многообразие условий в нашей стране делает практически невозможным использование унифицированной, стандартной методики для разработки вопросов охраны окружающей среды в различных по природно-экономическим и таксономическим характеристикам района Многие природные зоны и типы хозяйственного освоения заслуживают того, чтобы применительно к ним была разработана конкретная методика решения природоохранных проблем, конечно в рамках единого методологического подхода Тем не менее можно сформулировать ряд наиболее важных общих организационных прин-

ципов, обеспечивающих достаточно целостный и системный подход к разработке мероприятий по охране окружающей среды на территории всей страны:

а) целесообразно разрабатывать эти мероприятия применительно к разным территориальным уровням, поскольку состав проблем, детальность проработки отдельных вопросов и возможности их реализации различны на каждом из этих уровней. Необходимо выделить по меньшей мере три таких уровня:

макротерриториальный (страна, крупные ее регионы, крупные союзные республики, бассейны больших рек, горные страны и т. д.);

мезотерриториальный (союзные республики, не имеющие областного деления, области, края, АССР и их части, крупные городские агломерации, промышленные, курортные и другие районы);

микротерриториальный (отдельные города и узлы сосредоточенного строительства);

б) на макротерриториальном уровне в сложившейся ситуации целесообразно разрабатывать самостоятельные комплексные территориальные схемы охраны природы, которые наряду и в совокупности со схемами развития и размещения производительных сил и региональными схемами расселения могут явиться основными научно-проектными документами, регулирующими территориальное развитие, решение социально-экономических и экологических вопросов на обширных территориях. Главные экономические, социальные и экологические цели этих трех основных схем должны быть увязаны между собой и в ряде случаев выступать как необходимые ограничения. В будущем, вероятно, целесообразно все эти виды научно-проектных работ интегрировать в единую региональную схему экономического и социального развития и охраны природы той или иной обширной территории, что будет способствовать не только наиболее полной увязке отраслевого и территориального планирования, но и правильному выбору стратегий экономического, социального и экологического развития крупных регионов. На макротерриториальном уровне особое внимание должно быть уделено экологическому макрозонированию страны, выявлению кумулятивных эффектов от реализации крупных народнохозяйственных программ (переброска части стока сибирских рек в Среднюю Азию или строительство БАМ и др.), экологическому обоснованию режимов хозяйственного использования и совершенствования опорного природного каркаса обширных территорий, установлению эколого-градостроительных ограничений в крупных городских агломерациях и т. д. На этом территориальном уровне должны преобладать общегеографические и общеэкологические подходы и методы;

в) вопросы, входящие в компетенцию комплексных территориальных схем охраны природы на мезотерриториальном и микротеррито-

риальном уровнях, целесообразно разрабатывать в составе схем и проектов районной планировки и генеральных планов городов как крупный раздел этих документов (конечно сильно модернизированный и структурно соответствующий целям, намечаемым в комплексных схемах охраны природы). В пользу такого подхода свидетельствуют следующие соображения:

разработка комплексных схем охраны природы потребует большой работы по анализу территории, природных ресурсов, составлению гипотезы развития хозяйства, инфраструктуры и т. д., что в настоящее время достаточно полно делается на данном территориальном уровне именно в схемах и проектах районной планировки и в генеральных планах городов. Совмещение или, в крайнем случае, одновременная разработка и увязка этих важнейших документов позволит не только более обоснованно решить вопросы развития природной и антропогенной составляющих того или иного района или города, но и сэкономить значительные средства за счет того, что можно будет избежать ненужного дублирования;

в настоящее время в стране работают коллективы, имеющие большой опыт в разработке территориальных проектов и в частности районной планировки и генеральных планов городов. Чтобы создать соответствующие институты, подготовить кадры и т. д. потребовался не один десяток лет. Развернуть в широких масштабах работы по составлению самостоятельных схем охраны природы и охватить ими все области, АССР, края и их части в сравнительно короткие сроки нереально;

на мезотерриториальном уровне главное внимание должно уделяться экологическим обоснованиям масштабов развития производства, расселения, покомпонентному и комплексному анализу и прогнозу природной среды, оптимизации территориальной структуры хозяйства и расселения. На этом уровне представляется правильным примерно равное долевое участие всех основных подходов — общегеографического, общеэкологического, инженерно-технологического, гигиенического и градостроительно-планировочного;

на микротерриториальном уровне главное внимание следует уделять не только широкому спектру вопросов, связанных с планировочными особенностями поселений, но и со спецификой тех или иных промышленных производств, с различиями в природных условиях, углубленному подходу к изучению прямых и обратных связей человека и окружающей среды в условиях прогрессирующей урбанизации. Доминирующими подходами при этом должны быть гигиенический, инженерно-технологический и планировочный;

г) в особых случаях (сильно уязвимые в экологическом отношении районы типа КАТЭКа, Донбасса, Кузбасса, многомиллионных городских агломераций и т. д.) необходимо составление специальных

комплексных территориальных схем охраны природы на мезотерриториальном и даже на микротерриториальном уровнях. Такие районы следует выявлять в соответствующих схемах более высокого территориального уровня и число их должно быть не слишком большим. В этих районах защита природной среды должна стать главным в стратегии, и в тактике их развития;

д) разработка природоохранных разделов в отраслевых территориальных схемах должна исходить из методологии и методики экологических подходов комплексных схем охраны природы соответствующих территориальных уровней. При этом следует учитывать сильные прямые и обратные связи между комплексными схемами охраны природы, схемами и проектами районной планировки и другими видами территориального проектирования. С одной стороны, природоохранные разделы отраслевых схем должны конкретизировать предложения схем охраны природы и природоохранных разделов районной планировки в специфических условиях развития той или иной отрасли на той или иной территории, а с другой, при разработке комплексных схем охраны природы необходимо использовать результаты, полученные в рамках всех видов территориального проектирования. В связи с этим при разработке методической литературы по схемам охраны природы различных уровней целесообразно рассмотреть перечень экологических требований к наиболее крупным отраслевым и комплексным территориальным проектам на всех уровнях. В данном случае это сделано применительно к уровню и требованиям районной планировки. В большинстве схем и проектов районной планировки, разрабатываемых в настоящее время, экологические требования, интересы охраны природы учитываются недостаточно. Предложения по охране окружающей среды в основном замыкаются в рамках санитарно-гигиенических мероприятий и не охватывают важнейших аспектов экологической проблемы. А между тем все большие масштабы воздействия промышленности, сельского хозяйства и других отраслей хозяйства на природную среду выдвигают разработку природоохранных мероприятий в число главных задач районной планировки.

Одной из наиболее ведущих целей районной планировки на современном этапе ее развития должно стать создание условий для сохранения экологического равновесия в том или ином районе при одновременном рациональном использовании его материальных, природных, трудовых и других ресурсов. Под экологическим равновесием в районной планировке понимают такое динамическое состояние природной среды района, при котором может быть обеспечена саморегуляция и воспроизводство основных ее компонентов — атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительности, животного мира.

В соответствии с целью работы структура Рекомендаций построена таким образом, чтобы вначале раскрыть общие особенности разработки раздела в целом (см. разд. 1, 2), затем остановиться на наиболее важных частных задачах охраны отдельных компонентов окружающей среды (см. разд. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) и затем снова вернуться к окружающей среде района в целом, рассмотрев наиболее важные аспекты инженерно-экологического зонирования, комплексную схему охраны окружающей среды района — объекта районной планировки и вопросы эффективности природоохранных мероприятий (см. разд. 14, 15).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью Рекомендаций в схемах и проектах районной планировки является разработка предложений по охране основных компонентов окружающей среды на рассматриваемой территории — атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительности и животного мира; по улучшению санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических условий; обогащению ландшафта. Все это должно способствовать сохранению экологического равновесия и эффективному развитию и функционированию всех отраслей хозяйства рассматриваемого района в пределах первой очереди, расчетного срока и в более далекой перспективе.

1.2. При разработке природоохранных разделов необходимо исходить из Программы КПСС, решений съездов КПСС и Пленумов ЦК КПСС и руководствоваться Генеральной схемой развития и размещения производительных сил и Генеральной схемой расселения на территории СССР, схемами развития отдельных отраслей народного хозяйства, схемами развития и размещения производительных сил по союзным, республиканским и экономическим районам СССР, региональными схемами расселения, пятилетними планами развития народного хозяйства СССР, схемами охраны природы и рационального использования природных ресурсов в отдельных регионах страны, постановлениями Совета Министров СССР и советов министров союзных республик по вопросам развития народного хозяйства, строительства крупных народнохозяйственных объектов, охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов; плановыми и статистическими данными о современном состоянии и перспективах развития хозяйства района и охране его природной среды.

Особое внимание должно быть уделено постановлениям ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вопросам охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов (см. прил. 1).

1.3 В дополнение к перечисленным документам необходимо использовать:

материалы органов санитарно-эпидемиологической службы;

материалы Госкомгидромета;

материалы специализированных научно-исследовательских и проектных институтов Союзгипролесхоз, Гидропроект, Гипрозем, Гипроводхоз и других организаций;

материалы научных конференций и совещаний, посвященных вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов страны, ее отдельных республик и регионов;

проектные, архивные, литературные материалы, освещающие вопросы развития данной административной единицы — области, республики, края, района, проблемы охраны природы, памятников материальной культуры.

1.4. Разработку следует производить в соответствии с ВСН 38-82 и «Руководством по составлению схем и проектов районной планировки» с учетом санитарно-гигиенических и природоохранных требований, предъявляемых к проектированию промышленных и сельскохозяйственных предприятий, трасс железных и автомобильных дорог, инженерных сетей и сооружений, городов, поселков городского типа и сельских населенных мест (см. прил. 2). Все проектные проработки должны учитывать перспективы научно-технического и социального прогресса, передовой отечественный и зарубежный опыт в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

1.5. Рекомендации состоят из следующих разделов, разработка которых должна вестись параллельно и в тесной взаимной увязке:

общая экологическая характеристика района;

природная характеристика района;

охрана атмосферного воздуха;

охрана поверхностных и подземных вод;

охрана почвенно-растительного покрова и восстановление нарушенных земель;

улучшение санитарно-гигиенических и эпидемиологических условий;

охрана окружающей среды от воздействия шума, электромагнитных колебаний, теплового загрязнения и радиации (как правило, выполняется только в проектах районной планировки);

охрана животного мира;

сохранение и улучшение ландшафта (как правило, только в проектах районной планировки);

охрана памятников истории и культуры;

охрана растительности и формирование системы зеленых насаждений;

формирование системы охраняемых природных территорий;

инженерно-экологическое зонирование и комплексная схема охраны окружающей среды;

эффективность мероприятий по охране окружающей среды.

1.6. Раздел в целом должен разрабатываться в определенной последовательности и включать следующие аналитические, прогностические и синтезирующие этапы:

характеристику современного состояния вопросов, перечисленных в п. 1.5;

выявление имеющихся диспропорций и недостатков в состоянии окружающей среды района в целом и ее отдельных компонентов, а также в использовании природных ресурсов;

прогноз состояния окружающей среды и ее отдельных компонентов в соответствии с намечаемыми перспективами экономического и социального развития района;

разработку схемы инженерно-экологического зонирования территории района и выявление проблемных ситуаций, возникающих в той или иной его части;

разработку конкретных мероприятий по охране окружающей среды, определение сроков проведения и ориентировочных капиталовложений на их реализацию, а также отраслей и ведомств, ответственных за их осуществление;

составление комплексной схемы охраны окружающей среды и окончательную увязку проектных предложений с остальными разделами схемы или проекта районной планировки.

1.7. Анализ окружающей среды (характеристика современного состояния, выявление имеющихся диспропорций и недостатков) должен быть основан на анализе природных условий, ресурсов, хозяйства и территории рассматриваемого района и включать определение так называемых инженерно-экологических характеристик, покомпонентный анализ количественного, качественного и санитарно-гигиенического состояния важнейших составляющих окружающей среды, а также выявление имеющихся диспропорций и недостатков в отношениях между природной и антропогенной составляющими района. Результаты анализа должны служить исходной базой для определения основных направлений планомерного преобразования и улучшения окружающей среды района.

1.8. В задачи прогнозирования окружающей среды входит определение ожидаемого состояния природной среды в перспективе в соответствии с конструктивными задачами схемы или проекта районной планировки. Критериями решения таких задач должны быть соответствующие стандарты по охране окружающей среды,

санитарно-гигиенические и другие нормативы. Весьма важно учитывать при прогнозировании не только возможные в перспективе достижения в области санитарной техники, технологии и экономики, связанные с научно-техническим и социальным прогрессом, но и менее оптимистичные варианты, дающие возможность более гибко подойти к принятию планировочных решений.

1.9. Синтезирующий этап разработки вопросов охраны окружающей среды включает инженерно-экологическое зонирование, выявление проблемных ситуаций и ареалов, обоснование комплекса конкретных мероприятий (гигиенических, технологических, инженерных, биологических, планировочных и организационных) по охране окружающей среды и принятие соответствующих решений, составление комплексной схемы охраны окружающей среды при полной ее увязке с другими разделами схемы или проекта районной планировки, а также определение ориентировочных капиталовложений на природоохранные мероприятия и их эффективности.

1.10. Подходы к разработке и методика разработки отдельных подразделов по охране окружающей среды в схемах и проектах районной планировки в целом аналогичны. Однако детальность рассмотрения тех или иных вопросов и их графическое отображение должны иметь весьма существенные различия. Так, в схемах районной планировки в соответствии с основными задачами их разработки даются предложения по стратегии природоохранной деятельности и основные направления охраны окружающей среды в пределах данной области (края, АССР). При этом ряд разделов не выполняются вообще или выполняются по сокращенной программе. Графические материалы раздела в зависимости от величины рассматриваемой территории разрабатываются в масштабе 1:300000 — 1:500000. А уже в проектах районной планировки стратегия охраны природы, принятая для соответствующей области (края, АССР), конкретизируется в систему мероприятий по охране окружающей среды, которые в ряде случаев (сравнительно небольшая территория района, наличие особо острых проблемных ситуаций и т. д.) даются в разрезе наиболее крупных промышленных комплексов, отдельных зон отдыха и т. д. Графические материалы раздела в зависимости от величины внутриобластного (внутрикраевого, внутриреспубликанского, административного) района выполняются в масштабе 1:100000 — 1:300000.

Наиболее существенные особенности выполнения раздела «Охрана окружающей среды» в схемах и проектах районной планировки изложены ниже в соответствующих разделах и содержатся в прил. 3.

1.11. Все вопросы охраны окружающей среды необходимо разрабатывать параллельно с другими разделами схемы или проекта

районной планировки и стремиться к тому, чтобы отдельные этапы раздела, рассмотренные в п. 1.6, соответствовали бы по времени их разработки аналогичным этапам работы над схемой или проектом районной планировки в целом. Так, например, характеристика современного состояния окружающей среды должна проводиться параллельно анализу территории и современного состояния хозяйства, расселения, инженерно-технической инфраструктуры; схема инженерно-экологического зонирования должна быть составлена до завершения схемы функционального зонирования территории; комплексная схема окружающей среды должна быть готова к моменту начала работы над проектным планом и т. д. (см. прил. 3).

1.12. Во всех случаях к разработке отдельных разделов следует привлекать специалистов соответствующего профиля — врачей-гигиенистов, ландшафтоведов, биологов, охотоведов, технологов в области различных производств, экономистов и др.

2. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

2.1. Цель общей экологической характеристики состоит в том, чтобы вскрыть состояние окружающей среды района, в общих чертах сопоставить ее с состоянием окружающей среды смежных районов и экономического района в целом, а также определить общие экологические параметры района — инженерно-экологические характеристики и индексы.

2.2. Сравнительная характеристика состояния окружающей среды — объекта районной планировки должна включать рассмотрение следующих вопросов:

общее состояние окружающей среды района в результате воздействия на нее сложившейся системы хозяйства, природопользования, расселения, использования территории в целом;

сопоставление антропогенных нагрузок и их влияние на природную среду (плотность населения, уровень развития промышленного и сельскохозяйственного производства, степень токсичности промышленности и сельского хозяйства и т. д.) со средними показателями по области, краю, республике (в проектах районной планировки) или экономическому району СССР (в схемах районной планировки);

краткую характеристику влияния на окружающую среду рассматриваемого района смежных территорий;

определение наиболее важных проблем охраны окружающей среды, что во многом должно обусловить приоритет и детальность последующей разработки отдельных разделов.

2.3. Инженерно-экологические характеристики: демографическая емкость, репродуктивная способность, геохимическая активность и экологическая емкость территории являются предельно общими, но

весьма важными показателями экологической ситуации в районе, имеющими между собой тесные взаимосвязи. Эти характеристики должны служить необходимой исходной базой для анализа и прогнозирования состояния всех основных компонентов природной среды, а также общими экологическими ограничениями при определении перспективных параметров хозяйственного развития района, численности его населения и в конечном итоге влиять на характер намечаемых мероприятий по охране окружающей среды.

2.4. Результаты комплексной оценки территории и природных ресурсов в сопоставлении с общими нормативами потребностей народнохозяйственного комплекса и населения района в площадях для промышленного и гражданского строительства. В воде, рекреационных ресурсах и продуктах пригородного сельского хозяйства позволяют выявить ориентировочную демографическую емкость того или иного района в свете современных представлений о возможности и целесообразности освоения тех или иных территорий, эксплуатации водных ресурсов, использования лесов и водоемов в целях отдыха, а также о возможных масштабах развития природного сельского хозяйства.

Демографическая емкость или пороговая демографическая емкость территории — это то максимальное число жителей района, которое может быть размещено в его границах при условии обеспечения наиболее важных повседневных потребностей населения за счет ресурсов рассматриваемой территории с учетом необходимости сохранения экологического равновесия. Как правило, определять демографическую емкость следует лишь в проектах районной планировки, хотя и в схемах районной планировки сравнительно небольших по территории, развитых в промышленном отношении областей это может быть тоже целесообразным. Во всех случаях устанавливать демографическую емкость необходимо, когда перспективная плотность населения области или района превышает 50—60 чел. на 1 км^2.

2.5. При определении демографической емкости по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства, в расчет следует принимать площадки, выявленные в результате комплексной оценки территории.

Демографическая емкость по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства, составит

$$Д_1 = \sum_{i=1}^{n} Т_i \cdot 1000/Н,$$

где $Д_1$ — частная демографическая емкость территории, чел.; $Т_i$ — i-я территория, получившая наивысшую оценку, га; Н — ориентировочная потребность в территории 1 тыс. жителей в зависимости

от характера производственной базы района, составляющая 20—30 га.

В ряде случаев целесообразно определение емкости территории дифференцированно для промышленности и населения. Особенно это необходимо в больших по территории, но плотно заселенных районах, а также в тех случаях, когда оценка территории проводится дифференцированно для промышленного и гражданского строительства. Чаще всего демографическая емкость по наличию пригодных для строительства территорий бывает наибольшей. Однако в ряде случаев (в зонах орошаемого земледелия, в горных районах и т. д.) именно она может оказаться лимитирующей и обусловить демографическую емкость районов.

2.6. Определение демографической емкости территории по обеспеченности водными ресурсами производится по наличию ресурсов поверхностных и подземных вод

$$Д = Д_2 + Д_3,$$

где Д — общая демографическая емкость территории по водным ресурсам, чел; $Д_2$ — частная демографическая емкость территории по поверхностным водам, чел; $Д_3$ — частная демографическая емкость территории по подземным водам, чел.

Емкость территории по поверхностным водам определяется по формуле

$$Д_2 = \sum_{i=1}^{n} (P K \cdot 1000)/p,$$

где Р — сумма расходов воды в водотоках, которую можно изъять для данной территории, исходя из общего водохозяйственного баланса водосборных бассейнов водотоков, м³/сут; р — нормативная водообеспеченность 1 тыс. жителей, м³/сут[1]; K — коэффициент, учитывающий необходимость разбавления сточных вод (на реках южного стока $K=0{,}25$, на реках северного стока $K=0{,}1$).

Емкость территории по подземным водам составляет

$$Д_3 = \sum_{i=1}^{n} Э\, T_p \cdot 1000/p_o,$$

где $Д_3$ — частная демографическая емкость территории по подземным водам, чел.; Э — эксплуатационный модуль подземного стока, измеряемый в м³/(сут·км)²; T_p — территория района проектирования, км²; p_o — специальный норматив водоснабжения 1 тыс. жителей (в особых условиях p_o — 40 м³/сут).

2.7. При определении демографической емкости территории по наличию рекреационных ресурсов ориентировочно принимается, что

[1] Принимается в зависимости от характера предполагаемого развития района (1000—2000 м³/сут).

численность отдыхающих в «пиковый» период составляет 40% населения района, которое в местностях с умеренным климатом (лесная, лесостепная зоны) распределяется следующим образом в лесу — 75%, у воды — 25%, а в районах с жарким, сухим климатом — наоборот в лесу — 26%, у воды — 75%[1] Таким образом, емкость территории по условиям организации отдыха в лесу составит

$$Д_4 = Т_р Л\ 0{,}5\ 1000/100 Н М,$$

где $Д_4$ — частная демографическая емкость территории, чел, $Т_р$ — территория района, га; Л — лесистость района, %; 0,5 — коэффициент, учитывающий необходимость организации зеленых зон городов (здесь приведено среднее значение коэффициента применительно к средней полосе РСФСР, в других районах страны он может существенно меняться); Н — ориентировочный норматив потребности 1 тыс жителей в рекреационных территориях, км² (при средней допустимой рекреационной нагрузке 5 чел на 1 га леса этот норматив составляет 2 км², в других случаях он будет иным), М — коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (для районов с умеренным климатом М=0,3, для районов с жарким климатом М=0,1)

Емкость территории по данному фактору можно определить, используя вместо $Т_р$ и Л значение $Т_2$ — величину территорий, отнесенных в результате комплексной оценки к категории «благоприятные» и «ограниченно благоприятные» по условиям организации отдыха По условиям организации отдыха у воды емкость территории определяется по формуле

$$Д_5 = 2 В С\ 1000/0{,}5 М_1,$$

где $Д_5$ — частная демографическая емкость территории, чел, В — длина водотоков, пригодных для купания, км, С — коэффициент, учитывающий возможность организации пляжей (в районах лесной и лесостепной зон С=0,5, в районах степной зоны С=0,3); 0,5— ориентировочный норматив потребности 1000 жителей в пляжах, км, $М_1$ — коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (для районов с умеренным климатом М=0,1—0,15, а для районов с жарким, сухим климатом М=0,3—0,4)

2 8 Определение демографической емкости территории по условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы определяется с учетом возможности выделения земель, на которых предполагается организовать пригородное сельское ходяйство (при условиях сохранения необходимой пропорциональности в севообороте), а также с учетом целесообразности производства значительной части

[1] В специфических условиях безводных и безлесных районов необходимо использовать ориентировочные нормативы, основанные на учете особенностей организации отдыха в этих районах.

малотранспортабельных скоропортящихся продуктов на территории рассматриваемого района. Таким образом, демографическая емкость территории по данному фактору определяется по формуле

$$Д_б = Т_2 Е \cdot 1000/П,$$

где $Д_б$ — частная демографическая емкость территории, чел; $Т_2$ — территории, включенные по результатам комплексной оценки в категории «благоприятные» и «ограниченно благоприятные» для сельского хозяйства, га; Е — коэффициент, учитывающий возможность использования сельскохозяйственных земель под пригородную базу (этот коэффициент может существенно изменяться в зависимости от конкретных условий от 0,1 до 1,0, чаще всего составляя в районах средней полосы 0,2—0,3); П — ориентировочный показатель, отражающий потребность 1 тыс. жителей района в землях пригородной сельскохозяйственной базы, га (может также меняться в широких пределах чаще всего от 500 до 2000, в зависимости от агроэкономических характеристик территории).

2.9. Частные демографические емкости района (по территории, по воде, рекреационным ресурсам, пригородной сельскохозяйственной базе) следует сопоставить между собой и в качестве окончательного показателя демографической емкости территории района принять наименьшее значение.

2.10. Репродуктивной способностью территории в районной планировке называется способность территории какого-либо района — объекта районной планировки воспроизводить основные элементы окружающей природной среды — атмосферный кислород, воду, почвенно-растительный покров.

Определение репродуктивной способности того или иного района основано на комплексной оценке и балансе территории района и достигается благодаря возможности установить продуктивность отдельных растительных сообществ, участков местности и т. д.

2.11. Применительно к атмосферному кислороду репродуктивная способность территории может быть определена, исходя из биологической продуктивности (ежегодного производства органического вещества) представленных в районе растительных сообществ, коэффициента перехода от биологической продуктивности к свободному кислороду, а также из соотношения различных растительных сообществ района. В общем виде продуктивность по кислороду можно определить по формуле

$$П_к = \sum_{i=1}^{n} C_i \, T \, K_1,$$

где $П_к$ — продуктивность территории по кислороду, т; C_i — ежегодное производство органического вещества i-м растительным со-

обществом, т/га[1]; Т — территория, занимаемая данным растительным сообществом, га; K_1 — коэффициент перехода, равный 1,45.

2.12. Применительно к водным ресурсам (поверхностным водам) репродуктивная способность определяется на основе модуля поверхностного стока данного участка территории и коэффициента, учитывающего неравномерность стока в зависимости от лесистости, вертикальной и горизонтальной расчлененности территории и из соотношения в районе участков с различным модулем поверхностного стока. В общем виде продуктивность территории по воде может быть определена по формуле

$$П_в = \sum_{i=1}^{n} Т_i \lambda K_2,$$

где $П_в$ — продуктивность территории по воде, м³; $Т_i$ — территория, занимаемая участками с данным модулем поверхностного стока, га; λ — модуль поверхностного стока данного участка, л/м²; K_2 — коэффициент неравномерности (в зависимости от конкретных условий может быть принят 0,1—1,0).

Применительно к подземным водам определение продуктивности территории производится аналогично, с учетом коэффициентов фильтрации и возможного отбора воды из подземных источников.

2.13. Применительно к почвенно-растительному покрову репродуктивная способность может быть определена лишь косвенно (по степени эродированности, распаханности, залесенности, а также биохимической активности территории), поскольку почвообразование — процесс весьма протяженный во времени. Однако восстановление растительного покрова реально может планироваться уже в течение расчетного срока, так как многие породы лиственных деревьев к 25—30 годам достигают значительной высоты и биологической продуктивности. В общем виде продуктивность почвенного покрова можно определять по формуле

$$П_п = \left(\sum_{i=1}^{n} Т_i/В \right) K_э \cdot 100,$$

где $П_п$ — продуктивность территории по почве, м³; $Т_i$ — i-й участок данной почвенной разности, га; $K_э$ — коэффициент эродированности

---

[1] Ежегодное производство органического вещества различными участками земной поверхности неодинаково и колеблется в пределах от 0,1 т/га в пустынных до 250—300 т/га в вечнозеленых тропических лесах. Соответственно и воспроизводство кислорода на территории планеты весьма различно и весьма ориентировочно может быть оценено следующими показателями, т кислорода с 1 га территории в год: смешанный лес (в среднем) — 10—15; пашня — 5—6; пастбища — 4—5; тундра — 1—2; океан — 1; пустыня и арктические тундры — 1—2; хорошо озелененные города — 0,8—1 и т. д.

(в зависимости от конкретных условий он может быть равным 0,1—1,0); В — время почвообразования на i-м участке территории, лет. Точно так же репродуктивная способность территории по растительности составит

$$П_р = \sum_{i=1}^{n} C_i T_i,$$

где $П_р$ —продуктивность территории по растительной массе, т; C_i — ежегодная продуктивность одного га i-го растительного сообщества, т; T_i — территория, занимаемая i-м сообществом, га.

2.14. Важное значение для установления возможных масштабов промышленного развития районов имеет определение индекса репродукции, т. е. отношения показателей репродуктивной способности территории к показателям фактического или перспективного потребления основных составляющих биосферы. При индексе репродукции, равном 1, можно говорить о сбалансированном потреблении того или иного компонента природной среды. Индекс репродукции менее 1 характеризует район как неблагоприятный, и в этих случаях необходимо предусматривать меры для восстановления экологического равновесия в районе. Эти меры могут быть весьма разнообразны: сдерживание промышенного развития, повышение лесистости района, проведение комплекса различных природовосстановительных мероприятий.

2.15. Большое значение при обосновании режима хозяйственного и экологического использования территории наряду с объективными результатами ее комплексной оценки, анализа планировочной структуры и других характеристик имеет исследование геохимической активности территории, т. е. способности территории перерабатывать и выводить продукты техногенеза — минеральные и органические загрязнения, попадающие в атмосферный воздух, воду и почву со стоками и выбросами промышленных и энергетических предприятий, транспорта, жилищно-коммунального сектора.

2.16. Геохимическую активность территории в первую очередь определяют следующие процессы:

интенсивность превращения органических и минеральных веществ в почвах и на их поверхности;

интенсивность превращения химических веществ в атмосфере;

интенсивность выноса техногенных элементов воздушными и водными потоками за пределы соответствующих ландшафтно-геохимических систем.

2.17. Интенсивность превращения органических и минеральных веществ в почвах и на их поверхности определяется отношением запаса подстилки к наземному опаду с учетом поступающего количества энергии,

Интенсивность превращения химических веществ в атмосфере зависит в основном от количества поступающей ультрафиолетовой радиации и от дополнительного источника энергии — грозовых разрядов. В результате воздействия солнечной энергии на продукты техногенеза последние интенсивно окисляются и значительно быстрее удаляются из атмосферы. В процессе самоочищения атмосферы не менее важную роль играют интенсивность выноса техногенных элементов и рассеивание их воздушными потоками. Следовательно, определяющими в этом процессе будут также вероятность штилей и преобладающие скорости ветра. Вынос продуктов техногенеза за пределы ландшафтно-геохимической системы в значительной степени происходит также посредством водных потоков При этом основным показателем интенсивности удаления продуктов техногенеза является величина среднегодового стока.

2.18. Для учета влияния геохимической активности на функциональное зонирование территории важно выявить порайонные различия в характеристиках территорий более низкого ранга. Это тем более важно, если учесть, что разные виды техногенеза будут вызывать различные реакции со стороны тех или иных конкретных территорий. При этом главными факторами, определяющими общую геохимическую обстановку в функциональных зонах, выступают кислотно-щелочные и окислительно-восстановительные условия в открытых водах и почвах. В резко восстановительной обстановке, так же как и в щелочной, миграционная способность химических элементов уменьшается, и таким образом создается перенасыщение локальных участков продуктами техногенеза. В кислых средах миграционная способность, а следовательно, и рассеивание техногенных элементов увеличивается, что способствует очищению окружающей среды от вредных стоков и выбросов.

2.19. Поскольку в настоящее время еще не выявлены количественные параметры геохимической активности при выделении благоприятных и неблагоприятных участков следует пользоваться районами — аналогами. При помощи методики профессора М. А. Глазовской можно достаточно точно сопоставлять между собой ландшафтно-геохимические системы и получать результаты, которые весьма достоверно характеризуют относительную геохимическую активность территории. Значение относительной геохимической активности территории ориентировочно можно установить по следующей формуле

$$А_{гх} = \sum_{i=1}^{n} Т_i И'_i И''_i И'''_i / Т И'_э И''_э И'''_э ,$$

где $А_{гх}$ — коэффициент относительной геохимической активности рассматриваемой территории; $Т_i$ — i-й участок территории, га; $И'_i$ — коэффициент интенсивности превращения органических и минераль-

ных веществ в почвах i-го участка; $И_i''$ — коэффициент интенсивности превращения химических веществ в атмосфере над i-м участком; $И_i'''$ — коэффициент интенсивности выноса техногенных элементов за пределы i-го участка; $И_э'$, $И_э''$, $И_э'''$ — аналогичные коэффициенты интенсивности эталонной ландшафтно-геохимической системы (ландшафты черноземной зоны); Т — территория, га.

2.20. Устойчивость территории к физическим нагрузкам характеризует сопротивляемость тех или иных ландшафтов к физическим антропогенным воздействиям (рекреационные, транспортные и другие нагрузки). Поскольку в настоящее время наиболее полно определены предельные нагрузки на ландфашт в рекреационной сфере, они и используются для определения этой инженерно-экологической характеристики. Относительную устойчивость территории района к физическим нагрузкам можно установить по следующей формуле:

$$У_ф = \sum_{i=1}^{n} У_i \, Т_i / У_1 \, Т,$$

где $У_ф$ — коэффициент устойчивости территории к физическим нагрузкам (он всегда меньше 1); $У_i$ — устойчивость к физическим нагрузкам i-го участка территории, чел/га; T_i — площадь i-го участка, га; $У_1$ — устойчивость к физическим нагрузкам эталонного ландшафта, чел/га; Т — территория района, га.

2.21. Экологическая емкость территории — это максимально возможная в конкретных условиях данного района биологическая продуктивность всех его биогеоценозов, агро- и урбоценозов с учетом оптимального для данного района состава представителей растительного и животного мира.

Особое значение здесь имеет установление экологической емкости естественных сообществ — биогеоценозов, где необходимо учитывать не только оптимальный состав растительного и животного мира, но и трофические цепи, минимально возможные в данных условиях численности популяций, заполнение экологических ниш, возможность интродукции полезных животных и т. д. В районной планировке конкретный выход экологическая емкость получает как плотность биомассы разного вида на единицу территории. Значение этой характеристики состоит в следующем. Во-первых, полноценный породный и видовой состав биогеоценозов — главная гарантия повышения их устойчивости к неблагоприятным воздействиям. В экологии общепринято, что чем сложнее биогеоценоз или экосистема, чем длиннее в них трофические цепи (цепи питания), тем лучше они противостоят различным внешним и внутренним воздействиям. Во-вторых, только таким способом, т. е. путем достижения максимальной экологической емкости, можно не только сохранить генофонд наиболее ценных

растений и животных, но и сберечь целые их популяции. В-третьих, разнообразные в видовом отношении экосистемы, в том числе и экосистемы преобразованных человеком ландшафтов, более всего приспособлены к антропогенным воздействиям, и поэтому лучше всего соответствуют требованиям, которые предъявляют к природной среде научно-техническая революция и социальный прогресс, особенно в условиях прогрессирующей индустриализации и урбанизации. Экологическую емкость территории района ориентировочно можно определить по следующей формуле:

$$Е_э = \sum_{i=1}^{n_1} Б_i + \sum_{j=1}^{n_2} А_j + \sum_{k=1}^{n_3} У_k,$$

где $Е_э$ — экологическая емкость района, т биомассы; $Б_i$ — возможная в данных условиях биомасса i-го биогеоценоза, т; $А_j$ — то же j-го агроценоза, т; $У_k$ — то же k-го урбоценоза, т.

Для того, чтобы установить индекс экологической емкости, надо экологическую емкость поделить на фактическую величину биомассы района. Значения этого индекса менее 0,5 свидетельствуют о значительном ослаблении экосистемы района и необходимости ее целенаправленного совершенствования.

2.22. Следует учитывать, что инженерно-экологические характеристики весьма подвижны во времени. Их можно улучшить проведением комплекса природовосстановительных мероприятий — инженерной подготовкой территории, лесотехническими, технологическими, биотехническими и другими мероприятиями, важное место среди которых занимает планировочная организация территории.

3. ПРИРОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

3.1. Цель природной характеристики района заключается в том, чтобы отразить общую природную ситуацию территории, показать закономерности и направленность природных процессов, без знания которых невозможно разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране окружающей среды.

3.2. Содержание раздела должно включать характеристику преимущественно тех природных параметров, которые имеют существенное значение для решения проблем охраны окружающей среды: климатические условия территории, геологическое строение, орографию, гидрологические особенности (специфика поверхностных и подземных вод), почвенный покров, характер растительности, ландшафтов. Разработку вышеуказанных вопросов в схемах и проектах районной планировки можно вести двумя способами:

поскольку все эти вопросы должны рассматриваться в разделе «Природные условия и ресурсы», не разрабатывать специального раздела, используя излагаемые ниже методические рекомендации при

оценке природных условий и ресурсов и выявлении проблем их рационального использования;

разрабатывать в соответствии с рекомендациями, приведенными ниже, специальный подраздел в виде краткого извлечения из раздела «Природные условия и ресурсы», ориентированный на разработку природоохранных мероприятий.

Первый способ можно рекомендовать при разработке проектов, а второй — схем районной планировки. Во всех случаях многие из характеристик природных параметров используются при разработке отдельных природоохранных разделов, рассмотренных ниже.

3.3. Климат можно охарактеризовать, используя уже имеющиеся разработки, материалы и справочники (см. прил. 2, п. 3). При решении вопросов охраны окружающей среды необходимо учитывать следующие характеристики и параметры климата:

тип климата согласно климатическому районированию А. А. Григорьева и М. И. Будыко;

солнечная радиация (прямая, рассеянная, суммарная и радиационный баланс по месяцам и за год);

наличие и характер температурных инверсий, способствующих загрязнению приземного слоя атмосферы;

ветер (господствующие направления по сезонам года, продолжительность периодов со скоростями ветра менее 5 м/с и продолжительность периодов со штилевой погодой по месяцам);

осадки (годовая сумма осадков, распределение по сезонам года, продолжительность периодов с осадками по сезонам года);

температура воздуха (средние температуры воздуха за год и по месяцам, продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°, продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше +10°; сумма температур за период со среднесуточной температурой выше +10°).

3.4. Целый ряд инженерно-экологических проблем освоения территории связан с ее геологическим строением. При этом наиболее пристального внимания заслуживают следующие его стороны:

распространение и характер коренных пород, что позволяет судить о геологическом фундаменте, на котором разворачиваются экологические процессы и на характер которых он оказывает существенное влияние;

распространение и особенности четвертичных отложений, которые самым непосредственным образом вовлекаются в инженерно-экологические процессы;

гидрогеологические особенности региона, учет которых крайне важен при различных природоохранительных мероприятиях, в частности при закачивании загрязненных промышленных стоков под землю;

подлежат изучению в природоохранительном аспекте просадочность грунтов, карстовые явления, оползни, подмывы;

для восточных районов страны чрезвычайно важно иметь исчерпывающую информацию о распространении и мощности многолетней мерзлоты, о погребенных льдах и других аналогичных явлениях, приводящих к образованию термокарста, вызывающих процессы солифлюкции и т. д.;

наличие геохимических аномалий, вскрытие которых при тех или иных технических мероприятиях может привести к опасному загрязнению окружающей среды;

сейсмическая ситуация в районе, поскольку даже не очень сильные тектонические подвижки земной коры могут привести к катастрофическим последствиям, если будет нарушена целостность канализационных магистралей или накопителей, в которых складываются ядовитые отходы производства (хвостохранилища).

3.5. Геоморфология района обусловливает многочисленные процессы и явления, тесно связанные с проблемами охраны окружающей среды. Для характеристики геоморфологических особенностей используются показатели:

тип рельефа, отражающий специфику и историю происхождения рельефа района и влияющий на такие явления, как скорость выноса загрязнений природными водами, возможность образования горно-долинной циркуляции загрязненных воздушных масс, возникновение приземных инверсий и т. д;

глубина расчленения рельефа показывает преобладающее превышение водоразделов над руслами рек;

густота расчленения рельефа отражает средние расстояния между соседними понижениями рельефа;

крутизна склонов передает количественную характеристику преобладающих углов наклона земной поверхности;

селеопасность и лавиноопасность территории.

3.6. Очень многие проблемы окружающей среды связаны с качеством и количеством природных вод, как поверхностных, так и подземных, поэтому ряд гидрологических проблем заслуживает тщательного изучения:

водный баланс территории, который складывается из атмосферных осадков, поверхностного и подземного стока, конденсации влаги, испарения, изменения запасов снега и льда, подземных вод и объема воды в поверхностных водоемах;

густота речной сети, выражающаяся в протяженности всех рек, км, на единицу площади км^2;

границы бассейнов на территории района;

средняя водность района, определяемая по модулю стока, л/с·км^2;

тип внутригодового режима стока вод, который отражает характер и время паводков и половодий на реках;

сроки замерзания и вскрытия водоемов в районе;

наличие незамерзающих водоисточников;

наличие водоемов, промерзающих зимой до дна;

запасы гидроэнергетических ресурсов на территории;

наличие подтопленных и заболоченных территорий;

гидрохимический класс водоемов;

степень минерализации поверхностных вод;

средняя мутность рек;

наличие ирригационных или мелиоративных систем;

запасы пресных подземных вод (мощность артезианских бассейнов, глубина залегания, дебит пробуренных скважин и источников, химизм вод);

запасы минеральных подземных вод (мощность и глубина залегания бассейнов, водоносные горизонты, температура, минерализация и химический состав, дебит источников и скважин).

3.7. Почвенный покров территории играет значительную роль в процессах, которые влияют на планирование и осуществление мероприятий по охране окружающей среды. В первую очередь отмечаются следующие характеристики почвенного покрова:

общая площадь и структура земельного фонда района (сельскохозяйственные угодья, городские земли, земли лесного фонда, охраняемые земли — заповедники, заказники, рекреационные земли, прочие земли);

распространение генетических типов и видов почв;

содержание гумуса в почвах;

механический состав почвенных разностей;

характер почвенно-эрозионных процессов, показывающий степень смыва почв и переноса их ветром;

биологическая активность почв, их способность к переработке и обеззараживанию биологических и минеральных компонентов;

химизм почв (геохимические особенности почвенного покрова района);

засоление почв в результате их обильного орошения.

3.8. Растительность играет важную роль в функционировании природных комплексов и поэтому ее оценка весьма важна при решении проблем охраны окружающей среды. Природная характеристика региона, предназначаемая для разработки вопросов сохранения и оптимизации окружающей среды, обязательно должна содержать следующие сведения:

соотношение площадей, занятых различными типами растительности (леса, луга, степи, пустыни и т. д.);

характеристика лесного фонда включает данные о всей лесной

площади, в том числе о территориях, покрытых лесными культурами;

о территориях с несомкнувшимися лесными культурами:

распределение всей лесопокрытой площади по группам пород;

запас насаждений леса — всего и в том числе по возрасту и категориям спелости;

распределение непокрытой лесом площади по категориям (гари, редины, очаги пораженные вредителями лесного хозяйства и т. д.);

специально охраняемые леса — всего и в том числе по группам пород и защитным функциям (водоохранные, почвозащитные, зеленые зоны вокруг населенных пунктов, городские леса и т. д.);

леса, находящиеся под угрозой усыхания, — всего и в том числе по причинам (пожары, загрязнение промышленными выбросами, затопление, заболачивание, потравы животными, поражение фитофагами и т. д.);

рубка лесов главного пользования, рубка ухода, санитарная рубка;

гибель лесов — всего и в том числе по причинам (загрязнение промышленными выбросами воздуха, почвы, воды, пожары, затопления, размножение лесных вредителей и пр.);

площадь вырубленного и погибшего леса ко всей покрытой лесом площади, %;

распределение территорий по лесистости и запасам зеленых насаждений на 1 человека, в том числе на 1 городского жителя;

биологическая продуктивность лесных биогеоценозов (этот показатель косвенно отражает способность природных комплексов к восстановлению и их устойчивость к антропогенным воздействиям)

3.9. Природная характеристика района должна заканчиваться составлением ландшафтной карты, которая дает возможность «привязать» характеристики отдельных компонентов природной среды к конкретным территориальным выделам и получить единый документ, дающий комплексную интегральную оценку территории. Без комплексного ландшафтно-географического обоснования невозможно решать вопросы размещения заповедников, природных парков, рекреационных зон и т. д. Ландшафтная структура в значительной степени определяет инженерно-экологические особенности территории, и поэтому ландшафтная карта и характеристика ландшафтных выделов должна включаться в состав подраздела. Для разных стадий и уровней проектирования используются ландшафтные карты различных масштабов:

на стадии предплановых разработок и подготовки генеральных схем охраны природы страны или крупных экономических районов ландшафтно-географическое обоснование должно разрабатываться по ландшафтным провинциям, подпровинциям или ландшафтам (последние в этом случае изучаются преимущественно в типологическом

плане, т. е. по видам) и сопровождаются картами масштабов 1:2500000 (для всей территории страны), 1:1500000—1:1000000 (для отдельных ее регионов);

для схем районной планировки оптимальные объекты ландшафтных исследований — собственно ландшафты и их крупные морфологические подразделения (местности или урочища в их относительно высоких классификационных объединениях) со среднемасштабным картографированием (1:500000 — 1:200000);

для проектов районной планировки в рамках административных районов и их групп наиболее оптимальны разработки на уровне урочищ с картографированием в масштабах 1:100000 — 1:25000;

в генеральных планах городов и в некоторых проектах детальной планировки (например, населенных пунктов, сельскохозяйственных предприятий, рекреационных объектов) целесообразно изучение фаций с картографированием в масштабах 1:10000 и 1:2000.

4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1. Цель разработки подраздела состоит в определении системы гигиенических, технологических, планировочных и других мероприятий, способствующих оздоровлению и охране воздушного бассейна и направленных на уменьшение влияния загрязненного воздуха непосредственно на человеческий организм, а также на уменьшение ущерба, наносимого атмосферными загрязнениями хозяйственным объектам и природным комплексам[1].

4.2. Основными задачами разработки данного подраздела являются анализ современного состояния воздушного бассейна (определение и оценка антропогенных нагрузок на природный комплекс через воздушный бассейн, гигиеническая оценка состояния атмосферного воздуха в населенных пунктах, а также выявление основных отраслей хозяйства (предприятий), являющихся главными источниками загрязнения атмосферного воздуха);

анализ ответных реакций природных и хозяйственных комплексов, а также человека на воздействия загрязненного воздушного бассейна;

прогноз состояния воздушного бассейна с учетом намечаемых в схеме (проекте) районной планировки масштабов развития района и выявление с точки зрения состояния воздушного бассейна проблемных отраслей, ситуаций и ареалов;

---

[1] Загрязнителями воздуха принято считать неспецифические для атмосферы газообразные, жидкие и твердые вещества, выбрасываемые в воздух промышленностью, сельским хозяйством, транспортом, коммунально-бытовым сектором (см. прил. 5).

прогноз ответных реакций природных и хозяйственных комплексов на загрязнения воздушного бассейна;

разработка рекомендаций по системе мероприятий, способных уменьшить загрязнение воздуха и снизить его влияние на человека, хозяйственные объекты и природные комплексы.

4.3. Материалы по состоянию воздушного бассейна следует получать в органах Госкомгидромета и санитарно-эпидемиологической службы, данные по качественному составу и количеству основных загрязнителей, выбрасываемых в воздух, — в статистических управлениях (форма 2ТП-«воздух»), а также в отраслевых министерствах и ведомствах

4.4. Для определения современных и ожидаемых нагрузок на воздушный бассейн необходимо выявить основные источники загрязнения воздуха Инвентаризация источников производится путем анализа титульных списков промышленных предприятий, особенностей коммунально-бытового сектора, транспорта Предварительное определение качественного состава выбросов производится в соответствии со структурой промышленности Объемы наиболее массированных загрязнителей уточняются по форме статистического учета (2ТП-«воздух»)

4.5. Загрязнители, выбрасываемые в воздух, способны распространяться на значительные расстояния от источника, образуя ареал техногенного рассеяния, площадь которого зависит от целого ряда параметров

характеристик источника выброса (высоты, диаметра выходного сечения),

характеристик выбрасываемой газовоздушной смеси (состава, температуры, скорости, концентрации загрязняющих веществ),

некоторых физико-географических характеристик (температуры воздуха, преобладающих скоростей и направления ветров, стратификационного режима и др)

Величины, необходимые для расчета ареалов рассеяния по санитарным нормам (см прил 2, п 8), можно получить из формы 2ТП-«воздух» и в отраслевых организациях Ориентировочной границей ареала рассеяния условно можно считать линию, на которой сохраняется концентрация загрязнения 0,5 ПДК При отсутствии необходимых исходных данных ареалы рассеяния выбросов устанавливаются путем изучения литературных источников или по аналогии с районами (предприятиями), имеющими сходные количественный и качественный составы выбросов В проектах районной планировки ареалы рассеяния могут быть установлены не только для промышленных, но и для крупных сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов Конфигурация ареалов рассеяния определяется по формуле

$$l_i = l_0 P_i / P_0$$

где l_0 — расчетная величина ареала рассеяния выбросов от данного объекта; $P_0 = 12{,}5\%$; P_i — повторяемость ветра в i-м направлении при $P_i > P_0$ (при $P_i \leqslant P_0$, $l_i = l_0$), %; l_i — величина распространения ареала рассеяния в i-м направлении.

Считая, что все выбрасываемые вещества оседают в пределах ареала рассеяния, можно подсчитать модуль техногенного давления на природные ландшафты через воздушный бассейн, представляющий собой количество вещества, поступающего на единицу площади в год.

4.6. Относительная оценка антропогенного воздействия производится путем введения в границах ареала рассеяния зоны, в пределах которой концентрации превышают уровни чрезвычайно опасного состояния воздушного бассейна. Ее можно считать зоной крайне сильного антропогенного воздействия. Зону, в пределах которой достигается предельно допустимая концентрация (ПДК) — зоной сильного воздействия, от ПДК до 0,5 ПДК — среднего и меньше 0,5 ПДК — слабого воздействия.

Нормы, действующие в СССР, учитывают возможность комплексного влияния на организм ряда веществ и общего их вредного воздействия. В частности, необходимо учитывать суммарный эффект следующих веществ:

ацетона и фенола;

ацетальдегида и винилацетата;

валериановой и капроновой масляной кислот;

озона и двуокиси азота и формальдегида;

сернистого газа и фенола;

сернистого газа и фтористого водорода;

сернистого газа и аэрозоля серной кислоты;

сероводорода и фенола;

сероводорода и сернистого газа и некоторых других.

При перечисленных совокупностях веществ сумма отношений их значений к предельно допустимым концентрациям не должна превышать единицы.

4.7. Гигиеническая оценка состояния воздушного бассейна в населенных пунктах производится путем сравнения реальных концентраций основных загрязнителей с санитарно-гигиеническими нормами ПДК (см. прил. 5). Выделяются следующие градации состояния воздушного бассейна: не вызывает опасения; вызывает опасение; опасное; чрезвычайно опасное. При отсутствии конкретных замеров концентрацию загрязнителей можно определить косвенно, например по объемам выбросов или менее точно — по числу жителей того или иного населенного пункта (см. прил. 6—8).

4.8. Для анализа и особенно для прогноза ответных реакций

природных и техногенных систем необходимо произвести оценку территории по устойчивости ландшафтов к воздушным загрязнениям. Можно выделить ряд параметров, применимых для схем и проектов районной планировки, которые могут послужить критериями оценки устойчивости ландшафтов к антропогенным воздействиям, в том числе и через воздушный бассейн (см. прил. 9, 11). В каждом из выделенных районов следует ожидать специфические реакции природных систем и их компонентов на антропогенные воздействия, которые должны быть определены в результате совместного анализа природных условий выделенных районов и ареалов техногенного рассеяния.

4.9. Одновременно с оценкой устойчивости природных систем территории к воздушным загрязнениям проводится анализ метеопотенциала загрязнения воздуха. Под метеопотенциалом загрязнения понимают региональные и локальные особенности атмосферы по накоплению или рассеянию выбросов, определяемые некоторыми метеорологическими характеристиками (частотой повторяемости штилей и малых скоростей ветров, частотой повторяемости инверсий). Как правило, разницу в метеопотенциалах можно выявить для достаточно обширных территорий (при разработке схем районной планировки) или для территорий, меньших по площади, но со сложным рельефом (проектах районной планировки). Кроме метеопотенциала целесообразно учитывать и другие физико-географические характеристики, влияющие на способность атмосферы к самоочищению (см. прил. 9, 11).

4.10. Сопоставление распределения антропогенных нагрузок, устойчивости ландшафтов к загрязнениям и потенциала загрязнения позволяет выявить места наибольшего загрязнения воздушного бассейна, наиболее «уязвимые» к загрязнениям ландшафты, потенциально неблагоприятные с точки зрения состояния воздушного бассейна участки местности и произвести специальное зонирование территории по существующей и перспективной (на основе прогноза) опасности загрязнения воздушного бассейна района. Эта рабочая схема служит с одной стороны составной частью интегральной схемы инженерно-экологического зонирования территории (см. разд. 14), а с другой стороны необходима для выявления соответствующих проблемных ситуаций и ареалов (локальные неблагоприятные состояния воздушной среды), которые интегрируются на заключительном этапе оценки (в схеме инженерно-экологического зонирования) с другими проблемными ситуациями в данном месте (вызванными неблагоприятным состоянием воды, почвы и т. д.). Кроме того, подобная схема необходима и для разработки системы мероприятий по охране воздушного бассейна. Оценка территории по состоянию воздушного бассейна в схемах и проектах районной планировки существенно разли-

чается и в первую очередь набором рассматриваемых факторов, детальностью и конкретностью В прил 12 содержатся критерии оценки территории по состоянию воздушного бассейна, рекомендуемые для схем районной планировки Для проектов районной планировки критерии должны быть более дифференцированными (в соответствии с прил 9, 11), но при недостаточной исходной информации можно использовать критерии, указанные в прил 12 Окончательный вывод о степени благоприятности территории по состоянию воздушного бассейна в каждом конкретном случае производится на основе эксперт ной оценки значимости основных факторов При этом следует принять их совокупное воздействие за 100% и оценить степень благоприятности каждого фактора в баллах (благоприятная территория — 5, ограниченно благоприятная — 3, неблагоприятная — 1) На основе оценки территории по состоянию атмосферного воздуха и ожидаемых загрязнений в перспективе выявляются первоочередные проблемы защиты воздушного бассейна района

4.11. Прогнозирование состояния воздушного бассейна можно производить различными методами — экстраполяцией, моделированием, сравнением, экспертными оценками и т д Более просты метод экстраполяции и сравнение ожидаемого состояния атмосферы с районами — аналогами Большое значение в этом отношении приобретает ретроспективный анализ за 10—15 лет Прогнозирование состояния воздушного бассейна района с учетом ожидаемого в перспективе развития промышленности, сельского хозяйства, роста населения и т д, целесообразно вести применительно к трем вариантам ожидаемого состояния воздушного бассейна:

при сохранении современных тенденций загрязнения воздушного бассейна,

с учетом достижений научно-технического прогресса и ожидаемых на перспективу изменений в технологии очистки;

исходя из возможно более полной очистки выбросов.

Проблема сохранения чистоты воздушного бассейна на перспективу характеризуется разностью ожидаемого и нормативного загрязнения воздуха, что и определяет конкретные технические характеристики рекомендуемых мероприятий и их стоимость

4.12. Прежде чем наметить систему мероприятий, необходимых для охраны воздушного бассейна в каждой из выделенных зон, следует выявить причины повышенного загрязнения атмосферного воздуха. Наиболее частыми из них являются:

несовершенство технологических процессов;

отсутствие или неэффективное использование очистных сооружений на промышленных предприятиях, сельскохозяйственных и энергетических объектах;

отсутствие централизованного отопления;

использование энергетическими объектами высокозольного и многосернистого топлива, несоответствие используемого топлива очистным сооружениям;

выбросы автотранспорта;

размещение вредных в санитарно-гигиеническом отношении предприятий без учета особенностей рельефа местности, преобладающих направлений ветров;

несоблюдение санитарно-гигиенических разрывов, неправильное определение размеров санитарно-защитных зон, недостаточное их озеленение.

Эти причины в основном и определяют рекомендуемый комплекс мероприятий по охране воздушного бассейна.

4.13. Исходя из выявленных проблем охраны воздушного бассейна, определяются методы охраны атмосферного воздуха, включающие комплекс активных и пассивных мероприятий. К активным мероприятиям относятся:

технологические — облагораживание топлива, применение новых технологий, создание замкнутых циклов и безотходных и малоотходных производств и т. д.;

санитарно-гигиенические — физико-химические методы очистки газов, физические методы извлечения взвесей и жидких примесей и др.

К пассивным мероприятиям можно отнести сооружение высотных труб и устройство санитарно-защитных зон. Эти группы мероприятий являются сегодня решающими в борьбе за чистоту воздуха и за охрану природных систем от воздействий атмосферных загрязнений. Однако не менее важными являются и планировочные мероприятия, имеющие своей целью оградить человека и окружающую его природную среду от пагубного воздействия загрязненной атмосферы путем правильного использования территории, рационального размещения на ней всех видов строительства.

4.14. К планировочным мероприятиям относятся:

выбор под застройку хорошо проветриваемых склонов, свободных от явлений инверсии и кумуляции загрязнений в приземном слое воздуха;

правильное взаимное размещение источников выбросов и селитебных зон с учетом направления ветров;

размещение вновь строящихся промышленных, энергетических и других объектов с учетом зонирования территории по потенциалу загрязнения и по устойчивости природных комплексов к воздушным загрязнениям (инженерно-экологического зонирования);

установление соответствующих режимов использования территории в соответствии с ее инженерно-экологическим зонированием и др.

4.15. Особенно важное значение имеет размещение производственных объектов по отношению к селитебным территориям. Между объектами, имеющими выбросы в воздух, и селитебной зоной населенных пунктов устанавливаются санитарно-защитные зоны различной величины. Размеры зон определяются в соответствии с санитарными нормами (см. прил. 2, пп. 8, 9).

Зоны, предназначенные для размещения предприятий I и II классов санитарной вредности, следует удалять от селитебной территории независимо от грузооборота предприятий. В непосредственной близости селитебных территорий следует размещать предприятия III и IV классов санитарной вредности независимо от их грузооборота и V класса санитарной вредности, требующих устройства железнодорожных подъездных путей. В пределах селитебных зон целесообразно размещать промышленные предприятия V класса санитарной вредности, не создающие сильного шума и имеющие грузооборот, соответствующий движению не более 40 грузовых автомобилей в сутки в одном направлении.

Между промышленными предприятиями и селитебной зоной городов устанавливаются санитарно-защитные зоны различной ширины: для предприятий I класса санитарной вредности — 1000; II — 500; III — 300; IV — 100 и V — 50 м. При особо больших масштабах производства, ограниченной возможности очистки выбросов и неблагоприятных условиях взаимного размещения промышленных и селитебных зон санитарно-защитные зоны могут быть увеличены, но не более, чем в 3 раза. Для особо крупных комплексов предприятий химической, нефтеперерабатывающей, металлургической промышленности, ТЭЦ размер зоны устанавливается в каждом отдельном случае совместным решением Главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР и Госстроя СССР. Для крупных животноводческих и птицеводческих комплексов на промышленной основе также должны быть организованы санитарно-защитные зоны. Рекомендуемые санитарные разрывы для некоторых сельскохозяйственных объектов и предприятий пищевой промышленности приведены в прил. 13, 14.

Санитарно-защитные зоны от любых объектов должны быть хорошо озеленены в соответствии с рекомендуемым ассортиментом газоустойчивых древесно-кустарниковых пород (см. прил. 2, п. 14). Для борьбы с высокими концентрациями выхлопных газов могут применяться планировочные градостроительные мероприятия различной степени эффективности.

4.16. Результаты анализа и проектные разработки по охране воздушного бассейна (районирование по устойчивости, метеопотенциалу, источники загрязнения и ареалы их техногенного рассеяния) графически изображаются на рабочих схемах, основные элементы

которых (данные для инженерно-экологического зонирования, наиболее крупные источники и ареалы их влияния, санитарно-защитные зоны) наносят на комплексную схему охраны окружающей среды.

Разработка раздела «Охрана атмосферного воздуха» имеет существенные различия в схемах и проектах районной планировки. В схемах районной планировки даются предложения по стратегии охраны воздушного бассейна — выбираются основные методы защиты воздушного бассейна, а в проектах районной планировки — разрабатываются достаточно подробно конкретные мероприятия по охране атмосферного воздуха с их привязкой не только к городам, промышленным узлам и т. д., но и крупным промышленным и сельскохозяйственным комплексам и отдельным наиболее крупным предприятиям.

5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

5.1. Цель разработки раздела на основе анализа современного и прогноза будущего состояния поверхностных и подземных вод, оценки результативности проводившихся ранее и намечаемых на перспективу водоохранных мероприятий дать обобщенную оценку состояния водоемов, определить тенденции динамики качества водной среды и разработать систему мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов района.

5.2. Задачи раздела:

анализ состояния поверхностных и подземных вод, выявление наиболее неблагоприятных участков территории и отдельных водотоков, отраслей хозяйства и отдельных предприятий, являющихся главными источниками загрязнения водоемов;

прогноз состояния водного бассейна с учетом намечаемых в районной планировке направлений, масштабов и темпов развития производительных сил района, определение проблемных отраслей и территорий;

оценка результативности проведенных ранее мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения;

санитарно-гигиеническая, медико-географическая и экологическая оценка состояния водоемов с учетом их самоочищающей способности, определение тенденций динамики качества водной среды и причин ее обусловливающих, установление взаимосвязи и взаимозависимости между состоянием водной среды и природной среды в целом;

разработка системы мероприятий по охране вод от истощения и загрязнения в результате антропогенной деятельности.

5.3. Материалы по состоянию поверхностных и подземных вод получают в органах Госкомгидромета, Минводхоза, Министерства геологии (по подземным водам), в санитарно-эпидемиологических

станциях Минздрава, в различных водохозяйственных организациях (Гидропроект, Союзгипроводхоз).

В условиях, когда основную экологическую опасность представляют биологически вредные, токсичные вещества, для обобщенной характеристики качества природных и сточных вод целесообразно использовать интегральные показатели, основанные на методах биотестирования. Биологическая характеристика качества природных вод, полученная на основе реакций тест-объектов, позволяет выявлять районы и источники загрязнения вод токсичными и биогенными веществами, давать заключения о пригодности отдельных водоемов и прибрежных акваторий моря для рыборазведения и аквакультуры; с помощью биотестов можно биологически обосновать величины предельно допустимых сбросов сточных вод от различных предприятий и отраслей народного хозяйства.

5.4. Анализ современного состояния поверхностных и подземных вод должен включать оценку потенциальной опасности их загрязнения, которая для поверхностных вод производится с учетом многоводности водотоков, скорости течения, экспозиции склона, температуры воды и других характеристик; для подземных вод наиболее важным в этом отношении является наличие достаточно мощного и плотного покрывающего слоя, надежно защищающего водоносный горизонт от проникновения загрязнений. Помимо названных факторов потенциальная опасность загрязнения зависит также от числа и характера водопользователей в районе и в смежных, находящихся выше по течению относительно рассматриваемой территории районах (см. прил. 15). Основными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются промышленность, сельское хозяйство, транспорт и коммунально-бытовой сектор. В соответствии с этим необходимо произвести инвентаризацию наиболее опасных площадных и точечных источников загрязнения, а также наиболее опасных с точки зрения потенциального загрязнения зон речных бассейнов и отдельных участков рек.

5.5. Медико-географическая оценка поверхностных и подземных вод основывается на двух категориях показателей: оценки химического состава воды и естественного самоочищения открытых водоемов. Ведущими медико-географическими критериями первой категории являются: сочетание катионного и анионного состава питьевой воды; общая и устранимая жесткость воды; минерализация воды; концентрация биогенных элементов; содержание нитратов и микроэлементов; органолептические и вкусовые качества воды. К числу критериев второй группы относятся: химический состав и реакция среды; содержание кислорода; условия для возникновения аэрации и инсоляции; скорость течения водотоков; термический режим рек, озер, водохранилищ.

5.6. При прогнозировании состояния поверхностных и подземных вод большую роль играет ретроспективный анализ, позволяющий проследить динамику их качества. Прогнозирование качества воды с учетом ожидаемого в перспективе развития промышленности, сельского хозяйства, роста населения и т. д. целесообразно вести применительно к трем возможным уровням ожидаемого состояния поверхностных и подземных вод:

при сохранении современных тенденций загрязнения;

с учетом достижений научно-технического прогресса и ожидаемых в перспективе изменений в технологии производства и очистки сточных вод;

исходя из возможности внедрения оборотного водоснабжения или возможно более полной очистки сточных вод.

Проблема сохранения чистоты водного бассейна определяется как разность между ожидаемым в перспективе и предельно допускаемым загрязнением наиболее существенными для данного района загрязнителями (соли тяжелых металлов, фенолы, бактериальное загрязнение и т. п.), а также между фактической и нормативной биологической потребностью в кислороде БПК, на основании чего определяются конкретные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

5.7. Все нормативные показатели качества воды, технические условия отведения сточных вод и водные объекты, требования к составу и свойствам воды в пунктах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воде следует принимать в соответствии с существующим водным законодательством.

5.8. Намечаемые мероприятия для обеспечения необходимого качества водоемов и водотоков должны оцениваться с учетом того, что все водные источники могут быть подразделены по качеству воды на несколько классов:

чистые до незначительно загрязненных. Вода в них прозрачна и богата растворенным в ней кислородом. Биохимическая потребность в кислороде незначительна. Встречается множество водных организмов, а также водятся лососевые породы рыб;

незначительно загрязненные до умеренно загрязненных. Вода непрозрачна, БПК невелика. Встречаются водоросли и другие водные растения. Имеются живые организмы: рачки, улитки, ракушки и т. п. Среди рыб преобладают рыбы семейства карповых;

умеренно загрязненные. В воде еще имеется некоторое количество кислорода, БПК увеличивается. Наряду с бактериями в воде встречаются низшие растения, водоросли, мелкие живые организмы;

сильно загрязненные. В воде происходят процессы гниения. Кислорода в ней либо вообще нет, либо он имеется в ничтожных коли-

чествах. Отмечается образование сероводорода. В большом количестве встречаются бактерии. Водоросли и высшие растения отсутствуют.

5.9. Все водоемы и водотоки делятся на используемые для питьевого и культурно-бытового назначения и используемые в рыбохозяйственных целях. Водоемы питьевого и культурно-бытового водопользования в свою очередь подразделяются на два вида. К первому виду относятся участки водоемов, используемые для централизованного или нецентрализованного питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения пищевых предприятий; ко второму виду — участки водоемов, используемые для купания, спорта и отдыха населения, а также водоемы в черте населенных мест. Биохимическая потребность в кислороде $БПК_{20}$ не должна превышать 3 мг/л для водоемов первого вида и 6 мг/л для водоемов второго вида. Содержание взвешенных веществ в воде водоема после спуска сточных вод не должно увеличиваться более, чем на 0,25 мг/л для водоемов первого вида и 0,75 мг/л для водоемов второго вида. Реакция воды pH после смешения ее со сточными водами не должна быть ниже 6,5 и выше 8,5.

5.10. Водоемы рыбохозяйственного водопользования также делятся на два вида: первый — водоемы, используемые для воспроизводства и сохранения ценных пород рыб; второй — водоемы, используемые для других рыбохозяйственных целей. Показатели качества воды водоемов рыбохозяйственного водопользования не должны быть ниже установленных для водоемов питьевого назначения. В рыбохозяйственных водоемах первого вида количество растворенного кислорода зимой не должно быть ниже 6 мг/л, а в водоемах второго вида — ниже 4 мг/л; $БПК_{полн}$ не должно превышать 3 мг/л.

5.11. Водоемы и водотоки считаются загрязненными, если показатели состава и свойств воды в них изменились под влиянием производственной и непроизводственной деятельности и стали полностью или частично непригодными для одного из видов водопользования. Критерием загрязненности воды является ухудшение ее качества и приобретение ею свойств, вредных для человека, флоры и фауны, в зависимости от вида водопользования. При одновременном использовании водного объекта или его участка для различных нужд народного хозяйства при определении условий сброса сточных вод следует исходить из более жестких требований в ряду одноименных нормативов качества поверхностных вод.

5.12. Основными мероприятиями по охране поверхностных вод от загрязнений являются:

внедрение замкнутых водооборотов в промышленных узлах и на отдельных предприятиях;

обеспечение надлежащего разбавления производственных и ком-

мунально-бытовых стоков путем регулирования стока рек;

механическая очистка (коагуляция, нейтрализация и отстаивание сточных вод);

физико-химическая очистка (электростатический и ионный обмен, сорбция и т. д.);

биологическая очистка сточных вод.

Сфера применения основных методов очистки промышленных сточных вод и достижимая степень очистки представлены в прил. 16.

5.13. Основными мероприятиями по охране подземных вод являются:

профилактические (контроль и наблюдение за качеством подземных вод, надежное в санитарном отношении устройство водозаборов подземных вод и т. п.);

локальные, т. е. ограничивающие продвижение загрязнений по водоносному пласту от очага загрязнения;

восстановительные, имеющие целью ликвидировать загрязнение водоносного горизонта и восстановить природное качество подземных вод.

5.14. Очистные сооружения сточных вод размещают с подветренной стороны для господствующих ветров по отношению к селитебным территориям и ниже населенных мест по течению рек. Они должны отделяться от жилой застройки санитарно-защитными зонами, ширину которых принимают согласно приведенному в прил. 17 значению.

Поля фильтрации следует устраивать на песках, супесях и легких суглинках, обеспечивающих полную биологическую очистку предварительно осветленных сточных вод. Поля фильтрации не допускается устраивать на территориях, граничащих с местами выклинивания водоносных горизонтов, при наличии трещиноватых пород и карста, не перекрытых водоупорным слоем. Площадки для полей фильтрации должны иметь уклон не более 0,02.

5.15. Результаты анализа и проектные проработки по охране поверхностных и подземных вод района графически изображаются на рабочей схеме, основные элементы которой (зоны опасного потенциала загрязнения, зоны возможного критического загрязнения, санитарно-защитные зоны, наиболее значительные источники выбросов и т. д.) наносят на комплексную схему охраны окружающей среды.

6. ОХРАНА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

6.1. Цель разработки подраздела состоит в обосновании мероприятий по охране почвенно-растительного покрова от механических повреждений, органического и неорганического загрязнения, восста-

новлению нарушенных горными выработками земель в условиях, предусматриваемых схемой или проектом районной планировки, дальнейшего развития промышленного и сельскохозяйственного производства и роста населения в перспективе.

6.2. Основными задачами разработки данного подраздела являются:

анализ современного состояния почвенно-растительного покрова (определение и оценка антропогенных нагрузок на почвенно-растительный покров, гигиеническая оценка состояния почвенного покрова в населенных пунктах, выявление основных отраслей хозяйства (предприятий), являющихся главными причинами и источниками деградации и загрязнения почвенно-растительного покрова;

анализ ответных реакций природных и хозяйственных комплексов и человека на воздействия со стороны нарушенного и загрязненного почвенно-растительного покрова;

прогноз состояния почвенно-растительного покрова и ответных реакций природных и хозяйственных комплексов на нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова;

разработка рекомендаций по системе мероприятий, способных уменьшить деградацию и загрязнение почвенно-растительного покрова и снизить их влияние на человека, хозяйственные объекты и природные комплексы.

6.3. Главными вопросами охраны почвенно-растительного покрова, подлежащими проработке, являются:

мероприятия по борьбе с эрозией почв;

обеспечение чистоты почвенно-растительного покрова (защита от механического, химического и бактериального загрязнений);

организация системы утилизации бытового мусора и промышленных твердых отходов;

мероприятия по восстановлению нарушенных территорий.

Материалы по состоянию почвенно-растительного покрова следует получать в органах санитарно-эпидемиологического надзора, республиканских, областных и районных управлениях сельского хозяйства, в отделениях Гипрозема, соответствующих высших учебных заведениях, научно-исследовательских и других организациях.

6.4. Серьезным проявлением разрушения и истощения почвенного покрова являются процессы водной и ветровой эрозии. Эрозионные явления нарушают плодородие почвы, что выражается в уменьшении мощности почв, потери ими запасов гумуса, азота, фосфора, ухудшении физических свойств. Водная эрозия развивается в условиях расчлененного рельефа на интенсивно распахиваемых склонах и выражается в наличии плоскостного смыва и овражно-балочной сети. Наиболее подвержены эрозии возвышенности степной и лесостепной зон европейской части СССР, предгорья и нижний пояс гор

Средней Азии, Кавказа, Крыма, Карпат. Ветровая эрозия (дефляция) почв характерна главным образом для засушливых южных районов (степная, полупустынная и пустынная зоны) и вызывается распашкой обширных территорий, недостаточно защищенных растительностью или бессистемной пастьбой скота.

6.5. Нарушенность данной территории эрозионными процессами оценивается по фактическому наличию площадей смытых почв, средней и сильной степени, и площадей, занятых линейными формами. Оценка дефляции почв может быть проведена по фактической площади дефлированных почв. Если данные такого рода отсутствуют, то критерием дефлированности почв можно считать число дней с пыльными бурями за год. При разработке схем районной планировки интенсивность проявления эрозии можно определить по показателю среднегодового сноса почвы или по величине модуля твердого стока рек. Пораженность территории линейными формами — оврагами наиболее полно отражается при использовании для ее характеристики коэффициента густоты овражной сети (протяженность оврагов, приведенная к единице площади) и коэффициента плотности оврагов (количество оврагов на единице площади) (см. прил. 18).

6.6. Оценка потенциальной опасности плоскостного смыва производится с учетом ряда факторов — уклона земной поверхности, способности почв противостоять размыву, сложившейся структуры угодий и посевных площадей, климатических условий, механического состава почв и т. д. При этом считается, что слабый смыв почвы развивается на склонах до 3°, средний — 3—6° и сильный — более 6°. При одинаковых геоморфологических условиях потенциальная интенсивность водной эрозии зависит от противоэрозионной устойчивости почв, которая оценивается по всему комплексу их свойств. Наибольшая степень устойчивости наблюдается в лесостепных и степных районах, где преобладают черноземы выщелоченные, черноземы обыкновенные и др.; средняя степень устойчивости — в районах северной лесостепи с темно-серыми и серыми лесными почвами, черноземными южными, темно-каштановыми почвами; низкая — в районах тундры, пустынно-степных и пустынных районах (см. прил. 19). Косвенной характеристикой потенциальной опасности эрозии может быть залесенность территории (см. прил. 21).

Возможность проявления смыва во многом зависит от сложившейся структуры угодий и посевных площадей. Наиболее подвержены эрозии пашни, территории населенных мест, скотопрогонов, неудобных земель. Такие территории называются эрозионно-активными. В зависимости от доли таких территорий в земельном балансе района можно говорить о районах, благоприятных для развития эрозии (эрозионно-активные площади занимают 60—90% территории рай-

она, в том числе пашни — 60—80%), ограниченно благоприятных для развития эрозии (эрозионно-активные площади занимают 30—60%, в том числе пашни — 25—50%) и неблагоприятных для развития эрозии (эрозионно-активные площади занимают 30%, в том числе пашни — не более 15%).

Дефляционная опасность складывается из суммы произведений скоростей ветра (6—9 м/с; 10—15 м/с; более 15 м/с — для почв с легким механическим составом и 10—15 м/с и более 15 м/с для почв с тяжелым механическим составом) на их повторяемость. В результате могут быть выделены районы с различной потенциальной нарушенностью почвенного покрова.

слабой — коэффициент дефляционной опасности	<100,
средней — то же	100—200,
сильной — »	>200

6.7. На основании анализа и прогноза эрозионной опасности производится оценка территории с выявлением участков различной эрозионной опасности (см. прил. 20, 21) и разрабатываются предложения по охране почв (см. прил. 22). Все мероприятия по борьбе с водной и ветровой эрозией направляются, с одной стороны, на повышение противоэрозионной устойчивости почв, а с другой, на снижение разрушающей силы водного и ветрового потока до его поступления на эродируемую поверхность. В зависимости от степени эрозионной опасности территории, характера освоенности мероприятия могут быть следующими:

профилактическими (для неосвоенных, но потенциально опасных территорий), предполагающими ограничение распашки земель, запрещение вырубки леса на водосборах, регулирование выпаса скота и т. д.;

общими (для мало и умеренно освоенных территорий), предусматривающими проведение в основном агрокультурных работ;

специальными (в интенсивно освоенных районах), с выполнением комплекса лесомелиоративных, гидротехнических и агротехнических работ.

Системы противоэрозионных мероприятий должны носить зональный характер с дифференциацией и уточнением мероприятий в зависимости от конкретных геоморфологических, аграрно-экономических и других условий. В районах с избыточным увлажнением противоэрозионные мероприятия должны обеспечивать безопасный для почвенного покрова излишний сток воды. В районах с недостаточным и незначительным увлажнением противоэрозионные мероприятия должны быть направлены на максимальное задержание всех видов осадков и наиболее продуктивное использование почвенной влаги.

6.8. Загрязнение почвы пестицидами может быть установлено путем сравнения фактического количества загрязняющих веществ в

почве с предельно допустимыми нормами (см. прил. 23). При отсутствии таких данных потенциальная опасность загрязнения почвы пестицидами определяется масштабами их использования применительно к зонам специализации (в схемах районной планировки) или к специализации хозяйств или их групп (в проектах районной планировки).

6.9. Следует рассчитать условную дозу (т. е. общую массу пестицидов в кг на 1 га пашни, применяемых в течение года) токсикантов суммарно по всем видам пестицидов и отдельно для группы особо опасных соединений. Повышенная нагрузка пестицидов определяется в сравнении со среднесоюзной условной дозой (1,3 кг/га) или среднереспубликанской для всех соединений и 0,22 кг/га для особо опасных. При наличии анализов почвенных проб для оцениваемого района составляется рабочая схема загрязнения ядохимикатами. Потенциальную опасность загрязнения почвы пестицидами следует определять с учетом скорости разложения органических веществ, распространения болотных и сильнозаболоченных почв, относительной скорости выноса водорастворимых загрязнителей, интенсивности поверхностного смыва и т. д. (см. прил. 24).

6.10. Главными мероприятиями, способствующими снижению опасности загрязнения пестицидами являются:

сокращение объемов применения особо опасных стойких препаратов за исключением случаев, когда другие эффективные меры по каким-либо причинам не могут быть использованы;

внедрение и развитие экологических методов защиты растений: агротехнических, биологических, генетических, биофизических, механических;

повышение природной самоочищающей способности почв путем проведения различного рода мелиораций;

полное исключение применения пестицидов на охраняемых территориях — водосборных бассейнах рек рыбохозяйственного значения, в зонах массового отдыха, санаторно-курортных зонах, заповедниках, заказниках и т. д.

6.11. Загрязнение почвы минеральными и органическими удобрениями приводит к увеличению в почвах содержания нитратов, сульфатов, хлоридов. Более всего такое загрязнение вероятно в районах интенсивного ведения сельскохозяйственного производства: в хлопкосеющих, свеклосеющих районах, пригородных зонах больших городов. До 50% вносимых удобрений с различной интенсивностью вымывается внутрипочвенным и поверхностным стоком. Нитраты быстрее всех вымываются из почвы. Соединения фосфора, аккумулированные в верхних слоях почв, исчезают посредством плоскостного смыва. Калийные удобрения могут привести к повышению радиоактивности почвы. Вероятность загрязнения почв удобрениями оценива-

ется в соответствии со специализацией района (в схемах районной планировки) или хозяйств и их групп (в проектах районной планировки), а также по интенсивности проявления эрозии — категориям нарушенности земель, преобладающему механическому составу почв, глубине залегания грунтовых вод и т. д. (см. прил. 20).

6.12. Снижение отрицательного действия удобрений может быть достигнуто следующими мероприятиями:

повышением противоэрозионной устойчивости почв;

чередованием выращивания интенсивно удобряемых культур с растениями, не требующими повышенных норм удобрений;

капсулированием удобрений;

соблюдением правил хранения, транспортировки и применения удобрений.

6.13. Важной проблемой (особенно в районах крупных городов) является утилизация твердых отходов промышленности, сельского хозяйства, коммунально-бытового сектора. Предложения по организации мусороудаления должны включать анализ современного состояния, прогноз перспективных объемов твердых отходов и рекомендации по их утилизации (выбор системы мусороудаления, местоположение свалки, полигонов, мусоросжигающих заводов и т. п.). Качественный состав твердых отходов зависит прежде всего от отрасли хозяйства. В целом содержание органических веществ в мусоре преобладает до 60%, а в условиях газифицированной застройки основными компонентами отходов являются пищевые отходы и бумага. Прогноз перспективного накопления твердых бытовых отходов ТБО производится в соответствии со строительными нормами (см. прил. 2, п. 8): 1,2—1,5 м³/чел. в год на расчетный срок и 2 м³/чел. в год на перспективу при плотности отходов 0,2—0,5 т/м³. Мероприятия по сбору, удалению и обезвреживанию отходов выбираются с учетом состава и свойств самих отходов, природных особенностей территории на основе оценки последней и опасности загрязнения (см. прил. 25).

6.14. Существуют два направления (промышленное и естественное) и два способа обезвреживания твердых бытовых отходов ТБО — *ликвидационный и утилизационный. По условиям реализации* системы обезвреживания разделяются на биогермические и термические. К биотермическим относятся:

поля компостирования;

усовершенствованные свалки;

бескамерное обезвреживание с искусственной аэрацией;

обезвреживание отходов с укрытием при предварительном дроблении с искусственной аэрацией;

использование отходов в качестве биологического топлива в парниках и теплицах.

Термические системы включают обезвреживание отходов индустриальными методами на мусороперерабатывающих и мусоросжигающих заводах различной мощности. Главными способами обезвреживания в настоящее время являются компостирование, складирование (на свалках) и сжигание.

6.15. При выборе системы отходоудаления следует учитывать структуру сети поселений и прежде всего наличие групповых систем населенных мест, в которых целесообразно создавать объединенные зоны обезвреживания ТБО. В схемах районной планировки разрабатываются предложения по формированию региональных и узловых систем обезвреживания ТБО, в проектах районной планировки — узловых и локальных систем. Эти системы различаются по уровню устранения отходов, площади охвата сбором, объемам ежегодного накопления ТБО, способам их обезвреживания, но не исключают друг друга, а находятся в постоянном взаимодействии (см. прил. 26). Оценка самоочищающей способности территории имеет особо важное значение при проектировании локальных и узловых систем удаления ТБО и меньшее при проектировании региональных систем и производится применительно к ландшафтам, местностям по скорости разложения органических компонентов и скорости выноса водорастворимых веществ (см. прил. 24).

6.16. Промышленные способы переработки ТБО (мусороперерабатывающие, мусоросжигающие заводы, заводы по комплексной переработке ТБО) целесообразны в региональных и отчасти узловых системах в плотнонаселенных, развитых в промышленном отношении районах. Кроме компоста на промышленных предприятиях по переработке ТБО можно получать строительные блоки и плиты, что особенно важно для малолесных районов. Утилизационные предприятия (получение компоста, топлива, тепла) наиболее рентабельны при гарантированном потреблении продукции на месте. При близких экономических показателях различных предприятий по утилизации мусора следует выбирать те из них, которые обеспечивают надежный санитарный эффект, рациональное использование земель. Для такой оценки можно использовать укрупненные показатели, приведенные в прил. 27.

6.17. Ликвидация ТБО на свалках (полигонах различного типа), предусматриваемая в системах удаления ТБО, должна производиться с учетом того, что через 3—15 лет территории свалок и полигонов можно активно осваивать в градостроительных целях и в первую очередь для рекреации, пригородного сельского и лесного хозяйства, складов. Сроки обезвреживания ТБО при использовании естественных способов составляют 3-4 месяца в полупустынных и пустынных зонах, до 1 года — в лесных и лесостепных зонах и более 2 лет — в лесотундровой и тундровой зонах.

6.18. Наиболее надежным методом обезвреживания твердых отходов в районах крупных городов является переработка мусора в компост. Заводы по ускоренному обезвреживанию мусора экономически целесообразны только для крупных городов и при норме накопления отходов не менее 250—300 кг/чел в год. Необходимость строительства мусороперерабатывающего завода обусловливается выполнением следующих требований:

основные потребители компоста и биотоплива должны находиться не далее 20 км;

в радиусе 10 км нет подходящих участков для складирования твердых бытовых отходов;

численность населения города должна быть не менее 250 тыс. чел.

6.19. При затруднениях в реализации компоста следует ориентироваться на строительство мусоросжигающих заводов, которые наиболее эффективны в плотнонаселенных районах. Во всех случаях необходимо сравнение различных вариантов, ориентировочными критериями которых могут служить данные прил. 28. В прил. 29 приведены ориентировочные потребности в площади при различных методах обезвреживания.

6.20. Наименее изученным с точки зрения загрязнения почвенно-растительного покрова является влияние твердых промышленных отходов. Золоотвалы, шлакоотвалы, отработанная порода могут быть источником загрязнения почвы, обогащения ее микроэлементами с токсичными свойствами. Наибольшее количество отходов дают топливная, энергетическая, горнодобывающая, химическая промышленность, черная и цветная металлургия. Концентрированные промышленные отходы составляют 0,2—0,3 т/чел, а отходы горной, энергетической, металлургической промышленности достигают 3—6 т/чел. в год. Плотность промышленных отходов в 2—10 раз выше плотности ТБО и составляет 0,5—2 т/м^3. Наиболее разнообразные по составу отходы машиностроения, химии, легкой промышленности создают значительные трудности их обезвреживания. Топливная, деревообрабатывающая, полиграфическая, пищевая, металлообрабатывающая промышленность имеют более однообразные отходы, ликвидация их или утилизация более проста.

6.21. Основными способами утилизации промышленных отходов являются:

переработка и использование отходов в смежных отраслях;

химическая переработка токсичных веществ в нетоксичные;

сжигание отходов в специальных установках;

совместное обезвреживание нетоксичных и слаботоксичных отходов совместно с ТБО (см. прил. 30).

Нетоксичные и слаботоксичные промышленные отходы могут быть приняты на полигоны для твердых бытовых отходов. Особо опасные отходы машиностроения, химической промышленности, цветной металлургии подлежат захоронению в специальных сооружениях и на полигонах. Горючие отходы, не выделяющие токсичных выбросов, обезвреживаются на мусоросжигающих заводах (тара, текстиль, ветошь и т. д.). На мусоросжигающие заводы могут быть приняты промышленные отходы со значительным содержанием органических веществ (пищевая промышленность). В городах с населением свыше 0,5 млн. чел. целесообразно размещать полигоны для обезвреживания твердых промышленных отходов в одной зоне с полигоном для твердых бытовых отходов.

6.22. Важной задачей по улучшению почвенно-растительного покрова и охране недр является восстановление нарушенных территорий. К нарушенным относятся территории, отдельные компоненты или общее состояние которых настолько изменено вследствие хозяйственной деятельности, что они не могут использоваться в дальнейшем без специальной подготовки. Объектом восстановления являются нарушенные территории, различные типы которых определяются преимущественными изменениями какой-либо из характеристик инженерно-геологических условий:

геоморфологических условий (строения естественного рельефа местности);

грунтовых (породных или почвенных) условий (стратиграфии напластований, строения и свойств грунтов);

гидрогеологических условий (уровенного режима подземных вод, особенно развитие подтопления, гидрохимической характеристики и пр.);

гидрологических условий (степени подверженности затоплению при паводках, половодьях, нагонных наводнениях и пр.);

активности физико-геологических процессов (оврагообразования, просадочности грунтов, карстовых и суффозионных процессов и пр.);

геодинамических условий (проявления и активизации оползневых, сейсмических, геокриогенных процессов и пр.).

Типы нарушений территорий определяются в основном техногенными условиями, т. е. возникшими вследствие строительства и функционирования промышленных, градостроительных, гидротехнических, горнотехнических, сельскохозяйственных, рекреационных, лесохозяйственных комплексов.

6.23. Задачами схем и проектов районной планировки в части восстановления нарушенных территорий являются:

оценка нарушенных территорий на основе обобщенной характеристики с выявлением территорий различной степени пригодности (благоприятности) для размещения промышленного и гражданского,

сельскохозяйственного, лесохозяйственного, водохозяйственного и рекреационного строительства;

разработка предложений по восстановлению нарушенных территорий в зависимости от целесообразного направления и характера использования осваиваемых территорий района в целом и отдельных его функциональных зон;

определение очередности и вероятных сроков восстановления конкретных нарушенных территорий.

6.24. Характеристики нарушенных территорий, изменяющиеся во времени и пространстве, могут повлиять на функциональное зонирование района, а следовательно и на его планировочную структуру. Поэтому разработка предложений по планировочной организации района должна вестись в увязке с разработкой предложений по восстановлению нарушенных территорий. При этом необходимо исходить из преемственности решений и учитывать предложения, принятые на более общем территориальном уровне планировочной организации территории и определяющие функциональное назначение отдельных территорий и соответствующий комплекс мероприятий по их подготовке. При разработке предложений по восстановлению нарушенных территорий необходимо исходить из требований рационального использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов, включая и богатства недр, а также обогащения природных достоинств местности и охраны памятников материальной культуры. С этой целью следует предусматривать выделение заповедных (памятников природы или культуры) территорий с редкими геологическими обнажениями, минералогическими и др. объектами, выявившимися в процессе нарушений, которые могут послужить, например, основой для организации мест и зон туризма локального, районного (областного, краевого, республиканского, или союзного значения).

6.25. Анализ и оценка состояния нарушенных территорий должны быть направлены на то, чтобы проследить ареалы распространения различного рода ограничений, препятствующих хозяйственному использованию территорий, и выделить участки, предпочтительные для каждого из конкретных направлений и видов использования. Анализ должен содержать характеристики:

инженерно-геологических условий, предопределенных функционированием различных производственных комплексов (так в районах горнодобывающей или горноперерабатывающей промышленности важны данные по распространенности месторождений полезных ископаемых, включая торф, термальные воды, минеральные источники и пр.), о величине и качестве запасов полезных ископаемых, способах и системах их добычи, порядке и продолжительности отработки, о свойствах и объемах вскрыши и покрывающих пород, о специфике нарушений и их характерных параметрах, миграции хими-

ческих элементов и загрязнения ими грунтов, почв, поверхностных и грунтовых вод которые приводят к токсичности условий обитания, ухудшению геоботанических условий, к интенсификации карстово-суффозионных процессов и прочее (при этом следует выявить контуры различных аномалий — как негативных, так и позитивных последствий нарушений); микро- и мезоклиматических условий (выявление территорий различной степени и дальности распространения ветровых и температурных инверсий, загрязненности воздушного бассейна, особенно в районах размещения отвалов шахтных пород и вскрыши, отвалов отходов различных производств, о частоте смоговых явлений и пр.);

антропогенных условий (выявление территорий, охраняемых как экотопы или памятники эпох, различных культур: геологических обнажений, вулканических проявлений, археологических объектов, обнаруженных при обрушениях земной поверхности, открытых горных работах, при переработке берегов рек, морей и пр.).

6.26. Анализ должен быть развит и дополнен прогнозными данными на расчетный срок и более отдаленную перспективу, которые окончательно подтвердят гипотезу предпочтительной направленности использования территорий района, уточнят ее функциональное зонирование и планировочную структуру. Оценка нарушенных территорий должна проводиться с учетом последствий размещения на перспективу в пределах района новых народнохозяйственных объектов и функционирования их в условиях научно-технического прогресса. В частности, в районах горных разработок необходим прогноз увеличения площадей внешних отвалов характера техногенного рельефа, величины понижения уровня подземных вод в зависимости от действия осушительных систем горнорудных предприятий и водозаборных сооружений. Должны быть охарактеризованы прогнозные данные об изменении гидрографии проектируемого района, о вновь устраиваемых водоемах, например охладительных прудах при крупных энергетических комплексах, и соответственно должно быть учтено влияние образованных водных поверхностей на мезоклиматические условия и т. д.

6.27. Предложения по восстановлению нарушенных территорий должны исходить из характеристик, взятых в динамике (ходе изменений, как прогрессивных, так и регрессивных) и ориентироваться на полную или частичную ликвидацию, а также намеренное сохранение самих нарушений и их многоплановых последствий. Комплекс мероприятий по восстановлению нарушенных территорий, предваряемый специальными инженерными, агротехническими и гидротехническими мероприятиями (они осуществляются в процессе технологического цикла производства, приводящего к нарушению территорий) включает:

при использовании территорий для промышленного и гражданского строительства — преимущественно вертикальную планировку образованных поверхностей (отвалов металлургических заводов, золоотвалов крупных ТЭЦ, отвалов шахтных пород и вскрыши, выработанных пространств карьеров), мероприятия по отводу поверхностных вод и по понижению уровня грунтовых вод, по стабилизации и повышению несущей способности отвалов и подработанных территорий с проведением, в частности, технической мелиорации грунтов, закреплению пылящих и эродируемых поверхностей отвалов различных пород и материалов; на территориях, где возможно нарушение рельефа, необходимо предусматривать мероприятия по образованию планомерно возведенных и стабилизированных отвалов требуемых размеров и конфигураций, предупреждение движения дневной поверхности, например, при закладке выработанного пространства и т. д.;

при использовании территорий для целей рекреации, сельского и лесного хозяйства — вертикальную планировку поверхностей, мероприятия по нормализации уровенного режима грунтовых вод в пределах ризосферы и особенно мероприятия по обеспечению биогенности горных пород и почв. Целесообразно применение землевания — привнесения снятых плодородных слоев почв на поверхности отвалов, сложенных ограниченно плодородными грунтами, использование химических и биологических мелиораций, при которых биологическая продуктивность пород и почв обеспечивается благодаря химическим реагентам, нейтрализующим неблагоприятную или токсичную среду, или микроорганизмам, использующим породы как питательную среду и прочее; на территориях, где нецелесообразны работы по преобразованию рельефа из-за их сложности, возможно их облесение с применением аэросева; необходимо предусматривать работы по формированию отвалов с требуемыми агрохимическими и агрофизическими свойствами и необходимых геометрических параметров с использованием селективно снятых и складированных пород и почв; следует предусматривать комплекс мероприятий по обводнению и орошению территорий с использованием производственных, в частности, шахтных и рудничных вод;

при использовании нарушенных территорий для гидротехнического строительства — преимущественно мероприятия по формированию и подготовке ложа и бортов водоемов с обеспечением противофильтрационных защит, обязательных во избежание подтоплений территорий, развития карстово-суффозионных процессов и прочее; при замкнутых местных понижениях, провалах, прогибах (отработанных карьерах) особенно важны мероприятия по предотвращению закисления вод водоемов при поступлениях шахтных и рудничных вод или из-за обнажений токсичных пород и попаданий их в водную среду.

6.28. Оценка территории по опасности нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова производится путем интеграции частных оценок (го эрозионной опасности, загрязнению пестицидами и ТБО и др.). Результаты оценки используются при составлении схемы инженерно-экологического зонирования. Мероприятия по охране почвенно-растительного покрова наносятся на рабочую схему и наиболее важные из них показываются на комплексной схеме охраны окружающей среды в соответствии с прил. 58, 59.

7. УЛУЧШЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

7.1. Целью разработки раздела является выявление территорий, проживание на которых в силу тех или иных причин может принести ущерб здоровью населения, если предварительно не будут приняты меры (в том числе и архитектурно-планировочные) по нейтрализации, устранению или ослаблению опасных для здоровья людей факторов. Эти разработки кладутся в основу планирования и осуществления мероприятий, направленных на защиту здоровья людей и размещение народнохозяйственных объектов с учетом санитарно-гигиенических и эпидемиологических требований.

7.2. В задачи разработки раздела входят санитарно-гигиенические и медико-географические исследования, направленные на:

выявление территорий, на которых биогеохимическая ситуация может стать причиной поражения населения эндемическими болезнями;

выявление районов с предпосылками природноочаговых заболеваний;

анализ санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки для установления основных явлений и процессов на территории опасных для здоровья населения в том или ином районе;

разработка планировочных, санитарно-гигиенических, противоэпидемиологических и других мероприятий, способствующих сохранению здоровья населения с учетом предусматриваемого экономического и социального развития районов в перспективе.

7.3. Целый ряд территорий нашей страны характеризуется наличием предпосылок природноочаговых заболеваний (клещевого энцефалита, клещевого риккетсиоза, клещевого спирохетоза, лептоспироза, туляремии и др.). Эти предпосылки в определенных условиях могут реализоваться в виде заболеваемости отдельных людей или групп населения. Опасность сохранения природных очагов инфекций вблизи или внутри поселений людей наиболее актуальна при организации пригородных и городских зон отдыха, лесопарков, заказников, заповедников. Поэтому при проектировании

указанных объектов необходима оценка территории в отношении природноочаговых болезней с указанием на природные комплексы в планировочном районе, которые наиболее опасны по каждой конкретной инфекции.

7.4. Многие инфекционные заболевания связаны с сельскохозяйственными животными и могут непосредственно или косвенно передаваться от них людям (бруцеллез, лептоспироз, бешенство, сибирская язва, сап, ящур и др.). Это обстоятельство обязательно должно учитываться при проектировании сельских населенных мест и организации мест отдыха населения, граничащими с сельскохозяйственными угодьями, и особенно с животноводческими комплексами.

7.5. Некоторые широко распространенные в отдельных районах гельминтозы (описторхоз, дифиллоботриоз, клонорхоз и др.) связаны с водоемами, и люди заражаются ими при употреблении в пищу рыбы. Эти гельминтозы могут интродуцироваться в другие районы при строительстве гидротехнических сооружений, берущих начало в районах распространения инвазий.

7.6. Целый ряд инфекционных заболеваний (брюшной тиф, холера, дизентерия, гепатит, паратиф и др.) связан с дефектами водоснабжения, плохой канализацией, недостатками очистки населенных мест от мусора. При этом очень многое зависит и от таких факторов, как характер почв, глубина залегания водоупорных горизонтов, санитарно-бактериологическое состояние источников водоснабжения.

7.7. Большая группа болезней человека и животных зависит от биогеохимической ситуации. К числу эндемических заболеваний относят кариес зубов, эндемический зоб, уровскую (Кашина-Бека) болезнь, мочекаменную болезнь, эндемическую подагру и др. Биогеохимические провинции и свойственные им эндемические болезни могут быть зональными, связанными главным образом с дефицитом химических элементов (иода, кальция, кобальта, меди, фтора и др.) в водах, почвах, растениях, продуктах питания. В этих условиях преимущественно возникают эндемический зоб, кариес зубов, акобальтозы, ломкость костей, анемии и др. Они приурочены к районам распространения подзолистых и дерново-подзолистых почв. Другой тип эндемических болезней обусловлен чаще всего избытком (абсолютным или относительным) минеральных веществ — фтора, молибдена, стронция, никеля, бора и др. Он проявляется в областях образования ареалов рассеяния солевых отложений, вулканических эманаций, рудных тел и месторождений. Примером таких эндемий служат флюороз зубов, уровская болезнь, эндемическая подагра.

Вокруг некоторых индустриальных и аграрных объектов сформировались антропогенные биогеохимические провинции, обогащенные свинцом, ртутью, кадмием, фтором, мышьяком, селеном и др. В пределах этих искусственных биогеохимических локусов наблюдаются

случаи массового заболевания флюорозом зубов, подагрой, болезнью итай-итай, метгемоглобинемией и пр.

В пределах нашей страны можно выделить эталонную наиболее благоприятную для здоровья людей биогеохимическую провинцию — зону распространения черноземных почв.

7.8. Выявленные в результате медико-географических исследований предпосылки болезней человека на участках в пределах планировочного района относят к категории наиболее острых проблемных ситуаций, ликвидация которых в любом случае представляет первоочередную задачу.

7.9. При разработке раздела лучше всего воспользоваться результатами комплексных медико-географических исследований. В случае их отсутствия материалы следует получать в республиканских, краевых, областных, районных и городских санитарно-эпидемиологических станциях и отделах здравоохранения соответствующих исполкомов Советов народных депутатов, а также на ветеринарных станциях, кафедрах гигиены медицинских вузов, в отделах медицинской географии географических научно-исследовательских институтов, в комиссиях медицинской географии отделов и филиалов Географического общества СССР. Наилучшей формой представления этой информации являются медико-географические карты.

7.10. В комплексе мероприятий по улучшению санитарно-гигиенических и эпидемиологических условий помимо предложений по инженерной подготовке территории, мелиорации, озеленению, очистке водоемов, обеззараживанию почвы должны входить и специальные мероприятия:

выбор наиболее здоровых участков местности для размещения жилой застройки, школ, детских садов, яслей, медицинских и рекреационных учреждений;

размещение промышленных производств по возможности в соответствии с особенностями тех или иных геохимических провинций, подбор производств, выделяющих преимущественно те микроэлементы, недостаток которых ощущается в данной провинции или же вещества, нейтрализующие избыток тех или иных микроэлементов:

в случае наличия очагов природноочаговых заболеваний вблизи населенных мест, зон массового отдыха проведение специальных мероприятий по оздоровлению территории (борьба с кровососущими насекомыми — клещами, комарами, мокрецами, мошками, слепнями; уничтожение мест выплода двукрылых кровососов — заболоченных водоемов, луж, мочажин; уничтожение мест скопления мышевидных грызунов, являющихся прокормителями переносчиков трансмиссивных инфекций; предупреждение отдыхающих и местных жителей о наиболее опасных сезонах заражения природноочаговыми инфекциями; расчистка лесных завалов, улучшение тропиночной сети и т. д.);

в целях борьбы с кишечными инфекциями оборудование на туристских привалах, в лесопарках усовершенствованных туалетов, сооружение питьевых фонтанчиков с водопроводной или артезианской водой; предотвращение бактериального загрязнения водоемов и в особенности водопроводной сети;

использование территорий кладбищ и свалок после их закрытия под парки, скверы, сады возможно через 15—20 лет при песчаных, супесчаных и суглинистых грунтах и через 25—30 лет при глинистых грунтах.

7.11. Вопросы улучшения санитарно-гигиенических и эпидемиологических условий разрабатываются в схемах и проектах районной планировки с различной степенью детализации (см. прил. 3). В схемах районной планировки главным образом выявляются территории распространения эндемических и эпидемиологических заболеваний и даются самые общие предложения по нормализации эпидемиологической ситуации в пределах этих территорий; в проектах районной планировки мероприятия по улучшению санитарно-гигиенических и эпидемиологических условий должны быть разработаны в полном соответствии с указаниями п. 7.10.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ, ТЕПЛОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И РАДИАЦИИ

8.1. Цель раздела — дать рекомендации и наметить мероприятия по снижению вредных воздействий шума, электромагнитных волн, теплового и радиационного загрязнения, вызываемых развитием инженерной инфраструктуры и непроизводственной сферы района, в пределах первой очереди строительства и расчетного срока.

8.2. Основные задачи выполнения раздела следующие:

анализ вредных воздействий, включающий выявление основных источников воздействия, зон его распространения и того негативного влияния, которое они оказывают на людей, животных, растительность, искусственные сооружения и устройства;

прогнозирование таких воздействий с учетом развития народнохозяйственного комплекса и научно-технического прогресса и в результате выявление зон комплексного воздействия всех или некоторых неблагоприятных факторов;

разработка проектных предложений, направленных на смягчение и нейтрализацию вредных воздействий. Эти предложения могут носить планировочный, технологический и санитарно-гигиенический характер и в зависимости от вида проектных работ (схема или проект районной планировки) ориентировать заинтересованные органы на проведение локальных или более общих мероприятий.

8.3. Результаты анализа и проектные проработки графически целесообразно изображать на рабочей схеме:

шумовое загрязнение (источники интенсивного уровня шума и зоны воздействия шума);

электромагнитные излучения (основные источники электромагнитного фона и внешние границы зон повышенной напряженности этих объектов);

тепловое загрязнение природных водоемов и водотоков (ТЭС, АЭС и другие источники, зоны загрязнения для прудов, водохранилищ, участков рек);

радиационное загрязнение от источников ядерного топливного цикла (внешние границы зоны наблюдения этих объектов).

8.4. Основными источниками интенсивного шума, учитываемыми при разработке схем районной планировки, являются:

потоки всех видов наземного автомобильного и рельсового транспорта на магистральных автомобильных и железных дорогах государственного и республиканского значения;

крупные железнодорожные узлы;

авиационный транспорт на аэродромах и в зонах воздушных подходов к ним;

водный транспорт и погрузо-разгрузочные механизмы в портах и т. п.

В проектах районной планировки дополнительно рассматривается шумовое загрязнение:

на автомобильных и железных дорогах областного значения;

в крупных промышленных и транспортных узлах;

на территории мощных эксплуатируемых месторождений полезных ископаемых и т. п.

8.5. Основные сведения, характеризующие степень шумового загрязнения объектов с нормируемым шумовым режимом и предложения по снижению уровня шума следует получать в республиканских, областных и городских санитарно-эпидемиологических станциях, в министерствах и управлениях автотранспорта и дорог (Управлении ГАИ УВД, Управлении железной дороги), министерстве или Управлении ГА и других ведомственных организациях, занимающихся вопросами борьбы с транспортным шумом. Для выполнения раздела необходимы исходные данные:

санитарная характеристика размещения транспортных устройств и сооружений;

уровень шума от промышленных предприятий и узлов на территории жилой застройки;

результаты натурных измерений существующих эквивалентных уровней шума на транспортных магистралях, в аэропортах и других источниках;

карты шума, составленные на текущий период и перспективу, входящие в состав проектной документации ТЭО развития городов, генеральных планов городов и схем санитарно-гигиенической оценки существующего и прогнозируемого состояния окружающей среды.

Рекомендуется также широко использовать результаты специальных исследований, проведенных на территории проектируемого района гигиеническими институтами и кафедрами, а также привлекать эти организации к проведению исследований для районной планировки.

8.6. Анализ вредных воздействий шума на население включает выявление зон шумового дискомфорта, то есть участков территорий района различного хозяйственного использования, уровень шума на которых превышает предельно допустимый по санитарным нормам (см. прил. 31).

8.7. На основании главы СНиП (см. прил. 2, п. 4) и методики НИИСтройфизики Госстроя СССР производится расчет уровня обеспеченности акустическим комфортом γ. Для этого на стадии разработки схемы районной планировки определяются следующие эквивалентные уровни звука (см. прил. 32):

на автомобильных магистралях I и II категории в час «пик»;

на участках железных дорог широкой колеи с пропускной способностью более 50 пар поездов в сутки в час «пик»;

в окрестностях аэропортов при взлете и посадке самолетов;

от предприятий и промышленных узлов с уровнем шума, превышающим предельно допустимый.

При выполнении проекта районной планировки при необходимости рассматриваются источники более низкого уровня шума. Отрицательное значение γ свидетельствует о шумовом дискомфорте и необходимости снижения шума на соответствующих участках территории.

8.8. При прогнозировании состояния шумового режима в регионе на карту наносятся источники шума и зашумленность территории в перспективе с учетом развития всех видов внешнего транспорта и нового строительства. Границы зон зашумленности от нескольких источников устанавливаются на основании энергетического сложения уровней звука.

8.9. Разработка мероприятий по защите от шума в проекте или схеме районной планировки осуществляется на основе ожидаемого превышения допустимых уровней звука. Требуемое снижение уровней звука на территории защищаемого от шума объекта $L_{A\,тр.\,тер}$ определяется в соответствии с главой СНиП (см. прил. 2, п. 4).

Наиболее частыми причинами повышенного уровня шума являются:

недостаточный территориальный разрыв для обеспечения шумо-

защиты населенных пунктов, территорий массового отдыха, курортов, лечебных центров;

нарушение нормативных документов или отсутствие учета санитарных норм при застройке и проектировании магистральных автодорожных и железнодорожных трасс, мест размещения аэропортов;

возрастание уровня шума из года в год по причине отсутствия новых бесшумных видов транспорта, увеличения мощности реактивных двигателей самолетов;

высокая стоимость шумозащитных сооружений, отсутствие разработок технико-экономического характера в этой области.

Эти причины в основном и определяют перспективный комплекс мероприятий по защите от шума.

8.10. В районной планировке наибольшее значение имеет метод *снижения шума на пути его распространения, включающий различные* мероприятия:

а) организация необходимых территориальных разрывов между источниками внешних шумов и зонами различного народнохозяйственного назначения с нормируемым шумовым режимом. Специальные территориальные разрывы дают возможность значительно снизить уровень шума на селитебных территориях. СНиП предусматривает создание санитарно-защитных зон между производственными объектами, транспортными магистралями, аэродромами, морскими и речными портами и жилой застройкой (см. прил. 2, п. 5). В пределах санитарно-защитных зон допускается размещение экранирующих зданий нежилого назначения, в которых допускается уровень шума 55—60 дБА. Санитарно-защитные зоны между жилой застройкой и границами аэропортов рассчитываются в соответствии со СНиП (см. прил. 2, п. 4);

б) рациональная планировка и застройка проектируемой территории предусматривает:

рациональную трассировку транзитных магистралей, прокладку их за пределами населенных мест и мест отдыха;

устройство кольцевых и полукольцевых автомобильных дорог и обходных железнодорожных линий в пригородных зонах городов с населением более 250 тыс. чел.;

локализацию интенсивных источников шума на рассматриваемой территории и отделение жилых зон, зон массового отдыха, туризма от промышленно-заводских зон и транспортных источников;

вынос наиболее мощных источников шума за пределы рассматриваемой территории или наоборот вынос жилья из зоны повышенного шума.

В проектах районной планировки кроме того целесообразно предусматривать рациональное размещение транспортных и промышленных узлов, коммунально-складских зон, характеризующихся боль-

шими грузопотоками, относительно селитебных территорий, зон массового отдыха и других шумозащитных объектов;

в) использование рельефа местности в качестве естественных природных экранов В градостроительной практике применяются естественные (с использованием рельефа местности) экранирующие сооружения. К таким устройствам относятся всевозможные выемки, насыпи, овраги и т. п.;

г) шумозащитное озеленение на стадии районной планировки используется лишь как второстепенное мероприятие комплекса средств шумозащиты.

8.11. Проблема теплового загрязнения водного и воздушного бассейнов связана с концентрацией больших мощностей на отдельных электростанциях и большого количества электростанций и других промышленных предприятий, расходующих воду на охлаждение В районной планировке следует рассматривать влияние таких основных источников теплового загрязнения, как теплоэлектроэнергетика и энергоемкие производства (коксохимическое производство, доменные печи и т п) Особенно важное значение при этом имеет тепловое загрязнение водоемов и водотоков сбросными водами ТЭС и АЭС Так, удельное количество теплоты, отводимое с охлаждающей водой при нагреве ее в конденсаторах турбин на 8—10°С составляет на ТЭС около 4,3 кДж/(кВт·ч) при расходе воды 100—130 кг/(кВт·ч), а на АЭС — 7,3 кДж/(кВт·ч) при расходе воды 170—200 кг/(кВт·ч).

При этом потребность теплоэнергетики в воде в теплую часть года на 15—20% выше, а в холодное время на 20—25% ниже, чем в среднем за год.

8.12. Для того, чтобы влияние сбросного тепла не нарушало экосистемы водоема, тепловые сбросы по санитарным нормам не должны вызывать повышение собственной температуры водоема более чем на 5°С в зимнее время и 3°С в летнее Эти нормы могут быть выдержаны лишь в том случае, если удельная тепловая нагрузка на водоем не превышает 12—17 кДж/м^3.

8.13. При поступлении в водоем теплосбросов и вредных химических веществ и соединений процесс самоочищения воды усложняется Наблюдение за температурой и химическим составом водных объектов осуществляется различными территориальными учреждениями санитарно-эпидемиологической службы страны СЭС и специальными лабораториями по охране окружающей среды на предприятиях Специализированными организациями Минэнерго, Минводхоза, Минрыбводхоза СССР и другими проводятся обоснования систем водоснабжения и охлаждения подогретых вод тепловых и атомных электростанций с учетом конкретных условий размещения каждой отдельной электростанции: учитываются возможности отведения земельных угодий без существенных ущербов сельскохозяйственному

производству; изучаются вопросы эффективного использования водохранилищ-охладителей для выращивания рыбы, для устройства баз отдыха населения.

8.14. На основании необходимых технико-экономических расчетов, проработок специализированных организаций и новейших достижений науки и техники, в районной планировке намечаются и рекомендуются следующие мероприятия, направленные на предотвращение теплового загрязнения водных объектов:

использование отходов тепла для целей теплофикации промышленных, сельскохозяйственных или бытовых объектов;

внедрение оборотных систем водоохлаждения с водохранилищами;

создание искусственных водохранилищ-охладителей, имеющих постоянную температуру подогрева и используемых в рекреационных целях (купание, спорт, отдых), а также для разведения рыбы;

применение «сухого» охлаждения (воздушные конденсаторные установки системы Геллера и оборотные системы с градирнями — радиаторными охладительными башнями).

Во всех случаях следует не допускать концентрации нескольких крупных тепловых электростанций в пределах одного района.

8.15. При разработке схем и проектов районной планировки следует учитывать вредное воздействие электромагнитных излучений на окружающую среду от следующих источников — точечных: передающие антенны мощностью 50 кВт и выше радиостанций РС, телецентров ТЦ, ретрансляционных станций РТС и радиолокаторов РЛС; линейных (высоковольтные линии электропередачи ВЛ промышленной частоты напряжением 330 кВ и выше и постоянного тока напряжением 1500 кВ и выше).

В процессе разработки раздела в проектах районной планировки рекомендуется дополнительно рассмотреть вредное влияние на население проектируемой территории существующих источников высокочастотных электромагнитных полей мощностью 25 кВт и выше. При разработке следует:

проверить соответствие санитарным нормам территориальных разрывов от источников до жилой застройки;

провести анализ и прогноз вредных воздействий электромагнитных полей с учетом строящихся и проектируемых на перспективу источников;

привести перечень планировочных мероприятий по устранению вредного влияния электромагнитных полей ЭМП на население территорий различного хозяйственного использования, намечаемых на первую очередь строительства и расчетный срок.

8.16. Анализ вредных воздействий электромагнитных излучений на

территории проектируемого района заключается в выявлении территорий жилой застройки с уровнем напряженности электромагнитного поля, превышающим предельно допустимый (ПДУ), установленный в нормативных документах (см. прил. 31). Исходные данные для разработки подраздела — результаты натурных измерений напряженности электромагнитного поля на селитебной территории, размеры существующих санитарно-защитных и охранных зон от источников электромагнитных волн радиочастот и высоковольтных ЛЭП, а также предложения по ликвидации вредных воздействий от излучений следует получить в республиканских, областных и городских санитарно-эпидемиологических станциях, в Управлении линий дальних передач (УЛДП) Минэнерго СССР, Управлениях Главэнерго республик и областей, в Министерствах и Управлениях связи.

8.17. Мероприятия по смягчению воздействия электромагнитных излучений от высоковольтных линий электропередачи, предусматриваемые, как правило, только в проектах районной планировки, должны быть основаны на следующем:

устройстве (установлении) специальных охранных зон вдоль линии электропередачи (см. прил. 34);

соблюдении в «контролируемой» охранной зоне специального режима пребывания людей или производства сельскохозяйственных и лесохозяйственных работ (возделывание преимущественно нетрудоемких культур, максимальное применение механизмов и машин, снабженных заземляющими устройствами, укороченный рабочий день, инструктаж населения и работающих и т. д.);

соблюдении предельно допустимых приближений жилых построек к линии электропередачи (граница охранной зоны).

Воздушные линии напряжением 750 и 1150 кВ проектируются таким образом, чтобы они проходили вдали от населенных пунктов по крайней мере не ближе 300 м от их границы. Только в исключительных случаях они могут пересекать протяженные сельские населенные пункты или приближаться к одиночным домам. Жилое строительство вблизи линии должно строго регламентироваться.

8.18. Санитарно-защитная зона для передающих радиостанций, оборудованных антеннами ненаправленного действия, для телецентров и телевизионных ретрансляторов, а также для радиолокационных станций кругового обзора устанавливается по радиусу. Размеры санитарно-защитных зон для типовых радиопередающих объектов приведены в прил. 33, 35, 36.

Ниже приведены наименьшие расстояния от КВ-передающих радиоцентров до республиканских, областных и краевых центров, а также до населенных пунктов с числом жителей более 100 тыс. чел.

Мощность одного КВ-передатчика в режиме несущей частоты, кВт	Расстояние, км
0,1—5	2
5—25	7
25—120	10
Св. 120	15

Примечание. Мощные (св. 100 кВт) КВ-радиостации размещаются за пределами населенных мест, вдали от жилой застройки.

8.19. Мероприятия, направленные на смягчение воздействия электромагнитных излучений, следующие:

обеспечение необходимых территориальных разрывов в соответствии с имеющимися градостроительными нормативами;

устройство специальных охранных зон вдоль линий электропередачи;

организация санитарно-защитных зон для телецентров, ретрансляционных станций, радиостанций и радиолокаторов;

вынос радиостанции или антенны за пределы населенного пункта;

отселение жителей из активной зоны.

Мероприятия по защите окружающей среды от электромагнитных излучений следует осуществлять комплексно и при необходимости учитывать планировочные и активные средства защиты на последующих стадиях градостроительного проектирования.

8.20. В схемах и проектах районной планировки необходимо уделять внимание гигиенической характеристике существующего радиоактивного загрязнения окружающей среды и оценке возможных отдельных последствий такового. Задачами разработки раздела являются:

выявление основных источников ионизирующих излучений (АЭС, АТЭЦ и др);

описание существующей и перспективной радиационной обстановки проектируемой территории;

перечень необходимых защитных мероприятий.

8.21. Основной вклад в совокупность всех факторов радиационного воздействия дают газоаэрозольные выбросы АЭС. Выброс радионуклидов в атмосферу зависит от многих факторов: типа реактора, его мощности, эффективности газоочистки и спецводоочистки, системы ограничивающих барьеров, продолжительности эксплуатации и т. п. При окончательном решении проблемы радиационной безопасности населения в проектах АЭС приоритет отдается социальным аспектам и выполнению требований Госсаннадзора. Национальной комиссией радиационной защиты НКРЗ при Минздраве СССР подготовлены действующие ныне «Нормы радиационной безопасности

НРБ-76» (см. прил. 2, п. 10). В соответствии с требованиями вышеперечисленных норм Институтом биофизики Минздрава СССР составлены «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных электростанций СП АЭС—79». (см. прил. 2, п. 11).

8.22. В районной планировке наиболее важны следующие мероприятия по защите окружающей среды в зонах действия атомных электростанций:

местонахождение АЭС должно быть согласовано с органами Госсаннадзора;

площадка для строительства АЭС должна находиться с подветренной стороны относительно населенных мест;

размещение АЭС в густонаселенных районах не рекомендуется, а населенные пункты, на территории которых размещаются поселки АЭС, а также находящиеся вблизи санитарно-защитной зоны АЭС не должны перерастать в города с населением более 50 тыс. чел.;

промышленная площадка АЭС с реактором мощностью 440 МВт и выше должна быть расположена не ближе 25 км от городов с населением свыше 300 тыс. чел. и на расстоянии не менее 40 км от городов с населением более 1 млн. чел. (см. прил. 2, п. 11);

вопрос о месте размещения АТЭЦ для городов с численностью населения более 200 тыс. чел. решается конкретно для каждого случая.

8.23. При проектировании любого ядерно-энергетического объекта, оборудованного реактором, предусматривается (в дополнение к техническим средствам, направленным на ограничение поступления радиоактивных веществ во внешнюю среду) организация вокруг него санитарно-защитной зоны. Вокруг АЭС необходимо устанавливать три специальные зоны:

контролируемую, в которой возможно облучение персонала на величину не более 0,3 допустимой дозы (доза 5 бар в год) и где размещаются здания и сооружения АЭС;

санитарно-защитную зону, в пределах которой запрещено размещение жилых и общественных зданий, промышленных и вспомогательных зданий и сооружений, не относящихся к АЭС;

наблюдаемую зону, в которой дозы облучения проживающего в пределах зоны населения могут превысить предельные значения, но не быть связанными с риском для здоровья людей.

Размеры санитарно-защитной и наблюдаемой зон в каждом конкретном случае *устанавливаются главным санитарно-эпидемиологическим* управлением Министерства здравоохранения СССР. При размещении АТЭЦ и АСТ вблизи крупных городов возникает необходимость создания за пределами АТЭЦ и АСТ централизованных пунктов захоронения отходов для группы АСТ, АТЭЦ и АЭС или региональных (республиканских, межобластных) могильников радиоактивных отходов системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства союзных республик, удовлетворяющих специальным требованиям.

9. ОХРАНА ЖИВОТНОГО МИРА

9.1. Цель раздела заключается в разработке принципиальных направлений охраны животного мира в условиях намечаемого схемой или проектом районной планировки хозяйственного развития района на перспективу и в определении путей реализации выработанных решений.

9.2. Задачи раздела:

выявление основных проблемных ситуаций и ареалов на основании проведенных анализа и прогноза состояния животного мира и состава фауны;

разработка рекомендаций по поддержанию максимально возможного видового и ценотического разнообразия экосистем, что является основой их устойчивости и обеспечивает сохранность генофонда. Под максимально возможным понимается комплекс видов и сообществ, исторически сложившийся на данной территории и максимально использующий ее экологическую емкость. Интродукция и акклиматизация новых видов с целью повышения видовой насыщенности и разведения особо ценных или редких животных может разрушить сложившиеся биоценотические связи и привести к ряду негативных последствий для природы, хозяйства и населения района;

разработка предложений по рациональному использованию ресурсов животного мира — оптимизации объемов и сроков их эксплуатации, оптимизации территориального размещения эксплуатирующих объектов, биотехнии. Следует отметить, что все виды животных представляют собой большую ценность не только как источники генетической информации, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, в ряде случаев имеющие большое ресурсно-промысловое значение. Однако численность некоторых популяций приходится ограничивать ввиду ослабленных механизмов саморегуляции в условиях антропогенной нарушенности естественных экосистем или ввиду нежелательного для развития хозяйства естественного роста численности некоторых видов.

9.3. Необходимые исходные материалы по охране животного мира и растительности, по рациональной организации охотничьего хозяйства, рыболовства, заготовок различного растительного сырья, по планируемым охранным мероприятиям в данном районе следует получать в обществах охраны природы, в НИИ с биологической и географической специализацией, на соответствующих кафедрах географических и биологических факультетов университетов и педагогических институтов, в организациях рыбоохраны, охотинспекции, обществах рыболовов и охотников, при натурном обследовании, а при необходимости и в соответствующих центральных органах.

9.4. Основными этапами разработки раздела являются:

анализ современного состояния животного мира и фауны района, оценка уровня их охраны и выявление основных проблем охраны;

прогноз изменений современного состояния в связи с развитием хозяйства и ростом населения, предусматриваемых в проекте или схеме районной планировки;

предложения по охране отдельных видов или целых сообществ, по организации особо охраняемых территорий, по оптимизации использования биологических ресурсов.

9.5. Анализ проводится на основании общей характеристики животного населения района по типам или группам типов местообитаний, которая должна включать следующую информацию:

для наиболее характерных видов и сообществ — встречаемость, распространение, местообитание, биоценотическая роль;

для нуждающихся в особой охране видов и сообществ — динамика численности за период, кратный биологической ритмике колебаний численности, районы распространения, границы популяций (в пределах областей и районов) или ареалов (для автономных областей, краев, республик), основные жизненные стации, причины малочисленности, ранжированные следующим образом:

а) эколого-биологические (например, низкая рождаемость, плохая выживаемость потомства, поздние сроки полового созревания, низкая конкурентоспособность, узкие пределы толерантности и др.);

б) природно-исторические (частные случаи — эндемизм, реликтовость, окраинное положение на границе ареала);

в) антропогенные (прямое уничтожение и уничтожение исконных местообитаний).

Для ценных охотничьих зверей и птиц, промысловых рыб — распространение, местообитание, динамика численности, плотность населения существующая и оптимальная, границы популяций и их продуктивность, лимитирующие факторы среды, степень антропогенного давления (охота и рыбная ловля) (см. прил. 38). Для условно «вредных» видов, потенциально способных при высокой численности наносить существенный хозяйственный ущерб, — распространение местообитания, факторы среды, определяющие динамику численности, плотность населения существующая и пороговая, ниже которой вид перестает быть «вредным». Для животных с межландшафтной лабильностью необходимо выявить основные пути миграций, пролета и остановок на пролете — с целью их эпидемиологического контроля и, в случае необходимости, организации временного заказного режима.

Анализ должен включать также общую характеристику антропогенных нагрузок на отдельные виды и сообщества. К таковым относятся: плотность населения, загрязненность среды промышленными и бытовыми стоками, выбросами, отходами, пестицидами и удобре-

ниями, различные виды хозяйственного использования территории, плотность наземных путей сообщения и других коммуникаций, режимы в зонах промысловой и спортивной охоты (рыболовства) и др. Различают прямое (охота, рыбная ловля) и косвенное воздействие (изменение местообитаний) на популяции. Последнее, связанное с хозяйственным освоением территорий, нередко является основной причиной сокращения численности и изменений границ ареала.

9.6. Основные проблемы по охране животного мира определяются на основе анализа происшедших в нем изменений за последние десятилетия и анализа антропогенных нагрузок, вызывавших эти изменения.

9.7. Прогноз дальнейших изменений в животном населении и фауне района основывается на проведенном анализе наблюдаемых тенденций и ожидаемых изменений в производстве, градостроительстве, учитывая повышение мобильности населения, возможности научно-технического прогресса, а также необходимые меры по поддержанию разнообразия и сложности экосистем как в естественных, так и в культурных ландшафтах.

9.8. Мероприятия по охране естественных биоценозов, а также конкретных видов животных и их воспроизводству разрабатываются на основе результатов анализа и прогноза, а также тех проблем, которые возникают в процессе экономического и социального развития района. Среди этих мероприятий выделяются организационные, планировочные и биотехнические.

Организационные мероприятия подразумевают целый комплекс рекомендаций, ограничений и запрещений (временных и постоянных) предусматривающих охрану редких видов и регламентирующих сроки, способы, масштабы и места охоты, отлова животных, рыбной ловли и т. д. При отсутствии другого рода антропогенных воздействий, о которых упоминалось выше, подобные мероприятия способны гарантировать сохранение животного мира района во всем его многообразии. Создание Красной книги редких видов животных является одним из наиболее результативных и масштабных организационных мероприятий.

Планировочные мероприятия имеют своей целью охрану мест обитания животных путем создания оптимальной структуры землепользования, включающей установление территориально дифференцированного режима охраны и рациональной эксплуатации биологических ресурсов.

Планировочные мероприятия включают предложения по организации заповедников, заказников, охотничьих и рыбоводческих хозяйств, зонирование территории по биоресурсному потенциалу и по основным видам пользования биоресурсами, выделение зон запрета или ограничения на ряд видов хозяйственной деятельности с

целью сохранения видового и ценотического разнообразия экосистем, оптимизации антропогенных нагрузок и популяционных структур и т. д.

Предложения по охране животного мира и фауны в абсолютных резерватах должны исходить из следующих принципов:

территория резервата — территория максимального видового, ценотического и биотопического разнообразия. Первое определяется на основе анализа ареалов и выявления центров совмещенных ареалов, два других отражают степень разнообразия местообитаний;

на территории резервата должны быть представлены не только редкие, но и типичны характерные для региона виды и сообщества. Резерват должен быть биотически репрезентативен;

площадь резервата должна быть не меньше некоторого критического значения, ниже которого и в условиях антропогенного окружения произойдет быстрое выпадение ряда видов из структуры биоценозов в результате генетического дрейфа и последующей инбредной депрессии. Альтернативой может служить создание экологических мостов к другим естественным сообществам за пределами резервата для обеспечения миграций животных с межландшафтной лабильностью и свободного генетического обмена;

территория резервата должна обладать полным набором стаций, необходимых для круглогодичного обитания животных, ее границы должны соответствовать границам популяций крупных копытных или нескольким индивидуальным участкам крупных хищников. Охрана жизненно важных местообитаний, путей миграций, остановок на пролете, скоплений животных в неблагоприятные периоды года или в период размножения и т. д. осуществляется через создание экологических режимов, ограничивающих тот или иной вид хозяйственной деятельности на определенной территории и способствующих поднятию численности особо ценных или редких видов. Чаще всего в этой роли выступают заказники.

Предложения по организации охотничьих и рыбоводческих хозяйств также подразумевают сохранение и улучшение среды обитания промысловых животных. Наряду с этим, рациональная эксплуатация популяций улучшает их половозрастную структуру, способствует повышению репродуктивной способности, поддерживает оптимальное соотношение между численностью животных и экологической емкостью среды обитания (см. прил. 39, 40). Для определения экологической емкости проводятся типология и бонитировка охотничьих угодий. Желательно, чтобы границы охотничьего хозяйства совпадали с границами популяций основных промысловых видов, без чего рациональная эксплуатация в полном ее смысле невозможна. Охрана животных, перспективных для агроландшафта должна осуществляться через создание лесополос, сохранение островков есте-

ственной растительности среди распаханных полей, регулирование выпаса и косьбы в местах массового выплода водоплавающих, применения загонного метода уборки урожая и т. д. Охрана и рациональное использование ихтиофауны должны учитывать специфику среды обитания рыб и включать выявление и сохранение основных мест нереста, нагула, зимовки ценных промысловых рыб, а также общий контроль за чистотой водоемов, содержанием кислорода в воде, спрямлением русел рек при мелиорации, недопущению зарастания водоемов (выкос водной растительности, разведение растительноядных животных), разрушения берегов и другие мероприятия.

9.9. Биотехнические мероприятия имеют своей целью обогащение фауны, расселение диких животных, улучшение условий их обитания и т. д. Их можно разделить на две основные категории: мероприятия, направленные на сохранение и увеличение емкости угодий, и мероприятия, цель которых заключается в оказании прямой помощи животным, улучшении их качественных характеристик и оптимизации их численности.

В первую категорию мероприятий входят предложения, способствующие сохранению и улучшению (при сельскохозяйственных, лесохозяйственных и гидромелиоративных работах) защитных и кормовых участков для дичи, предусматривающие создание водопоев, солонцов, галечников, кормовых полей, способствующие улучшению условий гнездования (постройка искусственных гнездовий, посадка защитных растений, оставление при рубках леса плодовых и дуплистых деревьев и т. д.). Существенное влияние на размещение животных оказывают обилие опушек, кормовая емкость угодий, их мозаичность и определенное сочетание.

Ко второй категории биотехнических мероприятий могут быть отнесены предложения, направленные на проведение комплекса работ по спасению гибнущих животных во время стихийных бедствий и защите их во время сельскохозяйственных, лесохозяйственных и мелиоративных работ; профилактику и лечение болезней животных, расселение ценных в хозяйственном отношении животных, изъятие старых, ослабленных и малопродуктивных особей, оптимизация численности популяций.

9.10. Разработка предложений по охране и воспроизводству животного мира в схемах и проектах районной планировки имеет свои особенности, обусловленные масштабом территории и спецификой задач, стоящих перед тем или иным видом проектирования. В схемах районной планировки следует в основном сосредоточить внимание на разработке наиболее общих планировочных мероприятий (зонирование территории, выделение заповедников, оптимизация количественного и качественного состава фауны, возможности интродукции наиболее ценных видов и т. д.). В проектах районной планировки на-

ряду с планировочными следует разрабатывать и наиболее масштабные биотехнические мероприятия, причем в проектах районной планировки административных районов эти мероприятия должны быть отражены наиболее полно.

10. СОХРАНЕНИЕ И УЛУЧШЕНИЕ ЛАНДШАФТА

10.1. Целью сохранения и улучшения ландшафта является создание эстетически ценной среды, в наибольшей степени способствующей потребностям современного общества в сфере труда, быта и отдыха.

10.2. Главные задачи разработки раздела состоят в архитектурно-ландшафтной оценке территории и принятии проектных решений, способствующих сохранению и улучшению эстетических качеств различных ландшафтов, представленных в районе.

10.3. Наряду с физико-географическими, планировочными и другими методами анализа территории чрезвычайно важно проводить и ее архитектурно-ландшафтную оценку, главным назначением которой являются приближение исследования ландшафта к конкретным потребностям проектирования, учет не только функциональных и утилитарных вопросов, но и эстетических, архитектурно-художественных аспектов и, в частности, зрительного восприятия природных ландшафтов, взаимосвязей городов с естественной средой. Чем меньшую долю в общем балансе территории района занимают природные ландшафты, тем больше их социальная и эстетическая ценность, поэтому характеристика ландшафтов по степени их урбанизированности является необходимым аспектом архитектурно-ландшафтной оценки в большинстве развитых районов. В практических целях в этом отношении целесообразна следующая группировка ландшафтов:

типично городские ландшафты (обычно это центральные районы крупных городов);

городские ландшафты с включением элементов природы;

природные ландшафты с включением искусственно созданных элементов;

природные ландшафты.

10.4. Цели и содержание архитектурно-ландшафтной оценки зависят как от самого объекта, так и от вида районной планировки.

В схемах районной планировки следует ограничиться общей характеристикой, выявлением наиболее существенных эстетических ландшафтных факторов, определением самых ценных природных комплексов, а также зон, оказывающих непосредственное воздействие на формирование центров групповых систем населенных мест и основных транспортных коммуникаций между ними.

В проектах районной планировки задачей архитектурно-ланд-

шафтной оценки должна быть более детальная дифференциация территории по степени привлекательности и живописности ландшафта, что позволяет провести эстетическое зонирование территории. Важно также выявить общую архитектурно-пространственную структуру ландшафта с учетом как естественных, так и искусственных его компонентов, определить композиционные оси и узлы, уточнить границы отдельных ландшафтных «бассейнов».

10.5. При проведении эстетической оценки необходимо иметь в виду, что значимость объектов относительна и полностью зависит от общего характера ландшафта. Значение основных компонентов ландшафта (рельефа, водных поверхностей, растительности и т. д.) зависит от конкретных их комбинаций, которые складываются в каждом отдельном случае. При определении эстетической значимости того или иного объекта важно учитывать степень его контрастности по отношению к общему фону. Следует учитывать также особую привлекательность пограничных территорий, т. е. таких участков, которые расположены вдоль рубежей, отмечающих конкретные ландшафтные среды (опушки лесных массивов, береговые полосы, подножья возвышенностей и, конечно, четко выраженные рубежи застройки). При этом необходимо учитывать наличие как постепенных, смягченных форм перехода от одного ландшафта к другому, так и более определенных, четко отмеченных на местности природных и иных границ.

10.6. Эстетическая оценка территории невозможна без изучения условий зрительного восприятия. В связи с этим необходимо выделить территории, которые относительно чаще попадают в поле зрения масс людей. Это, как правило, пространства, примыкающие непосредственно к городам — центрам систем расселения и важнейшим транспортным магистралям, а также к другим местам массового скопления людей (например, загородным выставкам, стадионам, зонам отдыха у водоемов и т. д.). Выявление наиболее «просматриваемых» территорий позволяет особенно тщательно изучить ландшафтную ситуацию в тех зонах, которые имеют решающее значение. Важно определить (на карте и в натуре) характер восприятия наиболее крупных и важных объектов, т. е. являются ли они главными или второстепенными элементами широкой панорамы, занимают ли доминирующее или подчиненное положение, формируют собой силуэт местности или сливаются с общим фоном и т. д. Анализ условий восприятия территории следует завершать ее дифференциацией по ряду признаков:

по степени «открытости» — закрытые (в глубине застроенных массивов, в лесах, на замкнутых понижениях рельефа); полуоткрытые (в лесостепи, среди застройки малой плотности); открытые (крупные акватории, поля и пр.);

по визуальной значимости — воспринимаемые из основных центров систем расселения; с основных транспортных коммуникаций, связывающих эти центры; из городов и поселков, входящих в систему; из зон массового отдыха и т. д.

10.7. Главным этапом оценки является выделение территорий той или иной ценности в зависимости от избранной системы показателей (баллы, индексы и т. д.). Для практических целей проектирования наибольшее значение имеет оценка территории района по сочетанию благоприятных (в эстетическом отношении) природных факторов, к которым можно отнести ярко выраженный характер рельефа и микрорельефа, живописность лесных и парковых массивов, включение водных пространств и т. д. (см. прил. 41). Указанные критерии должны послужить основой для дифференциации территорий по классам эстетической ценности. При этом следует учитывать, что эстетическое впечатление от конкретного ландшафта зависит прежде всего от того, насколько полно в нем представлены все основные компоненты — растительность, рельеф, водные поверхности.

10.8. Целесообразно дифференцировать территорию по следующим классам ценности:

класс А — сочетание всех трех основных ландшафтных факторов — живописных лесов, выразительного рельефа, водоемов и водотоков;

класс Б — сочетание двух факторов — рельефа и лесов, рельефа и водоемов, водоемов и лесов;

класс В — наличие какого-либо одного фактора — лесов, рельефа или водоемов;

класс Г — территории, лишенные благоприятных в эстетическом отношении ландшафтных факторов, — плоские по рельефу, безлесные и удаленные от воды.

Дифференциация территории по классам ценности позволяет (с учетом удельного веса участков разных классов, выраженного в % к общей площади площадки) сравнивать отдельные конкурирующие между собой площадки по эстетическому критерию.

10.9. Архитектурно-ландшафтная оценка территории должна производиться одновременно и совместно с выбором оптимальных направлений развития городов, их жилых и промышленных территорий, общественных центров. Территориальные границы оценки должны выходить за рубежи проектируемого объекта, а ее задача конкретизироваться в соответствии со спецификой ситуации. При этом в ходе процесса проектирования следует выделить три последовательных этапа:

предпроектный, задача которого заключается в том, чтобы обеспечить проектировщиков необходимыми исходными данными: изучается специфика планировочной ситуации, определяются конкретные

цели и территориальные границы проведения архитектурно-ландшафтной оценки, выявляются ведущие критерии оценки и перечень количественных и качественных характеристик, производится дифференциация территорий по принятым критериям и показателям. В итоге этого этапа работы получают суммирующие оценки (синтез частных оценок) и характеристики по отдельным зонам изучаемой территории;

проектный, на котором осуществляется отбор вариантов проектного решения на базе оценки, произведенной на предыдущем этапе. Планировочные выводы оценочных схем детализируются, что позволяет провести объективный сравнительный анализ рабочих моделей в связи с поисками таких направлений развития системы расселения, которые обеспечивают оптимальные архитектурно-ландшафтные условия;

послепроектный. Произведенная оценка используется в качестве иллюстративного материала, обеспечивающего принятое решение и фигурирует в составе графических материалов схемы или проекта районной планировки. С этой целью составленные ранее рабочие схемы обобщаются и синтезируются на схеме комплексной оценки территории и комплексной схемы охраны окружающей среды.

10.10. Результаты архитектурно-ландшафтной оценки территории являются необходимым исходным материалом для разработки мероприятий по сохранению и улучшению всех ландшафтов, представленных в районе (в том числе и их эстетических свойств). При определении очередности проведения таких мероприятий наряду с функциональными и общеэкологическими требованиями большое значение имеет то, насколько велико влияние той или иной территории на внешний облик района. Ликвидация нарушений рельефа, озеленение, создание больших и малых водоемов, проведение мелиоративных мероприятий, инженерной подготовки территории необходимо прежде всего на въездах в города, вблизи основных транспортных коммуникаций, в зонах отдыха и на участках, примыкающих к селитебным территориям.

10.11. Наряду с мероприятиями по охране важнейших компонентов окружающей среды во всех функциональных зонах следует предусматривать проведение комплекса инженерных, биологических и планировочных мероприятий, обеспечивающих высокую эстетическую ценность тех или иных ландшафтов. Особое внимание при этом должно уделяться следующим мероприятиям:

ликвидации «ничейных» заброшенных территорий, с деградированным ландшафтом, посредством их культивирования, озеленения и обводнения;

правильному выбору площадок для размещения малоценной, невыразительной в эстетическом отношении застройки;

приведению в порядок полос отчуждения, территорий, примыкающих к магистралям (с учетом их высокой геохимической токсичности), складских, коммунально-бытовых и других территорий;

предотвращению в наиболее живописных местностях строительства безликих, не соответствующих природному окружению объектов, линий электропередачи и других открытых инженерных коммуникаций;

обоснованному с точки зрения учета особенностей местности размещению крупных инженерных сооружений, промышленных площадок и населенных мест;

созданию надлежащих условий панорамного обозрения местности при передвижении, главным образом посредством правильной трассировки автомобильных дорог;

приведению в единую взаимосвязанную систему всех природоохранных мероприятий в пределах того или иного ландшафта;

постоянному поддержанию ландшафта в оптимальном состоянии, улучшению его биологических, эстетических и функциональных свойств.

11. ОХРАНА ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

11.1. Цель раздела заключается в разработке предложений по организации пространственно-планировочной системы охраны памятников истории и культуры на первую очередь, расчетный срок и более отдаленную перспективу в условиях намечаемого схемой (проектом) районной планировки экономического и социального развития района. Определение путей эффективной охраны и целесообразного использования историко-культурного наследия территории во многом зависит от решения более общих вопросов о направлениях культурного и хозяйственного развития района, преобразовании сети населенных мест, реконструкции населенных пунктов. При этом недвижимые памятники истории и культуры необходимо рассматривать как важный фактор, влияющий на организацию территориальных комплексов труда, быта и отдыха населения, социальную и инженерную инфраструктуры, систему охраняемых природных территорий и в целом на охрану окружающей среды.

11.2. В соответствии с законом СССР «Об охране памятников истории и культуры» памятниками истории и культуры являются сооружения, памятные места и предметы, связанные с историческими событиями в жизни народа, развитием общества и государства, произведения духовного и материального творчества, представляющие историческую, научную, художественную или иную культурную ценность. В рамках районной планировки рассматриваются недвижимые памятники истории, археологии, архитектуры и градостроительства,

Недвижимые памятники истории и культуры подразделяются на памятники общесоюзного, республиканского и местного значения в соответствии с их исторической, научной, художественной или иной культурной ценностью. Отнесение памятников к одной из указанных категорий производится при принятии его на государственный учет. Списки памятников истории и культуры, а также документация Свода памятников истории и культуры хранятся в областных и республиканских органах охраны памятников.

11.3. Кроме недвижимых памятников истории и культуры, к объектам охраны в районной планировке относятся ценные в историко-культурном отношении населенные пункты (или их группы) в единстве с окружающим их природным ландшафтом и исторически сложившейся системой коммуникаций. К ним относятся города, отнесенные к разряду исторических, а также города и другие населенные пункты, которые могут быть отнесены к разряду исторических на основании вновь проведенных специальных исследований. Кроме того, ценными в историко-культурном отношении являются населенные пункты, представляющие значительный интерес с точки зрения сохранности исторической планировки и застройки, этнографического своеобразия, связи с историческими событиями, исторической ролью в хозяйственно-экономическом развитии края, сохранности или возможности возрождения в них народных художественных промыслов. В самых общих чертах историко-культурная ценность того или иного населенного пункта может быть условно определена с помощью коэффициента K

$$K = \sum_{i=1}^{n} q_i / S_{\text{ист}},$$

где q_i — значимость i-го объекта в баллах (100=1); $S_{\text{ист}}$ — территория населенного пункта в определенных исторических границах.

11.4. Основные принципы охраны и использования памятников истории и культуры в районной планировке близки к общим принципам охраны культурных ценностей и в то же время имеют свои особенности:

сохранение памятников истории и культуры в районной планировке предполагает учет влияния окружающей среды, но ущерб, связанный с природно-климатическими и антропогенными воздействиями, должен быть сведен до минимума;

формы организации охраны памятников в районной планировке должны соответствовать масштабам рассматриваемой территории и охватывать весь диапазон объектов охраны — от групп ценных в историко-культурном отношении населенных мест, связанных исторически и территориально, до отдельных памятников, расположенных вне населенных пунктов;

средовой подход к охране памятников предполагает анализ пространственных связей памятника с его окружением и меры по охране или преобразованию этого окружения (в районной планировке при этом в качестве ландшафтных единиц выступают крупные по масштабу пространства, так называемые «визуальные бассейны»);

пространственно-планировочная система охраны и использования памятников в районной планировке должна быть комплексной, то есть сочетающей как интересы собственно охраны памятников, так и нужды современного социально-экономического развития района; такая система должна быть структурно взаимосвязана как внутри себя, так и вне с другими системами: расселения, рекреации, системой охраняемых природных территорий.

11.5. Разработка данного раздела в схемах и проектах районной планировки включает следующие этапы:

изучение и анализ историко-культурного наследия района, натурные обследования памятников и их окружения;

составление перечня объектов охраны и их классификация в целях охраны и использования;

выявление функциональной роли памятников истории и культуры на территории рассматриваемого района, анализ и учет влияния историко-культурных ресурсов как важного фактора при комплексной оценке, функциональном зонировании и планировочной организации территории, при решении архитектурно-эстетических задач районной планировки;

разработка предложений по пространственно-планировочной организации охраны и использования памятников истории и культуры района в соответствии с основными принципами их охраны.

11.6. На аналитическом этапе разработки раздела необходимо наиболее полное ознакомление с имеющимися материалами по истории района, изучение и анализ памятников истории и культуры по данным Свода памятников истории и культуры, материалам государственных органов охраны памятников, археологических и этнографических органов, краеведческих музеев, архивов, местных обществ охраны памятников. В случае необходимости привлекаются соответствующие специалисты для выявления ранее неучтенных памятников. Одновременно производится оценка территории района по наличию историко-культурных ресурсов, выявляются исторические общекультурные связи населенных пунктов, традиции художественных ремесел.

11.7. Важным этапом анализа являются натурные обследования, в результате которых уточняются и корректируются имеющиеся материалы, анализируется современное состояние памятников и их окружения; в ряде случаев выявляются новые, подлежащие учету и охране объекты. При этом важно выделить участки природного

ландшафта, охрана которых необходима и для сохранения памятников. Кроме того, при натурных обследованиях определяются зоны визуального влияния и взаимодействия памятников-доминант или их групп (визуальные бассейны); анализируется масштабная связь памятников и среды, сочетание их пластических и цветовых характеристик. Следует выявить характерные видовые точки и трассы обозрения, учитывая, что восприятие памятников осуществляется не только прямыми зрительными контактами, но и их сопоставлением в процессе последовательного восприятия.

11.8. Различные виды объектов охраны рассматриваются комплексно, начиная с районов сосредоточения ценных в историко-культурном отношении населенных мест и кончая отдельными памятниками, расположенными вне населенных пунктов. При составлении перечня объектов охраны и их классификации должны быть прежде всего учтены памятники истории и культуры государственного, республиканского и местного значения, затем объекты, подлежащие охране, но еще не взятые на учет, и наконец объекты, не представляющие значительного интереса с историко-культурной точки зрения, но в единстве с природным окружением образующие определенную знаковую (образ места) или экологическую ценность. Систематизируются следующие сведения о памятниках:

вид памятника, характер его первоначального назначения, время сооружения;

степень сохранности памятника и характер его современного использования;

историческая, научная, художественная и экологическая ценность памятника;

композиционная роль памятника в природном или урбанизированном ландшафте, степень сохранности пространственных связей памятника с ландшафтом и самого ландшафта;

характер окружающей среды и степень ее реального или потенциального воздействия на памятник;

условия зрительного восприятия памятника с основных транспортных магистралей;

доступность памятника для посещения в связи с общей транспортной освоенностью территории.

11.9. При разработке раздела одной из главных задач является определение основных направлений социально-экономического развития населенных пунктов с ценным историко-культурным наследием и особенно тех, где вопрос будущего использования этого наследия полностью зависит от решения вопроса о том, какие культурные и хозяйственные функции было бы целесообразно развивать здесь в связи с общим положением населенного пункта в системе расселения. При этом важно учитывать села с затухающими функциями и

ценным историко-градостроительным наследием. Они могут быть включены в зоны туризма, курортного хозяйства, кратковременного и длительного отдыха населения (в частности, использоваться как дачные поселки).

11.10. Города и другие населенные пункты с ценным историко-культурным наследием, обладающие достаточно высоким социально-культурным потенциалом и выгодно расположенные с точки зрения их транспортной связи с административными центрами и ценными в историко-культурном отношении населенными пунктами, могут быть рекомендованы в качестве опорных пунктов в системе охраны памятников, где сосредоточивается управление и контроль по охране памятников истории и культуры близлежащей зоны. Границы этой зоны устанавливаются в зависимости от ранга и местоположения опорного пункта охраны в системе расселения, характера исторических, хозяйственных и культурных связей поселений, а также особенностей размещения памятников на рассматриваемой территории и ее административного деления.

11.11. Предложения по пространственно-планировочной организации охраны и использования историко-культурного наследия заключаются в следующем:

на основе анализа и комплексной классификации памятников истории и культуры в целях их использования и охраны составляется и согласовывается государственными органами охраны памятников карта-схема расположения объектов охраны на территории района;

во взаимной увязке с общим функциональным зонированием района определяется возможность и даются рекомендации по развитию в зонах сосредоточения памятников тех или иных социально-культурных и хозяйственных функций;

в общерайонной системе охраны памятников выделяются опорные пункты и определяются зоны их влияния;

устанавливаются границы региональных зон охраны памятников и даются рекомендации по режиму содержания охраняемых территорий.

11.12. Формы организации охраны историко-культурного наследия должны соответствовать масштабам рассматриваемой территории. Наиболее крупные, ценные в историко-культурном и ландшафтном отношении территории могут быть охвачены такой формой охраны, как национальный парк, внутри которого выделяются зоны различной специализации: историко-архитектурные, археологические, этнографические и др. В районах концентрации населенных мест, обладающих ценным историко-культурным наследием, выделяются комплексные и локальные зоны охраны с определенными режимами землепользования и застройки. Комплексные зоны организуются вок-

руг групп населенных мест, связанных исторически и территориально. Локальные зоны охраны устанавливаются вокруг отдельных населенных мест или отдельных памятников, играющих исключительно важную роль в ландшафте и организующих вокруг себя значительные пространства. Все эти формы объединяются названием региональных зон охраны.

11.13. Зоны охраны вокруг отдельных, расположенных вне населенных пунктов памятников устанавливаются по тем же правилам, что и для памятников внутри населенных пунктов. Масштаб этих зон не соответствует масштабам схем и проектов районной планировки, но наличие таких зон (или необходимость их установления) фиксируется в схеме, а ориентировочные границы намечаются в проекте районной планировки на его детальном уровне.

Особым видом охраны памятников истории и культуры является создание музеев под открытым небом. При общем неоднозначном отношении к такого года музеям, в схемах и проектах районной планировки должна быть предусмотрена возможность их создания в том случае, когда по тем или иным причинам нет возможности сохранить памятники в естественном окружении.

11.14. По аналогии с принятой в градостроительной практике дифференциацией зон охраны памятников, в проектах районной планировки внутри региональных зон охраны выделяются зоны регулирования застройки и зоны охраняемого природного ландшафта. Определение зон регулирования застройки связано с заботой о поддержании или восстановлении оптимальных условий зрительного восприятия памятников, а в ряде случаев — с сохранением их важной ландшафтоформирующей роли. В визуальных бассейнах устанавливаются особые режимы застройки, ограничивается новое строительство, этажность, сносится малоценная застройка, мешающая формированию полноценных панорам, преобразуется рельеф. Зоны охраняемого природного ландшафта можно охарактеризовать как дифференцированные по допустимым нагрузкам и видам хозяйственного использования природных компонентов (рельефа, водного бассейна, растительности), обеспечивающих стабильное естественное развитие природной среды объектов охраны.

11.15. При разработке предварительных предложений по использованию памятников истории и культуры, расположенных в сельских населенных пунктах, а также вне населенных пунктов, важно правильно определить их новую функциональную роль, соотнеся ее с современными потребностями в использовании территории. В рамках районной планировки могут быть рекомендованы основные направления использования отдельных памятников:

культурно-воспитательное, когда историко-научные или эстетические качества памятника делают его привлекательным для широ-

ких масс и необходимо обеспечить возможность ознакомления с ним как можно большего числа людей;

архитектурно-ландшафтное, когда композиционная роль памятника обусловливает использование его в качестве доминанты или важного компонента историко-культурной среды в ходе преобразовательной хозяйственной деятельности;

хозяйственно-бытовое, когда будущее памятника всецело зависит от включения его в хозяйственную жизнь района и способствует физической сохранности памятника.

Возможны различные сочетания этих основных видов использования и их объединение, как например один и тот же памятник может быть использован как объект показа в туристическом маршруте и архитектурно-ландшафтная доминанта, использоваться в хозяйственно-бытовых целях и быть важным зрительным ориентиром и т. д. Выбор конкретного вида использования отдельных памятников, расположенных в городах, выходит за рамки задач районной планировки и осуществляется на основании специальных рекомендаций, посвященных этой проблеме.

11.16. В завершение разработки раздела следует наметить ориентировочные объем и последовательность реставрационных и других работ, связанных с охраной историко-культурного наследия в соответствии с планами и возможностями местных реставрационных мастерских и органов охраны памятников. Результаты анализа современного состояния историко-культурного наследия и предложения по его перспективному использованию и охране могут быть сведены в специальные таблицы, которыми удобно пользоваться в процессе разработки подраздела (см. прил. 42, 43).

12. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗЕЛЕНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

12.1. Цель раздела состоит в разработке предложений по охране растительности и по формированию оптимальной системы зеленых насаждений района, обеспечивающей выполнение экологических, социальных и хозяйственных функций с учетом предусматриваемых схемой или проектом районной планировки масштабов развития хозяйства и роста населения рассматриваемого района в перспективе.

12.2. Задачами раздела являются:

установление минимально необходимой лесистости района;

разработка предложений по формированию системы зеленых насаждений;

разработка предложений по выделению в составе системы зеленых насаждений охранных лесов различного назначения;

выявление видов растений, подлежащих охране, и определение необходимых мер по их сохранению;

предложения по целесообразной замене растительности в зонах с особыми экологическими условиями (санитарно-защитных зонах, зонах повышенного антропогенного воздействия и т. д.);

предложения по борьбе с вредителями леса и лесными пожарами.

12.3. Исходные данные для разработки раздела следует получать в управлениях лесного хозяйства облисполкомов (крайисполкомов, Советов Министров АССР), обществах охраны природы, санитарно-эпидемиологических органах, а также использовать литературные краеведческие источники, проектные проработки соответствующих министерств и ведомств, научные отчеты высших учебных заведений и другие материалы.

12.4. Основными этапами разработки раздела являются:

анализ состояния системы зеленых насаждений (номенклатура и структура зеленых насаждений; лесистость; конфигурация лесных площадей; соответствие зеленых насаждений нормативам с точки зрения достаточности и качественного состояния зеленых насаждений требованиям сохранения экологического равновесия и охраны природы; выявление диспропорций и недостатков в системе зеленых насаждений; обоснование минимально необходимой лесистости с учетом данной природно-климатической зоны в соответствии с задачами организации массового отдыха, выполнения зелеными насаждениями разнообразных защитных функций, санации городов и т. д.; выявление пожароопасных и опасных в эпидемиологическом отношении участков леса; выявление растительных сообществ и отдельных видов растительного мира, подлежащих охране);

прогноз развития и совершенствования системы зеленых насаждений (ретроспективный анализ динамики системы зеленых насаждений различного вида); ожидаемые изменения в системе зеленых насаждений в соответствии с принятыми масштабами развития хозяйства и роста населения района и т. д.;

предложения по формированию системы зеленых насаждений, учитывающие неизбежные в перспективе прогрессирующие индустриализацию и мобильность населения (предложения по лесистости района, режиму эксплуатации, конфигурации системы зеленых насаждений с учетом метеорологических, гидрографических, планировочных и других мероприятий; разработка номенклатуры различных видов насаждений с указанием занимаемых ими площадей, изменений в их перспективной структуре и т. д.; рекомендации по охране лесов от пожара, вредителей леса, сохранению редких и ценных в хозяйственном отношении видов растений).

12.5. Важнейшими характеристиками системы зеленых насажде-

ний района являются его лесистость, функциональная структура системы и характер пространственного размещения функциональных элементов.

12.6. Под лесистостью района понимают степень залесенности его территории. Под оптимальной лесистостью обычно понимают такое значение этой характеристики, при которой лес и другие зеленые насаждения по характеру своего размещения, породному составу, возрастной структуре, продуктивности наилучшим образом выполняют свое назначение как источник получения древесины или по степени положительного влияния на климат, почву или же по обоим показателям вместе. Оптимальная лесистость складывается из оптимальной хозяйственной лесистости (в зависимости от природных и экономических особенностей того или иного района) и минимально необходимой социально-экологической лесистости (защитные, рекреационные леса и т. д.).

Оптимальная хозяйственная (экономическая) лесистость устанавливается с учетом необходимой лесистости по стране в целом и по крупным ее регионам органами лесного хозяйства и в схемах и проектах районной планировки ориентировочно может приниматься в соответствии с утвержденным лесным фондом, имеющим промышленное или лесохозяйственное значение.

Минимально необходимая лесистость складывается из лесов, имеющих природоохранное (заповедники, заказники, водоохранные, полезащитные и другие леса) или социальное значение (зеленые зоны городов, зоны массового отдыха, охранные зоны памятников материальной культуры и т. д.). Минимально необходимая лесистость зависит от природных условий того или иного района, степени его хозяйственной освоенности и в проектах районной планировки рассчитывается в соответствии со специальными нормативами и укрупненными показателями (см. прил. 44, 45). В схемах районной планировки минимально необходимая лесистость может быть установлена ориентировочно в соответствии с прил. 44.

12.7. Система зеленых насаждений района может включать в себя следующие функциональные элементы:

эксплуатационные леса Гослесфонда (леса II и III группы в зонах лесозаготовок, леса в зонах побочного пользования лесом и т. д.);

охранные леса I группы (леса рекреационного назначения, охранные зоны водозаборов, памятников материальной культуры, заповедники, заказники и др.);

защитные леса (полезащитные, водорегулирующие на склоновых землях, прибалочные и приовражные, государственные лесные полосы, лесные полосы вдоль рек и водоемов, оросительных и сбросовых каналов, насаждения на пастбищах, насаждения вдоль желез-

ных и автомобильных дорог, леса вокруг населенных мест и т. д.);

специальные леса (лесопитомники, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, агропромышленных комплексов и др.).

12.8. При формировании системы зеленых насаждений и пространственном размещении ее функциональных элементов должно быть обеспечено выполнение следующих наиболее важных требований:

разнообразие породного, видового, возрастного и функционального состава насаждений, способствующее усилению мозаичности ландшафта, увеличению биологической продуктивности и эффективности выполнения системой зеленых насаждений разнообразных хозяйственных, социальных и экологических функций;

цельность системы, последовательное формирование гибкого в экологическом отношении «природного каркаса района» посредством целенаправленного развития и взаимной связи его элементов, а также их контакта с лесами смежных районов, обеспечивающего беспрепятственную миграцию диких животных и необходимые условия для естественного возобновления лесных насаждений;

оптимальная конфигурация системы с учетом метеорологических, геоморфологических, гидрологических, транспортных, производственных и других факторов, способствующая эффективному выполнению системой защитных функций от различных естественных и антропогенных воздействий, а также формированию полноценного с эстетической точки зрения ландшафта;

возможность дальнейшего количественного и качественного развития системы путем расширения номенклатуры зеленых насаждений и площадей, занимаемых ими посредством включения в систему новых лесопосадок на неудобных, бросовых или нарушенных землях.

12.9. Основными мерами, способствующими повышению роли эксплуатационных лесов в системе зеленых насаждений, являются:

внедрение лесокультурных мероприятий (переход к постоянству лесопользования, запрещение сплошных и условно сплошных рубок, комплексное использование древесины, прогрессивные щадящие методы рубки и транспортировки леса, использование биологических методов борьбы с вредителями леса, профилактика лесных пожаров и т. д.);

смещение центра тяжести промышленной заготовки леса из наиболее освоенной и урбанизированной части района на его периферию;

повышение биологической продуктивности лесов, улучшение их возрастного, породного и видового состава, упрочение их водорегулирующих и климатообразующих функций.

12.10. Охранные леса являются главной составляющей системы зеленых насаждений в освоенных, плотно заселенных районах. В

большинстве из них (заповедниках, заказниках, охранных зонах водозаборов и др.) устанавливается строгий экологический режим, и мероприятия по их охране сводятся в основном к неуклонному его соблюдению. Наиболее серьезной проблемой является сохранение рекреационных лесов — лесопарков, зон отдыха, природных парков и т. д., испытывающих большие антропогенные нагрузки и представляющих наибольшую опасность в пожарном отношении. Следует стремиться к тому, чтобы распределение потоков отдыхающих соответствовало бы тем допустимым экологическим нагрузкам, которые характерны для того или иного природного комплекса (см прил. 46, 47). В качестве оптимальных следует рассматривать такие нагрузки на природные комплексы, при которых продолжается устойчивое естественное развитие растительного покрова. В случае, если фактические или прогнозируемые рекреационные нагрузки превышают допустимые значения, в зависимости от конкретных условий необходимо проведение следующих мероприятий:

перераспределение рекреационных потоков в зонах массового отдыха населения;

периодическое исключение из рекреационного использования участков леса, наиболее пострадавших от антропогенных нагрузок;

проведение в рекреационных лесах агролесомелиоративных, технических и других мероприятий, обеспечивающих соответствие антропогенных нагрузок нормативным;

перевод лесов зон массового отдыха в разряд лесопарков, лесопарков — в разряд парков со всеми вытекающими из этого последствиями.

12.11. В малолесных засушливых районах основным элементом системы зеленых насаждений выступают защитные леса, главными видами которых являются зеленые зоны городов и различные охранно-защитные зеленые насаждения.

12.12. Наиболее важную роль в системе охранно-защитных зеленых насаждений играют водоохранные, полезащитные леса и посадки вдоль железных и автомобильных дорог. Ориентировочные характеристики лесных защитных насаждений, которыми можно пользоваться при составлении схем и проектов районной планировки, приведены в прил. 48.

12.13. Наиболее важную роль для сельского хозяйства играют водорегулирующие, почвозащитные, снегораспределительные и защитные лесные полосы. Следует учитывать, что лишь система лесных полос в сочетании с соответствующей агротехникой обеспечивает полную их эффективность — сокращает площадь, отводимую под лесные полосы, дает возможность вовлечь в сельскохозяйственное производство дополнительные земли. Плотность, конфигурация и конструкция лесных полос могут быть различными в зависимости

от конкретных условий. Полезащитные лесные полосы следует размещать в двух перпендикулярных направлениях. Продольные полосы закладывают против преобладающих в данной местности ветров и располагают поперек их направления. При этом возможны отклонения от поперечного направления, но не более чем на 30°. Поперечные полосы закладывают поперек основных лесных полос. Типы, конструкция, размеры и породный состав лесных полезащитных полос принимаются в зависимости от того, какие главные задачи должно решать лесонасаждение и в каких условиях оно содержится. В районах, где преобладает ветровая эрозия почв, закладываются ажурные, т. е. отличающиеся меньшей продуваемостью в нижней части полосы насаждения, а в местностях с водной эрозией почв — плотные (непродуваемые) лесопосадки. Наиболее рационально закладывать полосы на расстоянии друг от друга, равном 35-40 высотам взрослых деревьев. Поскольку высота деревьев в лесных полосах уменьшается при переходе от лесостепи к полупустыне, расстояние между полосами сокращается от 800—1000 до 150—200 м.

12.14. Вдоль железных и автомобильных дорог союзного, республиканского и областного (краевого) значения следует выделить защитные леса, а в безлесных районах устраивать вдоль транспортных магистралей защитные зеленые полосы из устойчивых по отношению к угарному газу, окислам азота и свинцу древесных пород. Защитные зеленые полосы вдоль транспортных магистралей следует закладывать в зависимости от значения последних шириной не менее 20 м.

12.15. Специальные леса занимают в системе зеленых насаждений сравнительно небольшое место, но в экологическом отношении играют важную роль как наиболее стойкие к антропогенным промышленным воздействиям и обеспечивающие систему необходимым посадочным материалом. Особое внимание следует уделять озеленению санитарно-защитных зон промышленных предприятий высоких классов санитарной вредности. Вредные выбросы таких предприятий распространяются на значительные расстояния и образуют весьма обширные ареалы загрязнения воздушного и водного бассейнов и почвенно-растительного покрова (в зависимости от мощности предприятий до 30—50 км). В пределах загрязнения можно выделить зоны:

сильного загрязнения (радиус 0,5—6 км), характеризующиеся сплошной гибелью коренных древесных пород;

умеренного загрязнения (радиус 1—15 км) с очаговым, весьма заметным поражением древесной растительности;

слабого загрязнения (2—30 км), где наблюдается гибель отдельных деревьев на фоне заметного угнетения растительности на значительных площадях

В зависимости от степени загрязнения промышленными выбросами следует подбирать и ассортимент древесно-кустарниковых пород для озеленения санитарно-защитных зон и устройства защитных насаждений в ареале распространения производственных вредностей (см. прил. 51). Для обеспечения посадочным материалом территории за пределами населенных мест следует предусматривать устройство лесопитомников из расчета 0,1 га на 1 га озеленяемой площади. Питомники размещаются вблизи существующих или проектируемых автомобильных дорог на участках не менее 25—50 га с благоприятными почвенно-грунтовыми условиями. По границам питомников следует предусмотреть устройсто защитных насаждений со стороны преобладающих ветров.

12.16. Мероприятия по борьбе с вредителями леса должны быть увязаны между собой, проводиться в определенной последовательности и объединяться в стройную систему. Главными мероприятиями являются:

надзор за появлением вредителей и болезней леса;

карантин растений;

лесохозяйственные мероприятия;

биологические методы борьбы с вредителями;

химические методы борьбы;

интегрированные методы борьбы.

Характер и направленность лесозащитных мероприятий должны определяться видовым составом вредителей и природно-экономическими особенностями конкретных районов.

12.17. К наиболее опасным в пожарном отношении относятся сосновые, кедровые и лиственные леса, особенно сухие боры с покровом из лишайников. В темнохвойных лесах пожарная опасность меньше, но последствия пожаров тяжелее, так как интенсивнее происходит усыхание деревьев. Пожарная опасность усиливается в тех местах, где сосредоточивается большое количество источников огня (в местах массового отдыха населения, на лесосеках, вдоль трасс железных дорог и т. д.), а также горючих материалов, к которым относят мхи, лишайники, лесную подстилку, торф, травы и кустарники, валежник, порубочные остатки и т. д. Важнейшим в борьбе с лесными пожарами является их профилактика, включающая следующие основные мероприятия:

организацию постоянного надзора за лесами;

разъяснительную работу среди населения (особенно в сухое время года) с использованием средств массовой информации;

содержание лесов в образцовом санитарном состоянии;

создание противопожарных разрывов — просек, шириной до 50 м в хвойных насаждениях;

устройство минерализованных полос шириной до 10 м.

12.18. Результаты анализа и проектные предложения по формированию системы зеленых насаждений и охране растительности наносят на рабочую схему, основные элементы которой (наиболее важные составляющие системы зеленых насаждений, пожароопасные участки и т. д.) переносят на комплексную схему охраны окружающей среды.

12.19. Вопросы охраны растительности и формирования системы зеленых насаждений района в схемах и проектах районной планировки различаются по детальности и глубине проработки.

13. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

13.1. Целью раздела является разработка предложений по формированию оптимальной системы охраняемых природных территорий (СОПТ), которая должна обеспечивать сохранность и воспроизводство природных ресурсов и генофонда, регулировать и компенсировать различные нарушения в экосистемах, а также способствовать, в комплексе с другими природоохранными мероприятиями, поддержанию экологического равновесия и благоприятной среды для жизни человека.

13.2. Задачами разработки раздела являются:

анализ современного состояния охраняемых природных территорий в районе;

определение оптимальной площади СОПТ;

разработка предложений по формированию СОПТ в районе в соответствии с масштабами его экономического и социального развития;

разработка предложений по выделению в составе СОПТ участков различного функционального назначения с учетом их места и роли в этой системе;

взаимная увязка планировочных решений, системы природоохранных мероприятий с предложениями по пространственной организации СОПТ;

разработка рекомендаций по использованию различных категорий охраняемых природных территорий;

13.3. Охраняемые природные территории — это территории, на которых обеспечивается поддержание стабильности природной среды путем установления в административном порядке особых режимов природопользования. Основной целью выделения охраняемых природных территорий является сохранение и воспроизводство природных ресурсов, генофонда, регуляция и компенсация различных нарушений структуры экосистем. Наиболее полно эта цель может

быть достигнута при целенаправленном формировании на территории того или иного района СОПТ, отдельные элементы в которой взаимосвязаны, выполняют определенные природоохранные функции, взаимно дополняют друг друга, образуя в совокупности достаточно мощную систему, способную в известной степени компенсировать отрицательное влияние антропогенных воздействий на природную среду района в целом. Образуя своеобразный «природный каркас» района, СОПТ способствует сохранению в проектируемом районе динамического экологического равновесия, необходимого для гармоничного развития хозяйства, социальной сферы, охраны окружающей среды.

13.4. В зависимости от целей, способов и полноты охраны система охраняемых природных территорий может быть подразделена на группы или подсистемы (см. прил. 50). Все виды охраняемых природных территорий, входящие в ту или иную СОПТ, находятся в постоянном взаимодействии, нередко «накладываясь» друг на друга. Помимо основной некоторые виды охраняемых территорий выполняют в системе дополнительные функции (например, леса зеленой зоны кроме основной гигиенической функции выполняют и рекреационные функции).

13.5. Особое место в СОПТ занимают природно-заповедные территории, обеспечивающие сохранение типичных, характерных, редких, уникальных или особо живописных участков местности; отдельных объектов природы, ценных в экологическом, научно-просветительном, культурно-историческом, эстетическом и рекреационном отношениях. Эта форма охраны природы является наиболее действенной в сохранении естественных экосистем и ресурсов в естественном или слабоизмененном виде[1]. Вместе с тем сами по себе, т. е. вне единой СОПТ, разрозненные природно-заповедные объекты не могут полностью сохранить свой генофонд, а тем более оказывать достаточно полную компенсаторную активность на окружающие пространства. Только единая СОПТ способна решить задачи действенной защиты экосистем в плотнонаселенных и развитых в промышленном отношении районах.

Таким образом, СОПТ в целом — это «природный каркас» района, а природно-заповедные территории — «природное ядро» такой единой системы.

13.6. Высшей и наиболее эффективной, установленной законом,

---

[1] Функциональные особенности рекреационных, ресурсно-промысловых и других охраняемых природных территорий рассматриваются в других разделах схем и проектов районной планировки, но учитываются как элементы системы вместе с природно-заповедными территориями.

формой охраны участка природы являются заповедники. Заповедники образуются с целью сохранения в естественном состоянии типичных или уникальных для данной ландшафтной территории природных комплексов со всей совокупностью их компонентов, изучению в них естественного течения природных процессов и явлений и разработки научных основ охраны природы. По целевому назначению заповедники различаются на следующие.

эталонные, которые служат эталонами нетронутой или малоизмененной природы соответствующего физико-географического региона;

ресурсные (резерватные), которые являются природными хранилищами видового фонда флоры и фауны и других естественных ресурсов.

Заповедники имеют общегосударственное значение. Земли заповедников полностью изымаются из хозяйственного пользования. Всякая деятельность, нарушающая природные комплексы или угрожающая сохранению природных объектов, запрещается как на территории самого заповедника, так и в пределах установленной вокруг него охранной зоны. Как правило, заповедники занимают площади до 100 тыс. га. Однако существуют заповедники площадью до 1 млн. га и более (Кроноцкий — 0,9 млн. га; Таймырский — 1,35 млн. га). Проектируется еще бо́льшие заповедники (Яно-Индигирский — около 2 млн. га). В европейской части страны и Закавказье, где нет больших площадей для заповедывания, размеры заповедников большей частью не превышают 20 тыс. га. Значительные диапазоны площадей существующих заповедников обусловлены различием в объектах охраны и социально-экономическими условиями различных регионов. Так, ресурсные заповедники, целью создания которых является охрана того или иного ценного вида, как правило, значительно меньше по сравнению с эталонными. Рекомендуемые размеры эталонных заповедников приведены в прил. 51.

13.7. Биосферные заповедники — это резерваты контрольного типа, в которых наряду с сохранением эталонных участков биосферы, ведутся наблюдения за эволюцией естественных экосистем в условиях антропогенного воздействия. Главными задачами биосферных заповедников являются:

сохранение и восстановление типичных и уникальных экосистем, их генетического фонда;

проведение экологического мониторинга;

изучение влияния антропогенных факторов на естественные экосистемы;

природоохранное просвещение и подготовка кадров экологов.

В соответствии с этими задачами на территории биосферного заповедника выделяются следующие зоны:

зона естественных экосистем, то есть полностью неприкосновенное ядро биосферного заповедника;

буферная зона, защищающая заповедное ядро от антропогенного воздействия;

зона восстановления и регулирования естественных экосистем;

зона типичного для данной местности хозяйственного использования.

В связи с поставленными задачами биосферные заповедники составляют самостоятельный тип охраняемых природных территорий и их нельзя отождествлять с традиционными заповедниками, чьи земли полностью изымаются из хозяйственной эксплуатации. Территория биосферного заповедника должна быть весьма обширной (не менее 30 тыс. га) для того, чтобы можно было исследовать, контролировать и прогнозировать антропогенные изменения в биосфере. В плотнонаселенных районах минимальный размер заповедного ядра не должен быть менее 10 тыс. га, в слабозаселенных районах — не менее 50 тыс. га. В наиболее крупных биомах страны в малонаселенных ее районах целесообразна организация нескольких биосферных заповедников с площадью заповедного ядра 1—1,5 млн. га и более. Биосферные заповедники имеют союзное и международное значение.

13.8. Заказники — наиболее распространенная в СССР, установленная законом форма охраны участков природы. Заказника образуются с целью сохранения, воспроизводства и восстановления отдельных или нескольких компонентов природы. Объявление территории заказником не означает изъятия занимаемого ими участка у землепользователей (водопользователей). Устанавливаемый по согласованию с землепользователями заказной режим допускает эксплуатацию части природных ресурсов, которая не влияет на основной объект охраны. По выполняемым задачам и объектам охраны заказники делятся на следующие категории:

ландшафтные или комплексные — для сохранения и восстановления особо ценных природных ландшафтов или комплексов;

биологические (ботанические и зоологические) — для сохранения и восстановления ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении, а также редких и исчезающих видов растений и животных;

палеонтологические — для сохранения отдельных ископаемых объектов и их комплексов;

гидрологические (болотные, озерные, речные, морские и др.) — для сохранения и восстановления ценных водных объектов и комплексов;

геологические (почвенные, торфяные, минералогические и др.) для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы.

По времени действия заказники подразделяются на постоянные и временные. В постоянных заказниках запрещается использование охраняемых объектов на долгосрочный период. Многие из этих заказников являются эталонами — типичными участками ландшафтов, растительности и т. д., а также местами обитания ценных животных какой-либо ландшафтной зоны, провинции или района. В связи с этим они дополняют сеть заповедников и могут быть объектами для стационарных исследований. Временные заказники отличаются от постоянных тем, что запрещение использования охраняемых объектов устанавливается только на определенный срок. Такие заказники организуются в целях сохранения запасов ценных охотничьих зверей и птиц, резервирования лесосеменных участков и т. д. Срок заказного режима на этих территориях может быть при необходимости продлен.

По своему значению заказники разделяются на республиканские и местные. Республиканские заказники, — как правило, — постоянные, местные — в основном временные (до 10 лет).

Площадь заказников в зависимости от конкретных условий обычно составляет до 30 тыс. га. Однако имеются заказники и со значительно большей площадью. Рекомендуемые размеры республиканских заказников приведены в прил. 51.

13.9. Памятниками природы объявляются уникальные или типичные, ценные в научном, культурно-познавательном или оздоровительном отношении природные объекты, представляющие собой небольшие урочища (рощи, озера, участки долин и побережий, достопримечательные горы) и отдельные объекты (редкие и опорные геологические обнажения, эталонные участки месторождений полезных ископаемых, водопады, пещеры, минеральные источники, живописные скалы, метеоритные кратеры, отдельные редкие или исторические ценные деревья и т. п.), а также природные объекты искусственного происхождения (старинные аллеи, участки заброшенных каналов, карьеры, пруды и т. п.), не признанные памятниками истории или культуры или не входящие в состав единых природно-исторических памятников. В зависимости от своей уникальности, научной или эстетической ценности памятники природы могут быть союзного, республиканского и местного значения. Объявление памятниками природы не влечет за собой изъятия занимаемого ими участка у землепользователей (водопользователей). Режим охраны памятников природы может быть заповедным и заказным. Заповедный режим устанавливается для них в случае, когда по своей ценности или уязвимости памятники природы достойны полного изъятия из хозяйственного пользования; заказной режим — в случаях, когда для сохранения природного объекта достаточно лишь частичного ограничения его хозяйственного использования.

Согласно положению, памятниками природы могут быть объявлены как отдельные объекты, так и небольшие урочища, поэтому их делят на одиночные памятники природы и охраняемые урочища. Как правило, одиночные памятники природы занимают площадь до 2 га, а охраняемые урочища — до 1000 га.

13.10. Одной из новых форм охраны ландшафта являются природные национальные парки. Природные национальные парки образуются для сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую ценность в силу благоприятного сочетания естественных и культурных ландшафтов, и использования их в рекреационных, просветительных, научных и культурных целях. Участки земли и водного пространства со всеми находящимися в их пределах объектами изымаются из хозяйственной эксплуатации и предоставляются в пользование природным национальным паркам. Территория парков может включать участки других землепользователей. На природные национальные парки возлагается выполнение следующих задач:

сохранение ландшафтов, водных объектов, растительного и животного мира, объектов неживой природы, памятников истории и культуры в рекреационных, просветительных и научных целях;

создание условий для туризма и отдыха, ознакомления с природой национального парка, культурными и историческими памятниками;

разработка и внедрение научных методов сохранения природных комплексов в условиях рекреационного использования.

На территории природных национальных парков устанавливаются различные режимы использования территории:

территории с заповедным режимом предназначены для сохранения и восстановления природных комплексов в национальных парках. На этих территориях запрещается любая рекреационная и хозяйственная деятельность;

территории регулируемого рекреационного использования должны обеспечивать условия для осмотра достопримечательностей природного национального парка и кратковременного отдыха, которые могут иметь туристские тропы, укрытия от непогоды, кострища, запасы топлива, смотровые площадки и т. д.;

территории обслуживания посетителей служат для размещения кемпингов, гостиниц, мотелей, палаточных лагерей, экскурсионных бюро, информационных центров и т. д.;

территории других землепользователей, входящие в состав природных национальных парков, служат для продолжения на них хозяйственной деятельности, не противоречащей задачам парка.

Территории природных национальных парков устанавливаются с учетом степени сохранности экосистем, потенциальной рекреацион-

ной нагрузки, разнообразия физико-географических условий, расстоянием от населенных пунктов и путей сообщения и т. д.

По своему значению природные национальные парки могут быть союзные и республиканские. В среднем природные национальные парки союзного значения должны иметь площадь не менее 100 тыс. га, республиканского значения — от 25 до 100 тыс. га. Территории с заповедным режимом и регулируемым рекреационным использованием должны составлять в природных национальных парках союзного значения не менее 90—95%, республиканского значения — не менее 75%.

13.11. В целях защиты природно-заповедных объектов от влияния хозяйственной деятельности на смежных с ними территориях необходимо создавать охранные зоны. Охранные зоны представляют собой участки местности, окружающие природно-заповедные территории (шириной от 10—100 м до 3—5 км, а в ряде случаев и более) с установленным на них заказным режимом охраны. Рекомендуемые размеры природно-заповедных территорий и их охранных зон приведены в прил. 52.

13.12. Проектные предложения по формированию СОПТ в том или ином районе опираются на важнейший экологический принцип, существо которого заключается в том, что именно СОПТ является одной из основных предпосылок сохранения в районе динамического экологического равновесия. Разработка предложений по формированию СОПТ осуществляется поэтапно:

на первом этапе в процессе функционального зонирования территории выделяются функциональные зоны, в пределах которых ведущей или достаточно важной функцией является природоохранная деятельность. Это позволяет определить соотношение интенсивно и экстенсивно, с хозяйственной точки зрения, эксплуатируемых территорий. При этом к интенсивно освоенным территориям относят функциональные зоны преимущественной урбанизации и сельского хозяйства, а к экстенсивно освоенным — зоны лесного хозяйства, массового отдыха населения, природоохранные территории, т. е. все саморегулирующиеся экосистемы от слабо освоенных в хозяйственном отношении участков территории до умеренно эксплуатируемых лесов, лугов, рек и т. д.;

на втором этапе следует проанализировать общую экологическую ситуацию в районе, в том числе используя показатели инженерно-экологических характеристик и выводы, полученные на предыдущем этапе, установить, в какой степени естественные экосистемы в районе обеспечивают экологический баланс;

на третьем этапе анализируется современное состояние, приводится перечень, краткая характеристика охраняемых территорий всех типов, основные проблемы их охраны. По материалам соответствую-

щих организаций (обществ охраны природы, географических и биологических факультетов высших учебных заведений и др.), а также по результатам специальных натурных обследований следует выявить природные объекты, подлежащие охране и включить их в общую систему охраняемых территорий;

на заключительном этапе определяются количественные параметры СОПТ и разрабатывается ее функциональная и планировочная структура.

13.13. Количественные параметры СОПТ (т. е. общий размер природоохранных территорий и их соотношения с другими функциональными зонами) неодинаковы в различных районах и зависят от целого комплекса природных и социально-экономических факторов. Значимость СОПТ возрастает со степенью хозяйственной освоенности того или иного района. С другой стороны, в хорошо освоенных районах при возможности формирования СОПТ в данном районе необходимо учитывать конкретные физико-географические и экономико-географические условия района и смежных с ним территорий. Для того чтобы определить количественные параметры СОПТ необходимо установить проектное соотношение интенсивно и экстенсивно эксплуатируемых территорий в различных ландшафтных зонах (см. прил. 53).

Рекомендуемая максимальная степень освоенности территории в районах широколиственной лесной, лесостепной и степной зонах (подзонах) составляет 65—70%. Соответственно общая площадь СОПТ в этих районах, позволяющая гарантировать экологическое равновесие, должна быть 30—35% от общей территории района.

В районах южной тайги при допустимой освоенности территории равной 50%, площадь СОПТ должна составлять не менее 25% их территории. В районах северной тайги при допустимой освоенности территории равной 20% площадь СОПТ должна составлять не менее 10% всей территории.

В ландшафтных зонах со слабой устойчивостью экосистем (арктической, тундровой, лесотундровой, пустынной и полупустынной зонах), а также горных районах, следует принимать иные соотношения интенсивно освоенных территорий и СОПТ:

в арктической и тундровой зонах (при допустимой освоенности до 2%) необходимо увеличить оптимальную площадь СОПТ для гарантии сохранения эталонных участков природы и генофонда флоры и фауны до 5% и более;

в неорошаемой части пустынь и полупустынь при освоении территории под орошение наряду с выделением значительных заповедных территорий необходимо создавать буферные зоны, в которые целесообразно включать природные территории с различными режимами охраны, в местах контакта с орошаемыми территориями (оази-

сами). Площадь СОПТ в этом случае должна быть не менее площади освоенных земель;

в горных районах наряду с выделением значительных площадей заповедных и буферных территорий, резко возрастает защитная функция горных лесов, лугов и степей как регуляторов экологического равновесия. Поэтому здесь, при допустимой освоенности равной 20%, площадь СОПТ должна составлять не менее 30—40% от общей площади горного района.

В случае невозможности обеспечить рекомендуемую величину СОПТ, экологический баланс территории необходимо обеспечить в более широких границах за счет включения смежных районов.

13.14. Функциональная и планировочная структура СОПТ еще в большей мере, чем ее количественные параметры, зависит от конкретных условий и определяется природной ценностью данной местности, потребности района в рекреационных территориях и другими природными и социально-экономическими факторами. При этом следует учитывать наиболее важные принципы:

функциональное разнообразие СОПТ должно быть по возможности максимальным;

следует избегать резких переходов от наиболее строго охраняемых природных объектов к интенсивно освоенным в хозяйственном отношении территориям;

конфигурация СОПТ в плане должна быть достаточно равномерной и в то же время отдельные элементы системы не должны быть чрезмерно расчленены;

все элементы системы охраняемых территорий, охраняемых объектов живой и неживой природы следует объединять «озелененными коридорами», составляющими природный каркас района, при котором СОПТ обладает наибольшей экологической устойчивостью;

СОПТ данного района по возможности должна иерархически включаться в СОПТ более высокого ранга (областную, региональную, республиканскую) являясь полноправной функциональной частью последней.

14. ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ И КОМПЛЕКСНАЯ СХЕМА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

14.1. Цель разработки данного раздела состоит в синтезе аналитических материалов и проектных предложений по охране и улучшению отдельных компонентов окружающей среды, выявлении проблемных ситуаций и ареалов и определении первоочередных мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды данного района в условиях прогрессирующей индустриализации, развития урба-

низации и роста населения в пределах первой очереди, расчетного срока и в более далекой перспективе.

14.2. Наиболее важными при решении вопросов охраны окружающей среды в схемах или проектах районной планировки являются системный и четко выраженный территориальный подходы к разработке природоохранных мероприятий на всех этапах — аналитическом, прогностическом и особенно синтезирующем, поскольку последний в территориальном плане реализуется путем инженерно-экологического зонирования с установлением в различных зонах определенных экологических режимов использования территории. А это в конечном счете оказывает большое влияние на характер хозяйственного использования территории района в целом, на ее функциональное зонирование. В комплексе общерайонных мероприятий по охране окружающей среды территориально-планировочные решения занимают особое место, поскольку позволяют наиболее полно использовать потенциал самоочищения природной среды, избежать дополнительных, неоправданных расходов на очистку стоков и выбросов, установить функциональное содержание и конфигурацию «природного каркаса» района и т. д.

14.3. На начальном аналитическом этапе проводится общий экологический анализ территории, включающий сравнительную характеристику экологической составляющей района и определение так называемых инженерно-экологических характеристик, которые не только позволяют судить о сравнительной устойчивости ландшафтов к химическим и физическим антропогенным нагрузкам, о возможности обеспечить в районе ту или иную степень динамического экологического равновесия, но и делают возможным перевести решение эколого-градостроительных задач на операционный уровень, разработать оптимизационную математическую территориально-экологическую модель и применить электронно-вычислительную технику. Здесь же проводится анализ состояния важнейших компонентов природной среды, особенностей влияния на нее шума, электромагнитных колебаний, радиации и других негативных воздействий, систематизация антропогенных нагрузок и выявление проблемных отраслей, т. е. тех отраслей хозяйства, которые оказывают на окружающую среду наиболее сильное негативное влияние.

14.4. На прогностическом этапе производится оценка территории по комплексу факторов, характеризующих современное и прогнозируемое (в соответствии с намечаемыми масштабами экономического и социального развития района) состояние основных компонентов окружающей среды — почвенно-растительного покрова, водного и воздушного бассейна и т. д. Критериями оценки служат гигиенические нормативы и специальные укрупненные показатели (число штилевых дней в году, характер рельефа, водность рек, скорость их

течения, наличие предприятий высокого класса санитарной вредности и т. д.). Результатом оценки территории являются зоны с различной степенью благоприятности состояния того или иного компонента окружающей среды (см. прил. 54, 55). Для того, чтобы обоснованно наметить первоочередные мероприятия по охране окружающей среды и своевременно учесть экологические факторы в функциональном зонировании территории района, на этом же этапе производится инженерно-экологическое зонирование района. Главная задача такого зонирования — выявление крайне неблагоприятных (критических), неблагоприятных, ограниченно благоприятных и благоприятных с точки зрения состояния окружающей среды участков территории. Эти территории (инженерно-экологические зоны) получаются путем интеграции покомпонентных схем (после их совмещения друг с другом) и специальных аналитических схем, характеризующих геохимическую активность ландшафта и его устойчивость к физическим нагрузкам, а также локализацию антропогенных нагрузок. Таким образом, инженерно-экологическое зонирование производится на основе всесторонней оценки важнейших природных компонентов — воздушного, водного бассейнов и почвенно-растительного покрова. Общие критерии выделения инженерно-экологических зон приведены в прил. 56. В ряде случаев (при наличии соответствующих проблемных ситуаций) целесообразно выделять критические зоны и по другим экологическим факторам — санитарно-эпидемиологическим условиям, тепловому, шумовому, электромагнитному и радиоактивному загрязнению окружающей среды, а также по наличию неблагоприятных природно-климатических факторов. Результаты инженерно-экологического зонирования используют в двух направлениях — как составную часть информации о территории при ее функциональном зонировании и как своеобразную арену локализации и оценки экологических проблем, возникающих на рассматриваемой территории.

14.5. Схема функционального зонирования территории — один из основных документов схемы или проекта районной планировки — интегрирует результаты физико-географического и экономико-географического анализа, комплексной оценки, градостроительного и инженерно-экологического зонирования территории, анализа ее планировочной структуры. Поэтому результаты анализа и прогноза изменений окружающей среды не только способствуют правильному установлению размеров и конфигурации функциональных зон, но и являются основой по закреплению за каждой функциональной зоной определенного эколого-градостроительного режима использования территории. Этим определяется значение разделов по охране окружающей среды не только как узкоцелевого комплекса природоохранных процедур, но и как важнейшего документа, необходимого для

разработки перспективной планировочной структуры района, размещения на его территории конкретных народнохозяйственных объектов.

14.6. Результаты инженерно-экологического зонирования используют также при выявлении проблемных ситуаций, ареалов, пространственной локализации комплекса природоохранных мероприятий, определении очередности их проведения.

Под *проблемной ситуацией* обычно подразумеваются такие локальные состояния (современные или прогнозируемые) окружающей среды или отдельных ее компонентов и факторов, которые в худшую сторону отличаются от нормативных. Масштаб локальной экологической проблемы, таким образом, характеризуется разностью фактического и нормативного состояний окружающей среды. Проблемные ситуации выявляются, в первую очередь, в пределах крайне неблагоприятных и неблагоприятных (критических) инженерно-экологических зон, хотя по целому ряду компонентов и факторов (состоянию животного мира, радиоактивному, шумовому, электромагнитному «загрязнениям») они могут быть выявлены и вне пределов неблагоприятных с эколого-градостроительной точки зрения территорий. Наиболее важной характеристикой проблемной ситуации является ее острота, комплексно оцениваемая в баллах на основе экспертной оценки. Важнейшими показателями остроты проблемной ситуации являются следующие величины:

величина зоны распространения проблемной ситуации, км^2;
интенсивность проявления, превышение ПДК;
время возникновения проблемной ситуации, лет;
прерывность или непрерывность проблемной ситуации;
возможность обратимости проблемной ситуации.

Острота проблемной ситуации определяет как приоритетность *выбора места и характера природоохранных мероприятий, так и* сроки их реализации.

14.7. Анализ остроты и локализации проблемных ситуаций позволяет выявить места наибольшей их концентрации — *проблемные ареалы*. Сложность решения экологических проблем в таких ареалах определяется суммарной остротой проблемных ситуаций, формирующих ареал, величиной ареала, а также в немалой степени способностью природной среды в его пределах противостоять физическим и химическим антропогенным нагрузкам. Ранжирование проблемных ареалов по сложности экологической обстановки в их пределах позволяет выявить наиболее актуальные места локализации первоочередных мероприятий по охране окружающей среды, разработать конкретные предложения и наметить пути их последовательной реализации.

14.8. Для большей наглядности и документальности материала

перед разработкой схемы инженерно-экологического зонирования целесообразно перенести наиболее важные аналитические данные рабочих схем, которые составляются в процессе разработки всех основных экологических подразделов на две схемы, характеризующие устойчивость окружающей среды к антропогенным воздействиям и параметры антропогенных нагрузок:

на первой схеме целесообразно графически показать геохимическую активность ландшафтов (их устойчивость в относительных величинах к органическим и неорганическим загрязнениям); устойчивость почв и растительности к рекреационным и другим физическим нагрузкам; участки территории, где подземные водоносные горизонты надежно защищены (или, напротив, незащищены) покрывающими их породами; некоторые другие факторы, имеющие существенное значение в данных конкретных условиях;

на вторую схему следует нанести наиболее существенные антропогенные нагрузки — зоны загрязнения воздушного бассейна, участки загрязнения водотоков, подземных вод, распределение рекреационных потоков, зоны интенсивного применения пестицидов и др. с выявлением их относительной интенсивности.

На схеме инженерно-экологического зонирования, помимо крайне неблагоприятных (критических), неблагоприятных, ограниченно благоприятных и благоприятных с точки зрения состояния окружающей среды зон, показываются основные проблемные ситуации (с краткой их характеристикой) и проблемные ареалы, ранжированные по степени экологической опасности (см. прил. 54, 55, 57).

14.9. На завершающем синтезирующем этапе разрабатывается система природоохранных и гигиенических мероприятий. Систему таких мероприятий от простой их суммы должна отличать четкая взаимообусловленность функционирования всех элементов, их специализация и целевая направленность. Главными требованиями, предъявляемыми к системе природоохранных мероприятий должны быть комплексность, взаимосвязанность и очередность.

Комплексность системы мероприятий предполагает охват ими всех проблемных ситуаций и ареалов, а также участие в осуществлении этих мероприятий всех проблемных отраслей промышленности, сельского, лесного, водного хозяйства и т. д.

Взаимосвязанность мероприятий в системе обусловливает, во-первых, ее большую гибкость и, во-вторых, позволяет в ряде случаев обеспечить существенную экономию средств за счет побочных эффектов.

Очередность природоохранных мероприятий позволяет вводить в эксплуатацию целые «блоки» системы, повышая эффективность ее работы в целом. Это же свойство обеспечивает более надежную увязку конструктивных экологических задач с имеющимися

в наличии ресурсами. Распыление средств, что нередко наблюдается при дисперсном проведении природоохранных мероприятий дает, как правило, локальный эффект, не решая проблему даже в пределах сравнительно небольшого ареала.

Так, например, учет геохимических особенностей ландшафта может явиться основанием для менее глубокой очистки выбросов в атмосферу карбонатной пыли, которая может содействовать нейтрализации кислых почв; производство энергии на мусоросжигающих заводах позволяет уменьшить загрязнение воздушного бассейна за счет экономии топлива; полезащитные лесные полосы не только предотвращают эрозию почвы, но и увеличивают репродуктивную способность территории, повышают ее мозаичность и т. д.

14.10. В функциональном отношении рассмотренная выше система мероприятий состоит из гигиенических, технологических, биологических, планировочных и организационных природоохранных мероприятий.

Гигиенические мероприятия должны обеспечивать нормативную базу и контроль за окружающей средой на уровне гигиенического мониторинга. Они являются основой для других мероприятий, вооружая районную планировку пороговыми значениями предельно допустимых концентраций ПДК и предельно допустимых выбросов ПДВ вредных ингредиентов в атмосферу, водотоки и водоемы, а также в почвы. Гигиенический аспект присутствует по-существу во всех мероприятиях по охране окружающей среды, чем объясняется его особая важность.

Технологические мероприятия обеспечивают локализацию, очистку, реутилизацию вредных выбросов, стоков и отходов. Спектр таких мероприятий чрезвычайно широк — от очистки загрязненных отходов производства до внедрения безотходных технологических и замкнутых водохозяйственных циклов, значение которых с каждым годом все более возрастает.

Биологические мероприятия выполняют компенсирующую роль в экосистеме района — они направлены на воспроизводство биологическую ресурсов, на повышение сложности экосистемы, на нейтрализацию остаточных загрязнений и включают в себя лесотехнические, биотехнические, агротехнические и другие мероприятия.

Инженерные мероприятия (и в первую очередь инженерная подготовка территории) способствуют стабилизации абиогенной составляющей природной среды в целях наилучшего выполнения ею различных хозяйственных функций. Этой группе мероприятий присущ известный дуализм, поскольку в ряде случаев неоправданное вмешательство в природу с применением технических средств может привести к дестабилизации экосистемы в целом, т. е., как абиогенной, так и биогенной ее составляющих (чрезмерное уменьшение за-

болоченных площадей, гидротехническое строительство и т. д.). Поэтому включение в систему инженерно-технических мероприятий должно быть экологически обоснованно.

Планировочные мероприятия обеспечивают пространственный базис системы, способствуют рациональному перераспределению антропогенных нагрузок по территории района и, тем самым, являются интегрирующей основой системы природоохранных мероприятий в целом. В планировочных мероприятиях наиболее предметно выражается территориальный аспект охраны природы, характерный для районной планировки.

Для сохранения динамического экологического равновесия наряду с обеспечением системы обезвреживания и утилизации стоков, выбросов и твердых отходов в районе должны быть зарезервированы значительные пространства, необходимые как для организации массового отдыха, так и для сохранения и воспроизводства важнейших природных ресурсов. Поэтому задача выделения в районах различного типа национальных и природных парков, охраняемых ландшафтов, различных почво- и водоохранных зон, образующих своеобразный «природный каркас» района, становится все более важной. Однако поскольку необходимы и зоны чисто хозяйственного назначения, пространственный аспект экологического равновесия, в первую очередь, заключается в рациональном балансе различных территорий — от крайне урбанизированных до охраняемых природных ландшафтов. Это достигается посредством функционального зонирования территории, т. е. путем выделения зон различного народнохозяйственного назначения и установления в них соответствующего хозяйственного и экологического режимов.

Организационные мероприятия включают меры по реализации проектных предложений по охране окружающей среды, создание специальных управленческих структур, материально-техническое обеспечение — все, без чего невозможно осуществление системы природоохранных мероприятий, намечаемых в схеме или в проекте районной планировки.

14.11. Разработку системы природоохранных мероприятий целесообразно начинать после выявления проблемных ситуаций и ареалов, для чего применительно к последним рассматривается весь спектр возможных и уместных в данных конкретных условиях мероприятий. При этом предварительно проранжированные по остроте проблемных ситуаций ареалы рассматривают как главные пространственные элементы системы и одновременно как территории, в пределах которых формируются микросистемы природоохранных мероприятий. Поскольку «погасить» проблемную ситуацию можно различными способами, целесообразно рассмотреть несколько возможных вариантов формирования системы. После оценки эффективности

различных вариантов, выбирается базовый вариант, который и кладется в основу разработки конкретных природоохранных мероприятий. На этой стадии происходит и окончательная увязка целей (в данном случае конструктивных задач и соответствующих им мероприятий) с ресурсами. При этом, в первую очередь, ресурсы направляются на решение наиболее важных и актуальных проблем.

14.12. Все рассмотренные выше вопросы находят отражение на комплексной схеме охраны окружающей среды, синтезирующей пространственный и отраслевой аспекты природоохранных разделов схем и проектов районной планировки и содержащей наиболее важные проектные предложения по охране отдельных компонентов окружающей среды и ландшафтов того или иного района в целом. Комплексная схема охраны окружающей среды является обязательным графическим документом схемы (проекта) районной планировки, составляется на основе всех проработок по охране окружающей среды и содержит наиболее важные проектные предложения по охране отдельных компонентов природной и антропогенной среды, подлежащих охране.

14.13. На комплексную схему охраны окружающей среды, разрабатываемую в составе схемы районной планировки (см. прил. 58), наносят следующие основные элементы:

инженерно-экологические зоны;

зоны, связанные с распространением неблагоприятных климатических воздействий;

национальные природные парки, заповедники, заказники, наиболее важные охраняемые ландшафты с их охранными зонами;

леса I и II групп, зеленые зоны городов, зоны почвоохранных и водоохранных лесов;

наиболее крупные санитарно-защитные зоны и наиболее мощные источники загрязнения окружающей среды;

крупные мусороперерабатывающие и мусоросжигающие заводы;

зоны локализации противоэрозионных мероприятий;

зоны с неблагоприятными санитарно-эпидемиологическими характеристиками;

зоны массового отдыха населения, основные транспортные магистрали, города, поселки городского типа и районные центры;

зоны сосредоточения памятников истории и культуры.

14.14. На комплексной схеме охраны окружающей среды к проекту районной планировки (см. прил. 59) изображается следующее:

инженерно-экологические зоны;

элементы микроклиматического зонирования с выделением особо неблагоприятных участков (места образования частых туманов, «блюдца» холода и т. д.);

национальные природные парки, заповедники, заказники (лесные,

луговые, болотные, ландшафтные, охотничьи и др.), охраняемые ландшафты, отдельные объекты живой и неживой природы, другие охраняемые территории с их охранными зонами;

леса I и II группы, зеленые зоны населенных мест, почвоохранные, водоохранные леса, все основные элементы системы зеленых насаждений района (лесопитомники, крупные лесозащитные полосы и т. д.);

санитарно-защитные зоны, пояса охраны водозаборов, наиболее крупные источники загрязнения с основными очистными сооружениями, места выпуска сточных вод, шумовые зоны и зоны распространения электромагнитных колебаний;

мусороперерабатывающие и мусоросжигающие заводы, полигоны, крупные свалки, скотомогильники и т. д.;

противоэрозионные, рекультивационные, рыбомелиоративные и другие инженерные мероприятия и сооружения;

зоны ограничения и запрещения применения пестицидов, пожароопасные участки лесов, зоны с неблагоприятными санитарно-эпидемиологическими характеристиками;

зоны массового отдыха населения, ландшафтно-эстетические трассы, зоны любительского рыболовства;

охотничьи хозяйства (горпромхозы, спортивные и др.);

зоны запрещения охоты, сбора цветов и редких растений;

зоны распространения редких животных, птиц и рыб; искусственные убежища и места гнездования;

основные транспортные магистрали, города, поселки городского типа и перспективные сельские поселения;

памятники истории и культуры, в том числе зоны сосредоточения памятников архитектуры, охранные зоны памятников и т. д.

15. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

15.1. Цель настоящего раздела состоит в определении результативности природоохранных мероприятий, выражаемой точными расчетными показателями, в том числе стоимостными.

15.2. Выполнение данного раздела в проектах и схемах районной планировки включает в себя следующие основные этапы:

экономическая оценка природных ресурсов (выявление утвержденных оценок, их уточнение и корректировка или разработка непосредственно вовлекаемых в хозяйственный оборот или изменяющихся под воздействием общественного производства);

расчет показателей экономического ущерба от загрязнения и других форм нарушений природной среды для отдельных реципиентов и для всей территории района проектирования в целом;

расчет затрат на осуществление природоохранных мероприятий

для отдельных отраслей народного хозяйства и для всей территории района проектирования в целом;

расчет общей и сравнительной экономической эффективности природоохранных мероприятий;

выявление и экономическая интерпретация социальных эффектов природоохранной деятельности (рост продолжительности жизни, сокращение числа или снижение интенсивности факторов риска, улучшение условий рекреации населения, повышение эстетических достоинств окружающей среды и т. п.);

выявление и социально-экономическая интерпретация экологических эффектов природоохранной деятельности (сохранение генофонда и видового многообразия диких животных и растений, обеспечение оптимального функционирования естественных механизмов самоочищения и восстановления в различных природных средах и т. д.).

15.3. Эффективность природоохранных мероприятий определяется в схемах и проектах районной планировки для обоснования затрат на их реализацию и, в частности, в следующих случаях при:

разработке оптимальной стратегии природоохранной деятельности в регионе;

выборе оптимальных соотношений различных направлений (способов, средств) природоохранной деятельности (планировочных, технических, санитарно-гигиенических и др.);

определении очередности реализации природоохранных мероприятий;

проектировании и выборе вариантов строительства природоохранных объектов;

оценке результативности осуществляемых природоохранных мероприятий.

15.4. Под эффективностью природоохранных мероприятий здесь понимается отношение величины эффекта осуществления мероприятий к затратам, вызвавшим этот эффект.

Эффект природоохранных мероприятий — это результат осуществления этих мероприятий, заключающийся в полном или частичном решении экологических проблем и выражаемый посредством экономических, социальных и экологических характеристик.

15.5. Предвидимые и фактические результаты природоохранных мероприятий таковы, что они не могут быть оценены только в стоимостных категориях, наряду с ними они должны получить оценку экологической и социальной эффективности.

15.6. Экономический эффект заключается в экономии или в предотвращении потерь живого или овеществленного труда и выражается: в сфере материального производства (прирост объемов чистой продукции или прибыли); в непроизводственной сфере (экономия затрат на производство работ и оказание услуг); в сфере личного по-

требления; (сокращение расходов из личных средств населения, обусловленных загрязнением природной среды).

15.7. Экономическая эффективность затрат на природоохранные мероприятия определяется путем соизмерения экономических результатов и вызвавших их затрат. Экономический эффект рассчитывается по разности экономических результатов материального производства, затрат в непроизводственной сфере, расходов из государственного бюджета и личных средств населения при сложившемся и проектируемом состоянии природной среды или состоянии, которое может возникнуть без проведения природоохранных мероприятий.

15.8. Экологический эффект заключается в росте природноресурсного потенциала территории, увеличении ее репродуктивной способности и устойчивости к антропогенным нагрузкам и выражается в снижении концентраций загрязнителей в атмосфере, водной среде и почвах, сокращении уровня шума и других физических воздействий, в увеличении биологической продуктивности ландшафтов, в росте видового разнообразия растительности и животного мира, а также в повышении эффективности использования земель.

15.9. Экологическая эффективность затрат на природоохранные мероприятия определяется путем отнесения величин первичных эффектов к вызвавшим их затратам. Первичные эффекты рассчитываются по разности показателей отрицательного воздействия на природную среду и по разности показателей состояния среды до и после проведения мероприятий.

15.10. Социальный эффект заключается в улучшении физического развития населения, в сокращении заболеваемости, увеличении продолжительности жизни и периода активной деятельности, улучшении условий труда и отдыха, сохранении генетического фонда и эстетической ценности природных ландшафтов, обеспечении благоприятных природных предпосылок для роста творческого потенциала личности и развития общей и экологической культуры населения.

15.11. Социальная эффективность затрат на природоохранные мероприятия определяется отношением натуральных показателей, выражающих их социальный результат, к затратам, требующимся для его достижения. Социальный эффект определяется по разности показателей, характеризующих изменения в социальной сфере в результате осуществления природоохранных мероприятий.

15.12. Определение экономической эффективности имеет смысл только по отношению к тем мероприятиям, результаты которых могут получить стоимостную оценку. Вместе с тем необходимо в одной шкале ценностей определять значимость не только собственно хозяйственных эффектов природоохранной деятельности, но и тех, экономическая интерпретация которых в принципе невозможна (экологических и социальных).

15.13. Предлагаемые природоохранные мероприятия должны обеспечить соблюдение (или достижение) санитарно-гигиенических нормативов качества среды и получение наибольшего экономического эффекта от оздоровительных и профилактических средозащитных мероприятий, рационального использования природных ресурсов.

15.14. Социально-экономическое обоснование предлагаемых природоохранных мероприятий предполагает обеспечение народнохозяйственного подхода, т. е. наиболее полного охвата всех социально-экономических последствий природоохранной деятельности во всех сферах и отраслях народного хозяйства как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе, а также всех затрат, связанных с осуществлением предлагаемых направлений охраны природной среды.

15.15. *Загрязнения в результате хозяйственной деятельности* или нарушения каким-либо иным способом природная среда снижает потенциал ее полезного использования в процессе общественного воспроизводства в настоящее время, в перспективе или в настоящем и будущем одновременно. Это явление выражается в ухудшении физических показателей и эстетических достоинств природной среды или ее компонентов, которое отрицательно воздействует на реципиентов. Отрицательное воздействие загрязненной или нарушенной каким-либо иным образом природной среды на реципиентов, выраженное в денежной форме, называется экономическим ущербом.

15.16. Экономический ущерб является комплексным показателем и определяется как сумма ущербов, наносимых отдельным реципиентам в пределах нарушенной хозяйственной деятельностью территорий. В качестве реципиентов следует рассматривать: население, объекты жилищно-коммунального хозяйства (селитебная территория, жилищный фонд, городской транспорт, зеленые насаждения и пр.), сельскохозяйственные угодья, лесные ресурсы, основные производственные фонды народного хозяйства, рыбное хозяйство, рекреационные объекты.

15.17. Для определения экономического ущерба от всех видов нарушений среды необходима количественная оценка изменений физического состояния реципиентов. С этой целью составляется перечень всех видов производственных воздействий на природную среду (с указанием величин и структуры выбросов, других видов и масштабов нарушений природной среды) по предприятиям промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, коммунально-бытового хозяйства и других с указанием территориальной привязки.

15.18. В качестве основных показателей физического состояния реципиентов принимаются следующие:

для населения — экологически обусловленная работоспособность, средняя продолжительность жизни и заболеваемость по каж-

дому нозологическому виду (с подразделением заболевших по полу, возрасту, характеру занятости и тяжести заболевания);

для жилищно-коммунального хозяйства — срок службы фондов непроизводственной сферы, периодичность текущего и планового (предупредительного) ремонта жилых и общественных зданий, состояние городских зеленых насаждений и пр.;

для сельскохозяйственных угодий, лесного и рыбного хозяйства — продуктивность угодий и водоемов, качество продукции сельского и лесного хозяйства, загрязнение земельных угодий и водоемов, площади деградирующих лесных сообществ и площади эвтрофированных водоемов, рыбопродуктивность и рыбные ресурсы (с учетом ценности пород), продуктивность скота на кормовых угодьях;

для основных производственных фондов — сроки физического износа и длительности межрайонных циклов, количество отказов в работе производственного оборудования; экологически обусловленная производительность машин и оборудования; стоимость основных производственных фондов, находящихся в загрязняемой зоне; стоимости основных производственных фондов природоохранного назначения; фондоотдачи;

для рекреационных объектов — физические показатели их состояния и численность рекреантов с указанием видов рекреации.

15.19. Расчет показателей натуральных ущербов для отдельных реципиентов производится с использованием перечисленных выше, а также показателей для современного состояния, первой очереди, расчетного срока и промежуточных этапов (в зависимости от стадии проектирования и его специфических особенностей). При проведении расчетов рекомендуется пользоваться методом контрольных районов, методом эмпирических зависимостей и другими в соответствии с особенностями реципиента и региона проектирования.

15.20. Приближенное определение величин экономического ущерба от загрязнения и других форм нарушений природной среды на основе рассчитанных показателей натуральных ущербов производится с помощью методик (для определения экономического ущерба от загрязнения атмосферы, поверхностных вод и от шумового загрязнения населенных мест (см. прил. 2, пп. 19, 20) или исходя из показателей экономической оценки отдельных видов природных ресурсов (земельных, всех видов биологических и минерально-сырьевых). По тем видам ресурсов, где такие оценки еще не разработаны, экономический ущерб определяется применительно к соответствующему уровню расчета с помощью показателей чистой продукции, прибыли и себестоимости.

15.21. В расчетах используются три операционные категории, связанные с понятием ущерба:

полный ущерб — потери народного хозяйства вследствие антро-

погенных нарушений природной среды в случае отказа от проведения природоохранных мероприятий;

предотвращенный ущерб — доля отрицательных воздействий нарушенной природной среды на реципиентов, нейтрализованная в результате проведения природоохранных мероприятий;

остаточный ущерб — отрицательное воздействие нарушенной природной среды на реципиентов, проявляющееся в результате неполной нейтрализации вредных воздействий общественного производства на среду.

15.22. При расчете показателей полного и предотвращенного ущерба следует добиваться наиболее полного отождествления показателей натурального ущерба с их стоимостной формой. В то же время необходимо учитывать, что полная стоимостная интерпретация натурального ущерба в принципе невозможна, что рекомендуется учитывать в соответствии с п. 15.12 настоящего раздела.

15.23. Для расчета приведенных затрат на природоохранные мероприятия в схемах и проектах районной планировки определяются объемы капитальных вложений и эксплуатационных расходов средозащитного предназначения.

15.24. К капитальным вложениям средозащитного назначения, независимо от источников финансирования, относятся единовременные затраты, которые имеют следующее распределение:

создание новых и реконструкцию существующих основных фондов, сокращающих или предотвращающих отрицательное воздействие производства на природную среду;

мероприятия, непосредственно воздействующие на природную среду с целью улучшения ее состояния и не образующие основных фондов;

модификацию технологии производства, осуществляемую исключительно с целью снижения его неблагоприятного воздействия на природную среду или модификацию в части, обеспечивающей достижение природоохранных целей.

15.25. К эксплуатационным расходам природоохранного назначения относятся:

текущие затраты на содержание и обслуживание основных фондов природоохранного назначения;

текущие затраты, связанные с мероприятиями, непосредственно воздействующими на природную среду с целью улучшения их состояния, как относимые на счет основной деятельности, так и осуществляемые за счет ежегодных ассигнований из бюджета и других источников;

дополнительные затраты на эксплуатацию основных производственных фондов, обусловленные совершенствованием производст-

венной технологии с целью снижения неблагоприятного воздействия хозяйственной деятельности на среду;

затраты на оплату услуг, связанных с охраной природной среды.

15.26. При характеристике капитальных вложений в природоохранные мероприятия указываются:

общие объемы финансирования в рассматриваемом периоде и их распределение по годам;

точная привязка к территории, предприятию и производству, (только для проектов районной планировки);

технико-экологические параметры (перечень достигаемых экологических эффектов, доля утилизируемых вредных веществ, нейтрализуемых вредных воздействий и др.);

технико-экономические параметры (расчетный срок окупаемости; отражение затрат в экономических показателях работы предприятий, в том числе в себестоимости продукции; доля фондов природоохранного назначения в структуре основных производственных фондов; степень соответствия используемых технических средств передовым образцам в мире и др.).

15.27. При характеристике эксплуатационных расходов на природоохранные мероприятия указываются:

общие объемы финансирования в рассматриваемом периоде и их распределение по годам;

точная привязка к территории, предприятию и производству (только для проектов районной планировки);

технико-экономические параметры (доля природоохранных затрат в общей структуре текущих затрат: отражение этих затрат в экономических показателях работы предприятий, в том числе в себестоимости продукции).

15.28. В состав капитальных вложений на охрану земель включаются затраты на следующие работы:

рекультивацию земель (включая приведение земель, нарушенных торфоразработками, в состояние, пригодное для хозяйственного использования);

создание защитных лесных полос, включая полезащитные и противоэрозионные лесные насаждения;

строительство мусороперерабатывающих и мусоросжигательных заводов, оснащение их оборудованием и машинами для сбора и транспортировки мусора;

строительство противоэрозионных гидротехнических, противоселевых сооружений, не входящих в проекты ирригационно-мелиоративных систем;

террасирование крутых склонов;

строительство берегоукрепительных и противооползневых сооружений.

15.29. В состав капитальных вложений на охрану воздушного бассейна включаются затраты на следующие работы:

строительство установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отводящих газов от технологических агрегатов и их вентиляционного воздуха перед выбросом их в атмосферу (с учетом подсобно-вспомогательных объектов);

создание контрольно-регулировочных пунктов по проверке и снижению токсичности выхлопных газов автомобилей.

К капитальным вложениям на охрану воздушного бассейна не относятся затраты, направляемые на строительство дымовых труб и газоходов и создание санитарно-защитных зон.

15.30. В состав капитальных вложений на охрану водных объектов включаются затраты на строительство:

станций биологической, физико-химической и механической очистки производственных и коммунально-бытовых сточных вод;

сооружений и установок по доочистке сточных вод, включая поля орошения (кроме земледельческих);

отдельных сооружений первичной стадии очистки сточных вод (нефтеловушки, жироловки, станции нейтрализации, флотационные, установки, установки обезвреживания шламов);

водоохранных зон с комплексом технологических, лесомелиоративных, агротехнических, гидротехнических, санитарных и других мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения, засорения и истощения водных ресурсов;

береговых станций очистки балластных и льяльных вод; утилизации сточных вод и мусора с судов;

установок по сбору нефти, мазута, мусора и других отходов с акваторий водных объектов, включая суда-сборщики и нефтеочистных станций;

опытных установок и цехов, связанных с разработкой методов очистки сточных вод;

установок и сооружений для сбора, транспортировки, переработки и ликвидации исходных производственных отходов и кубовых остатков;

полигонов и установок для обезвреживания вредных промышленных отходов, загрязняющих водные объекты;

систем канализации городов;

основных коммуникаций для отвода промышленных сточных вод (включая ливневые) и сооружения на них станций перекачки, устройств контроля, подготовки и усреднения сточных вод, при этом в основные коммуникации не входят внутриплощадные сети предприятий.

15.31. В состав текущих затрат на содержание и обслуживание основных фондов включаются ежегодные затраты на основную и до-

полнительную заработную плату обслуживающего персонала, планово-предупредительный, текущий и капитальный ремонт, амортизационные отчисления, энергетические расходы, затраты на реагенты и другие виды текущих затрат.

15.32. При комплексном осуществлении капитальных вложений и эксплуатационных затрат в многоцелевые природоохранные мероприятия (при которых выделение части, приходящейся на охрану природной среды, затруднительно). Затраты на собственную охрану природы определяются расчетом в соответствии с объемом выполненных работ или достигаемым эффектом в каждой из этих сфер, а также на основе аналогов — по экономическим показателям осуществленных проектов того же характера или укрупненным нормам и расценкам.

15.33. При расчетах затрат на природоохранные мероприятия на расчетный срок (а в некоторых случаях и на первую очередь) необходимо учитывать факторы, которые могут повлиять на их изменение. К их числу относятся:

изменение экологической ситуации в регионе вследствие роста производства, изменения численности населения, проведением (или отказом от проведения) в намечаемые сроки соответствующих природоохранных мероприятий;

повышение требований к качеству окружающей природной среды;

дальнейшее развитие процессов урбанизации;

дальнейшее ускорение научно-технического прогресса в направлении создания новых технических средств и технологий, уменьшающих отрицательное воздействие производственной деятельности на природную среду;

изменение стоимости строительно-монтажных работ;

изменение продуктивности сельскохозяйственных и лесных угодий, изменение рыбопродуктивности водоемов;

повышение ценности минерально-сырьевых ресурсов.

15.34. Показателем общей (абсолютной) экономической эффективности природоохранных затрат является отношение годового объема полного экологического эффекта к сумме вызвавших этот эффект эксплуатационных расходов и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности

$$Э_э = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} Э_{ij} / (C_и + E_н K_и), \qquad (1)$$

где $Э_{ij}$ — экономический эффект i-го вида ($i = 1,...,n$) от реализации природоохранных мероприятий на j-м объекте ($j = 1, ..., m$);

$C_и$ — годовые эксплуатационные расходы на обслуживание и содержание основных фондов, вызвавших экономический эффект;

$К_и$ — капитальные вложения в строительство объектов природоохранного назначения;

$Е_н$ — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений природоохранного назначения[1].

15.35. Показателем общей (абсолютной) экономической эффективности капитальных вложений в природоохранные мероприятия является отношение годового объема полного экономического эффекта за вычетом эксплуатационных расходов на содержание и обслуживание природоохранных объектов к капитальным вложениям, обеспечивающим этот результат

$$Э_К = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} (Э_{ij} - С_и)/К_и. \qquad (2)$$

15.36. Практические расчеты по формулам (1) и (2) осложнены отсутствием достаточно простых и надежных способов определения полного экономического эффекта природоохранных затрат. Поэтому для проектов и схем районной планировки может быть предложена упрощенная методика, дающая, однако, достаточно достоверные результаты. Основные ее положения приводятся ниже.

15.37. Полный экономический эффект природоохранных мероприятий состоит из двух слагаемых: годового объема прироста национального дохода ΔНД и годового объема предотвращенного ущерба ΔУ, полученных в результате реализации природоохранных мероприятий. Однако, учитывая практическую невозможность достаточно корректного определения ΔНД, расчет эффективности по выражениям (1) и (2) фактически невозможен. В этом случае допустимо следующее

$$Э_з = \Delta НД + \Delta У/С_и + Е_н К_н = \Delta НД/С_и + Е_н К_н + \Delta У/С_и + Е_н К_н = N + \Delta У/С_и + Е_н К_н \approx \Delta У/С_и + Е_н К_н. \qquad (3)$$

Определение эффективности как отношения величины предотвращенного ущерба к обусловившим его затратам методически возможно. При этом следует учитывать, что реальная величина эффективности больше $\Delta У/С_и + Е_н К_н$ на некоторую величину $N = \Delta НД/С_и + Е_н К_н$.

15.38. Показатель экономической эффективности средозащитных затрат является необходимым, но не достаточным для определения результативности природоохранных мероприятий. Он должен дополняться расчетом коэффициента предотвращения (или сокращения) ущерба

$$К_у = \Delta У/У_п, \qquad (4)$$

[1] В соответствии с типовой методикой определения экономической эффективности капитальных вложений величина $Е_н$ принимается равной 0,12.

где $У_п$ — полный годовой объем ущерба народному хозяйству от нарушений природной среды в случае отказа от проведения природоохранных мероприятий, выраженный в стоимостных показателях.

15.39. Намечаемые в проектах и схемах районной планировки природоохранные мероприятия должны обеспечить примерное соответствие (порядок) величины предотвращаемых потерь и полного народнохозяйственного ущерба в результате хозяйственной деятельности. Только в этом случае основное условие эффективности средозащитных затрат (превышение эффекта над затратами) имеет смысл.

15.40. При разработке стратегии природоохранной деятельности для схем и проектов районной планировки возникает необходимость сравнения различных способов и средств решения экологических проблем региона (технических, планировочных, санитарно-гигиенических и др.) и выборе оптимального варианта.

15.41. При идентичности экологических и социальных результатов более эффективен тот вариант природоохранной деятельности, который требует меньших затрат. Критерием собственного экономической эффективности сравниваемых вариантов является минимум совокупных эксплуатационных расходов и капитальных вложений, приведенных к годовой размерности с учетом фактора времени.

15.42. При проведении краткосрочных мероприятий (так же, как и долгосрочных с примерно равными долями годовых эксплуатационных расходов и капитальных вложений) выбирается вариант, характеризуемый минимальной величиной приведенных к годовой размерности затрат, определяемых по формуле

$$С_и + Е_н K_н \to \min.$$

15.43. При проведении мероприятий, реализация которых требует длительных сроков (восстановление лесных насаждений, рекультивация горных выработок, восстановление рыбных ресурсов и др.), а эксплуатационные расходы и капитальные вложения изменяются во времени, полные затраты, приведенные к началу расчетного периода, определяются по формуле

$$З_{полн} = \sum_{t=1}^{T} [K_п + K + C_t/(1 + Е_{нп})^t],$$

где $K_п$ — первоначальные капитальные вложения в природоохранные мероприятия;

K — дополнительные капитальные вложения, необходимые для обеспечения нормальной работы средозащитных объектов в t-й год их эксплуатации ($t = 1,...,T$);

C_t — эксплуатационные расходы t-го года на обслуживание и содержание основных фондов;

$Е_{нп}$ — нормативный коэффициент приведения разновременных

затрат, принимаемый в соответствии с указаниями отраслевых инструкций по определению экономической эффективности затрат в мероприятиях по охране окружающей среды. Временно данный норматив устанавливается в размере 0,08 для обычных затрат; 0,1 — для затрат в новую технику и 0,03 — для затрат на восстановление лесных насаждений и рекультивацию земель.

15.44. Условием проведения расчетов сравнительной экономической эффективности затрат в природоохранных мероприятиях является обеспечение примерно одинакового (с учетом местных условий) качества природной среды. Следует также обеспечить сопоставимость рассматриваемых вариантов по следующим параметрам:

численности населения, на которое распространяется действие природоохранного мероприятия;

*размерам территории (зона распространения результатов осу*ществления природоохранных мероприятий), величине и структуре подвергающихся воздействию основных фондов;

продолжительности функционирования природоохранных объектов и комплексов с момента пуска в эксплуатацию объектов первой очереди строительства и до окончания расчетного срока.

15.45. Сравниваемые варианты природоохранных мероприятий должны отвечать требованиям, предусматриваемым системой государственных стандартов по условиям труда, техническим и эргономическим показателям, использованию вторичных ресурсов и отходов и другим нормативным предписаниям. При сравнении вариантов, различающихся продолжительностью сооружения объектов, следует дополнительно учитывать реальный эффект, создаваемый за время их досрочного ввода в эксплуатацию

15.46. В случае сопоставления двух или нескольких вариантов решения экологических проблем региона (из которых не все соответствуют установленным стандартам качества окружающей природной среды) следует в их составе предусмотреть дополнительные решения (технические, планировочные и др.), которые устраняют эти различия, и соответственно увеличить затраты по корректируемым вариантам на сумму, необходимую для соблюдения нормативных требований.

15.47. При выборе и обосновании стратегии охраны природы в регионе следует иметь в виду, что рациональная, общественно необходимая природоохранная деятельность безусловно эффективна. Если же эффект природоохранной деятельности (предотвращенный ущерб) оказывается ниже уровня затрат на нее, то это означает, что при расчетах допущена погрешность, либо выбранный вариант решения экологических проблем неэффективен по сравнению с альтернативными, либо основная часть эффекта природоохранных мероприятий выражается внеэкономическими категориями.

Руководящие материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов

1. Постановление Совета Министров СССР «О мерах по упорядочению использования и усилению охраны водных ресурсов СССР». 22 апреля 1960 г — В СП СССР, 1960, № 9, ст 67

2. Основы земельного законодательства СССР и союзных республик. 13 декабря 1968 г. — Ведомости Верховного Совета СССР, 1968, № 51, ст. 485.

3. Основы водного законодательства СССР и союзных республик. 10 декабря 1970 г. — Ведомости Верховного Совета СССР, 1970, № 50, ст 566

4 Постановление Совета Министров СССР «Об усилении борьбы с загрязнением моря веществами, вредными для здоровья людей или для живых ресурсов моря. 14 февраля 1974 г — В СП СССР, 1974, № 6, ст 26.

5. Постановление Совета Министров СССР «О мерах по улучшению организации работ по защите почв от ветровой и водной эрозии». 13 октября 1975 г — В СП СССР, 1975, № 21, ст 144

6 Постановление Совета Министров СССР «О рекультивации земель, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведение геологоразведочных, строительных и других работ». — 2 июня 1976 г — В СП СССР, 1976, № 11. ст. 52.

7. Постановление Совета Министров СССР «О порядке разработки и утверждения схем комплексного использования и охраны вод» 2 июня 1976 г — В СП СССР, № 11, ст. 53

8. Закон об охране и использовании памятников истории и культуры 29 октября 1976 г — Ведомости Верховного Совета СССР, 1976, № 44, ст. 628

9. Постановление ЦК КПСС и СМ СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов». 1 декабря 1978 г — В СП СССР, 1979, № 2, ст. 6.

10 Закон об охране атмосферного воздуха 25 июня 1980 г — Ведомости Верховного Совета СССР, 1980, № 27, ст 528.

11. Закон об охране и использовании животного мира 25 июня 1980 г. — Ведомости Верховного Совета СССР, 1980, № 27, ст. 530

Основные нормативные методические материалы по охране окружающей среды

1. Инструкция о составе, порядке разработке, согласования и утверждения схем и проектов районной планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов: ВСН 38-82 / Госстрой СССР. — М.: Стройиздат, 1984.

2. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. — М.: Стройиздат, 1983.

3. СНиП II-12-77. Защита от шума. — М.: Стройиздат, 1978.

4. СНиП II-60-75**. Планировка и застройка населенных мест.— М.: Стройиздат, 1985.

5. СНиП 2.04.02—84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. — М.: Стройиздат, 1985.

6. СНиП 2.04.03—85. Канализация. Наружные сети и сооружения. — М.: Стройиздат, 1975.

7. Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий. СН 369-74. Госстрой СССР / — М.: Стройиздат, 1975.

8. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий: СН 245-71. — М.: Стройиздат, 1972.

9. Нормы радиационной безопасности: НРБ-76. 2-е изд. — М.: Энергоиздат, 1981.

10. Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных электростанций СП-АЭС-79. — М.: Энергоиздат, 1981.

11. Руководство по составлению схем и проектов районной планировки. — М.: Стройиздат, 1978.

12. Руководство по охране окружающей среды в районной планировке. — М.: Стройиздат, 1982.

13. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий. — М.: Стройиздат, 1984

14. Руководство по учету в проектах планировки и застройки городов требований снижения уровней шума. — М.: Стройиздат, 1984.

15. Методические рекомендации по гигиеническому обоснованию размещения и развития производительных сил на территории нового освоения и в промышленно развитых регионах. — М.: Минздрав СССР, АМН СССР, 1983.

16. Рекомендации по составлению схем и проектов районной планировки. — М.: ЦНИИП градостроительства, 1980.

17. Рекомендации по использованию нарушенных территорий для градостроительства. — М.: ЦНИИП градостроительства, 1983.

18. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранительных мероприятий и

оценка ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Одобрена Постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР, Президиумом АН СССР от 21.10.83. № 254.284.134.

19. Временная методика определения экономической эффективности затрат в мероприятия по охране окружающей среды. — Экономическая газета, 1980, № 33.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Последовательность разработки Рекомендаций по охране окружающей среды в схемах и проектах районной планировки

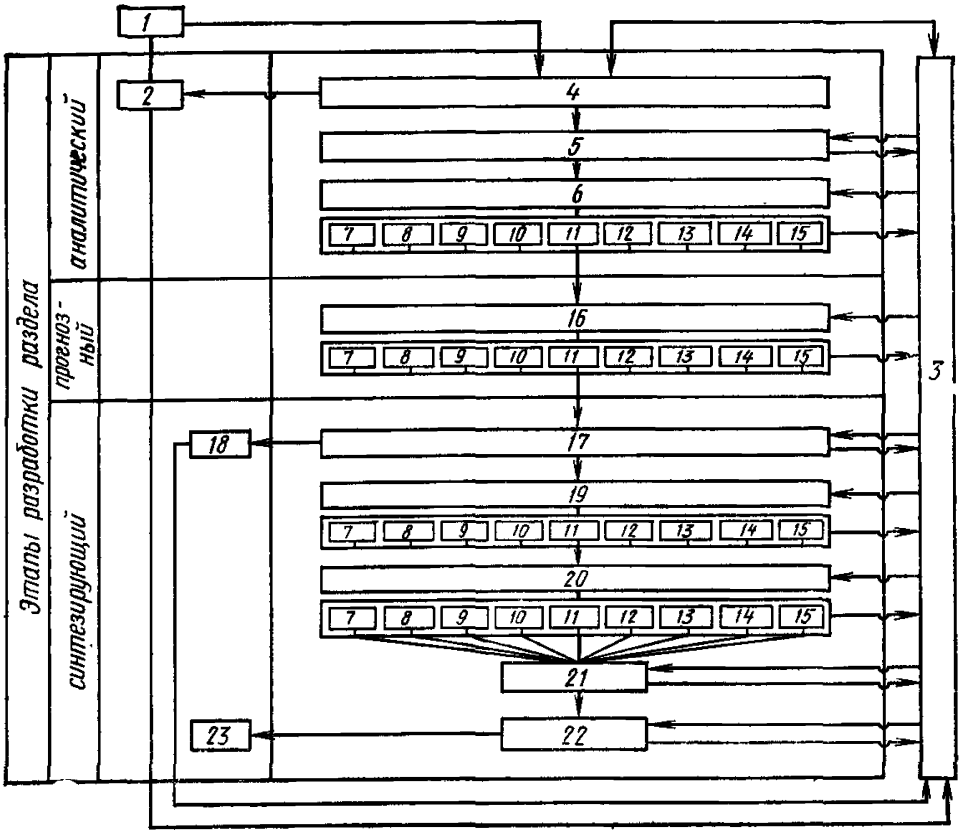

Рис. 1. Последовательность разработки Рекомендаций по охране окружающей среды в схемах и проектах районной планировки

1 — цели разработки схемы (проекта); *2* — основные проблемы планировки района; *3* — информационный блок; *4* — общая экологическая ситуация; *5* — природная характеристика; *6* — современное состояние окружающей среды; *7* — воздушный бассейн; *8* — поверхностные и подземные воды; *9* — почвенно-растительный покров; *10* — санитарно-эпидемиологические условия; *11* — шум, электромагнитные колебания, тепловое загрязнение и радиация; *12* — животный мир; *13* — памятники истории и культуры; *14* — растительность и система зеленых насаждений; *15* — система охраняемых природных территорий; *16* — прогнозирование изменений в окружающей среде; *17* — инженерно-экологическое зонирование; *18* — схема функционального зонирования территории; *19* — выявление проблемных ситуаций и ареалов; *20* — определение эффективности природоохранных территорий; *21* — комплексная схема охраны окружающей среды; *22* — проектный план района и основные предложения проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Основные загрязнители атмосферного воздуха

№ группы	Группа загрязнителей	Загрязнители
1.	Твердые частицы	Зола, пыль, окись цинка, силикаты, хлорид свинца и др.
2	Соединения серы	Сернистый ангидрид, серный ангидрид, сероводород, меркаптаны и др.
3	Органические соединения	Альдегиды, углероды, смолы и др.
4	Соединения азота	Окись азота, двуокись азота, аммиак и др.
5	Соединения галогенов	Фтористый водород, хлористый водород и др.
6	Соединения кислорода и углерода	Озон, окись углерода, углекислый газ и др.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Значения среднесуточных концентраций загрязнителей по градациям состояния воздушного бассейна

Основные вещества, загрязняющие воздушную среду	Класс опасности	Состояние воздушного бассейна при концентрации свыше (мг/м³)		
		вызывает опасение	опасное	чрезвычайно опасное
Пыль неорганическая	IV	0,15	0,75	3,75
Сернистый газ	III	0,05	0,2	0,18
Окислы азота	II	0,085	0,255	0,765
Окись углерода	IV	1,0	5,0	25,0
Углеводороды	»	1,5	7,5	37,5
Сажа	»	0,05	0,25	1,25
Фенол	III	0,1	0,04	0,16
Свинец	I	0,0007	0,00126	0,00224
Сероводород	II	0,008	0,024	0,072
Сероуглерод	»	0,005	0,015	0,45
Аммиак	IV	0,2	1,0	5,0
Серная кислота	II	0,1	0,3	0,9
Соляная кислота	»	0,2	0,6	1,8
Формальдегид	»	0,012	0,036	0,108
Ртуть	I	0,0003	0,00054	0,00096
Фтористые соединения	II	0,005	0,015	0,045

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Средние значения концентрации примесей в воздухе городов СССР (мг/м³) в зависимости от численности населения

Численность населения, тыс. чел.	Концентрация примесей в воздухе, мг/м³			
	сернистый газ	двуокись азота	окись углерода	пыль
Св. 1000	0,17	0,08	15	0,4
500—1000	0,16	0,06	14	0,5
250—500	0,13	0,05	13	0,5
100—250	0,12	0,05	11	0,5
20—100	0,1	0,04	9	0,4

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Средние значения концентрации примесей в воздухе городов в зависимости от количества выбросов в воздух

Выбросы, т/сут	Концентрации примесей в воздухе, мг/м³			
	сернистый газ	двуокись азота	окись углерода	пыль
50	—	0,04	—	—
100	—	0,057	—	0,3
150	0,10	0,07	—	0,4
200	0,134	0,09	—	0,44
250	0,145	—	9	0,49
300	0,155	—	10	0,54
350	0,164	—	11	0,55
400	0,17	—	11,5	0,6
500	0,175	—	12,3	—
600	—	—	12,8	—
800	—	—	13,4	—
1000	—	—	14	—
1200	—	—	14,5	—
1400	—	—	15	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Средние значения объемов выбросов окиси углерода и двуокиси азота автотранспортом в населенных пунктах в зависимости от численности населения

Численность населения, тыс. чел.	Выбросы, тыс. т в год	
	окись углерода	двуокись азота
20—100	2,5—15	0,37—1,5
100—250	15—35	1,5—3
250—500	35—85	3—6
500—1000	85—100	6—10
1000—10000	100—1000	10—90
Св. 10000	Св. 1000	Св. 90

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Физико-географические факторы, влияющие на состояние воздушного бассейна

№ п. п.	Факторы	Характер влияния	Единица измерения	Стадия проектирования
1	Инверсии, штили, туманы	Аккумуляция загрязняющих примесей	Повторяемость за год (относительная или абсолютная)	Схема районной планировки
2	Радиация:	Разложение загрязняющих веществ		Схемы и проекты районной планировки
	общая		Ккал/см² в год	
	ультрафиолетовая		Ккал/см² в год	
	температурный режим		Сумма активных температур	
	грозы		Повторяемость (абсолютная за год)	
3	Ветровой режим	Вынос загрязняющих веществ	Повторяемость дней с сильным ветром (св. 15 м/с)	Схемы и проекты районной планировки
4	Растительность	Разбавление загрязняющих веществ, воспроизводство кислорода	Биомасса, т/га Лесистость относительная, %	Проекты районной планировки

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Количество энергии, поступающей ежегодно в природные системы с опадом, время разложения опада и оценка способности природных систем к очищению от органических веществ

Типы растительных сообществ	Энергия, поступающая с опадом, кал/см² в год	Время разложения опада, лет	Оценка способности к самоочищению
Арктические тундры	37,5	Св. 92	Очень слабая
Кустарничковые тундры	80,0	92	То же
Предтундровые сосновые и березовые редколесья	112,7	20	Слабая
Ельники северной тайги	131,2	17	»
Ельники средней тайги	187,5	15	»
Ельники южной тайги	206,0	10	Умеренная
Дубравы	243,7	4	»
Луговые степи и остепненные луга	503,2	1,5	Высокая
Степи умеренно засушливые	420	1,5	»
Степи сухие	157,5	0,3	»
Пустыни кустарничковые	34	Менее 0,3	»
Влажные субтропические леса	784,5	0,7	»
Сфагновые болота	87,2	100	Очень слабая

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Районирование территории страны по потенциалу загрязнения воздуха для низких источников выбросов

Климатический режим местности оценивается с позиции благоприятности для самоочищения атмосферы от примесей. В зависимости от метеоусловий, способствующих концентрации вредных примесей в приземном слое, территория СССР разделена на пять зон:

I — зона низкого потенциала загрязнения. Характеризуется редкими приземными инверсиями температуры летом, а зимой при повторяемости инверсий до 70% — значительными скоростями ветров. Скорость ветра 0—1 м/с наблюдается редко во все сезоны. Застоя воздуха не отмечается. Скорость ветра 2—4 м/с на высоте 500 м в течение года не превышает 30%;

II — зона умеренного потенциала загрязнения воздуха. Характеризуется повторяемостью приземных инверсий до 40—60% при их мощности зимой от 0,6 до 0,8 км, а летом не более 0,4 км. Во все

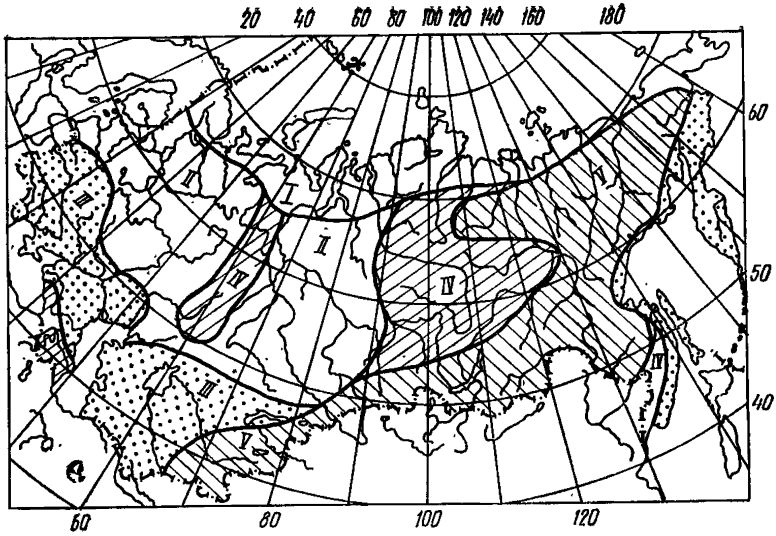

Рис. 2. Районирование территорий Советского Союза по потенциалу загрязнения воздуха для низких источников выброса
I — низкого, *II* — умеренного, *III* — повышенного, *IV* — высокого, *V* — опасного потенциалов.

сезоны повторяемость скорости ветра 0—4 м/с на высоте 500 м составляет 20—30%. Таким образом, создаются равновероятные условия как для рассеивания примесей, так и для их накопления;

III — зона повышенного потенциала загрязнения воздуха. Характеризуется повторяемостью слабых ветров до 10—15% зимой, до 25—30% летом. Повторяемость приземных инверсий примерно такая же, как во II зоне. Накопление примесей в атмосфере обуславливается частыми туманами, а в засушливых районах Средней Азии редкие осадки не могут быть фактором самоочищения атмосферы. Общий фон естественной запыленности воздуха повышен;

IV — зона высокого потенциала загрязнения воздуха. Характеризуется значительной повторяемостью приземных инверсий, превышающей 80%. Мощность инверсий до 1000 м, перепад температур до 10°. Зимой этот район находится в области малоподвижного антициклона, обусловливающего слабые ветры. Повторяемость слабых ветров зимой у земли и на высоте 500 м составляет соответственно 70 и 50%. Летом она значительно уменьшается. В течение года нередки застои воздуха. На севере района зимой часто наблюдаются туманы. Зона является весьма неблагоприятной для рассеивания промышленных выбросов и самоочищения атмосферы;

V — зона опасного потенциала загрязнения воздуха. Характеризуется режимом ветра, обусловленным сибирским антициклоном; имеет хорошо выраженный годовой ход слабых ветров с максимумом повторяемости 90% зимой и 40—60% летом. Застой воздуха может наблюдаться во всей толще пограничного слоя, мощные приземные инверсии в сочетании с длительными периодами слабых ветров составляют 10—15 дней в месяц, возможны периоды до 20—25 дней. Инверсии характеризуются мощностью более 1000 м и перепадом температур более 10°. В теплое время года повторяемость слабых ветров значительна — не меньше, чем зимой.

При вынужденном проектировании промышленных предприятий на территориях IV и V зон размещение предприятий и жилых массивов следует не только намечать с учетом годовой розы ветров, но также принимать во внимание розу ветров за период наибольших температурных инверсий. Одновременно необходимо предъявить повышенные требования к технологии производства и очистке выбросов. В V зоне нельзя допускать аварийных выбросов, которые могут создать уровень загрязнения, опасный для здоровья и жизни людей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Оценка территории по состоянию воздушного бассейна

№ п.п.	Фактор	Показатели	Нормативы, критерии, единицы измерения	Степень благоприятности		
				неблагоприятная	ограниченно благоприятная	благоприятная
1	Климат	Степень способности самоочищения атмосферы	—	—	—	—
	метеопотенциал	Способность атмосферы рассеивать выбросы	% повторяемости инверсий, скоростей ветра, 0—1 м/с	IV—V зоны согласно прил. 11	II—III зоны согласно прил. 11	I зона согласно прил. 11
	количество ультрафиолетовой радиации	Способность разложения в атмосфере вредных примесей	Число часов солнечного сияния	1200	1200—1800	1800
	грозы	То же	Число дней с грозами	10	10—40	—
	осадки	Способность вымывания из атмосферы примесей и продуктов разложения	Годовая сумма осадков, мм число дней с осадками интенсивностью более 5 мм	Менее 300 30	300—500 30—60	Св. 500 60
2	Растительный покров	Биологическая продуктивность, адсорбирующая и фитонцидная способность леса	Лесистость, %	Менее 20	20—50	Св. 50
3	Плотность населения	Степень загрязнения атмосферы	чел./км²	Св. 200	50—200	Менее 50
4	Плотность автодорог	Степень загрязнения атмосферы бензопиреном, угарным газом и окислами азота	км/км²	» 50	20—50	» 20
5	Фоновое загрязнение	Степень загрязнения пылью, сернистым газом, окислами азота и др.	Предельно допустимые концентрации (среднегодовые), ПДК	» 1	0,5—1	» 0,5 ПДК
6	Промышленный погенциал	Общая степень загрязненности воздуха	Наличие предприятий высоких классов санитарной вредности	I—II	III	IV—V

Санитарно-защитные зоны агропромышленных комплексов

В соответствии с письмом Госстроя и Минздрава СССР № НК-2232-1 от 15 мая 1975 г. «Об определении размеров санитарно-защитных зон для крупных животноводческих и птицеводческих предприятий (комплексов)» предлагается устанавливать следующие санитарно-защитные зоны, м:

Для предприятий по выращиванию и откорму свиней

12—24 тыс. голов — 1500

до 54 тыс. голов — 2000;

Для предприятий по выращиванию и откорму молодняка и выращиванию нетелей крупного рогатого скота

до 5 тыс. голов — 500

св. 5 тыс. голов — 1000

Для предприятий по производству молока на 800—1200 голов и говядины на 600—1200 голов крупного рогатого скота — 300

То же, молока на 200—1200 голов и говядины — 500;

Для птицеводческих предприятий до 10 тыс. кур-несушек или 1 млн. бройлеров в год — 300

То же, от 100 до 400 тыс. кур-несушек или 1—3 млн. бройлеров в год — 1000

Рекомендуемые размеры санитарных разрывов от хозяйственных объектов колхозов и совхозов (по данным Саратовского НИИ сельской гигиены)

Наименование предприятий	Минимальный разрыв от селитебной территории, м
Бензосклады (20 т в сут)	75
Нефтебазы районного типа и бензозаправочные станции с расходом до 50 т/сут	125
Стоянки сельскохозяйственных машин	100
Овцефермы:	
до 3000 голов	200
св. 3000 голов	300
Конефермы	300
Кроликофермы	300
Звероферм ы	500
Винодельческие заводы	500
Маслобойные заводы	500
Мукомольные заводы и мельницы	200
Табачные фабрики	500
Предприятия по производству кормов биомицина и антибиотиков	1000
Склады ядохимикатов и удобрений:	
колхозов и совхозов	400
районные и базисные	700
областные и краевые	1000

Оценка территории района по состоянию поверхностных и подземных вод

№ п п.	Фактор	Показатель	Единицы измерения и критерии	Степень благоприятности		
				неблагоприятная	ограниченно благоприятная	благоприятная
	Поверхностные воды					
1	Многоводность	Расход 95% обеспеченности	м³/с	Менее 10	10—50	Св 50
2	Скорость течения	—	м/с	» 0,2	0,2—0,8	» 0,8
3	Температура воды (летняя)	—	°С	Ниже 12 Выше 25	12—18 22—25	18—22
4	Экспозиция склона	—	—	Северный в зоне тундры и северной тайги	Северный в зоне южной тайги	Южный
5	Залесенность берегов	В пределах водоохранных зон	Лесистость, %	Менее 10	10—30	Св 30
6	Плотность населения	—	чел /км²	Св 200	50—200	Менее 50
7	Промышленный потенциал	Общая степень загрязнения воды	Наличие предприятий высоких классов санитарной вредности	I—II	III	IV—V

Продолжение прил 15

№ п п	Фактор	Показатель	Единицы измерения и критерии	Степень благоприятности		
				неблагоприятная	ограниченно благоприятная	благоприятная
8	Наличие транспорта	—	—	Молевой сплав леса	Сплав леса в плотах	Перевозка леса в судах
9	Фоновое загрязнение	Суммарное загрязнение	ПДК	Св. 1,0	0,5—1,0	Менее 0,5
10	Биохимическая потребность в кислороде	$БПК_{полн}$	мг/л	Более 6	3—6	» 3
11	Концентрация водородных ионов	pH	—	Менее 4 и св. 10	4—6,5, 8,5—10	6,5—8,5
	Подземные воды					
12	Наличие защитного слоя (глины и тяжелые суглинки)	Толщина	м	Отсутствует	Менее 1	Св 1
13	Наличие растительности	—	Лесистость, %	Менее 5	5—20	» 20
14	Плотность населения	—	чел./км²	Св 200	50—200	Менее 50
15	Промышленный потенциал	Общая степень загрязнения	Наличие предприятий высоких классов санитарной вредности	I—II	III	IV—V

Основные методы очистки производственных сточных вод

Отрасль промышленности, предприятия	Механический	Физико-химический	Биохимический	Химический
Переработка продуктов питания (свекло-сахарные, крахмально-паточные, винокурные; салотопенные, маслодельные, консервные заводы и пр.)	+	—	+	—
Обработка волокнистых веществ растительного происхождения (заводы тепловой мочки льна и конопли, ткацко-прядильные, хлопкокрасильные и красильно-отбеливающие фабрики)	—	+	+	+
Обработка продуктов животного происхождения (шерстемойки, суконные фабрики, кожевенные заводы, клееварное производство, шелкомотальные цехи и т. п.)	+	—	+	+
Газификация твердого топлива (коксохимические заводы, газогенераторные станции на всех видах топлива, заводы по переработке сланцев и др.)	+	+	+	+
Переработка древесины (целлюлозные заводы и заводы химической переработки древесины)	—	+	+	+
Бумажные фабрики	+	—	+	+
Гидролизные заводы	+	+	+	—
Получение искусственного каучука и искусственного волокна	+	+	+	+
Получение и обработка черных и цветных металлов (металлургические медеплавильные заводы, свинцово-цинковые комбинаты, машиностроительные заводы)	+	+	—	+
Горнорудная промышленность (шахты, обогатительные фабрики, углемойки)	+	+	—	+

Продолжение табл. 16

Отрасль промышленности, предприятия	Механический	Физико-химический	Биохимический	Химический
Основная химическая промышленность (кислотные, содовые, кислородные заводы, азотно-туковые комбинаты)	—	+	—	+
Смешанная химическая промышленность (парфюмерные фабрики, лакокрасочные и мыловаренные заводы и др.)	—	+	+	+
Нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность	+	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает необходимость применения, а знак «—» отказ от применения предложенного метода очистки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

Санитарно-защитные зоны очистных сооружений

№ п-п.	Наименование сооружений	Размеры санитарно-защитных зон при расчетной производительности сооружений, тыс. м³/сут (размеры зон, м)			
		до 0,2	0,2—5	5—50	50—280
1	Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также отдельно расположенные иловые площадки	150	200	400	500
2	Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
3	Поля фильтрации	200	300	500	1000
4	Поля орошения	150	200	400	1000
5	Биологические пруды	200	200	—	—
6	Сооружения с циркуляционными окислительными каналами	150	—	—	—
7	Насосные станции	15	20	20	30

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Критерии нарушенности почвенно-растительного покрова

Степень нарушенности	Схема районной планировки		
	Коэффициент плотности оврагов, шт./км²	Среднегодовой смыв почвы, т/га	Модуль твердого стока, т/км²
Слабая	Менее 200	Менее 10	Менее 20
Умеренная	200—600	10—20	20—100
Сильная	Св. 600	Св. 20	Св. 100

Продолжение

Степень нарушенности	Проект районной планировки	
	Коэффициент густоты овражной сети, м/км²	Площадь эродированных почв в средней и сильной степени, %, к площади района
Слабая	Менее 25	Менее 20
Умеренная	25—50	20—50
Сильная	Св. 50	Св. 50

ПРИЛОЖЕНИЕ 19

Устойчивость почв к водной эрозии

Степень устойчивости	Схема районной планировки	
	Природная зона (подзона)	Допустимые пределы смыва почв, т/га·год
Низкая	Тундра, лесная, пустынно-степная, пустынная	1—2
Умеренная	Северная лесостепь, сухая степь	3
Высокая	Лесостепь, степь	4—5

Оценка территории района по устойчивости к водной и ветровой эрозии

Фактор	Показатели оценки	Критерии	Степень благоприятности территории		
			неблагоприятная	условно-благоприятная	благоприятная
Наличие средне- и сильносмытых почв фактическая	Площадь нарушенных почв	% ко всей территории	Св 50	20—50	Менее 20
потенциальная			» 60	30—60	» 30
Эрозионная активность территории	Площадь эрозионно-активных участков	То же	60—90	»	» 30
Сравнительная устойчивость почв	—	—	Тундра, лесная, пустынно-степная, пустынная	Северная лесостепь, сухая степь	Лесостепь, степь
Лесистость	%	Северная и средняя тайга	10—20	20—40	40—50
		Южная тайга	—	25—30	Св 35
		Смешанные леса	5—10	10—30	Св. 30
		Лесостепь	2—3	3—5	» 5
Степень нарушенности ветровой эрозией	Число дней с пыльными бурями	За год	Св, 20	10—20	Менее 10
Потенциальная дефляционная способность	Показатель дефляционной опасности	Произведение дней с пыльными бурями на их повторяемость	» 200	100—200	» 10
Распаханность	Площадь распаханных земель	% ко всей территории	60—80	25—60	» 25
Плотность населения	—	чел/км²	Св 200	50—200	» 50

ПРИЛОЖЕНИЕ 21

Эрозионная опасность в зависимости от лесистости района

Природная зона	Степень эрозионной опасности при лесистости района, %		
	сильная	умеренная	слабая
Северная и средняя тайга	Менее 20	20—40	Св. 40
Южная тайга	» 20	20—35	35—40
Смешанные леса	» 10	10—30	30—35
Лесостепь	» 3	3—5	5—30

ПРИЛОЖЕНИЕ 22

Рекомендуемые противоэрозийные мероприятия

Природная зона (подзона)	Тип почвы	Противоэрозионные мероприятия
Полярно-тундровая	Арктические, тундрово-глеевые	Регулирование поголовья оленей и использования пастбищ, предупреждение уничтожения почвы при сельскохозяйственном освоении территории
Лесотундровая, северотаежная	Глеево-подзолистые и мерзлотно-таежные	Предупреждение повреждения снежного покрова и растительности на инсолируемых склонах; регулирование снеготаяния; проведение тепловых мелиораций; обеспечение растений азотом, фосфором, калием
Среднетаежная	Подзолистые	Регулируемый сброс воды на пашне и пастбищах, тепловые мелиорации, подкормка растений и т. д.
Южнотаежная	Дерново-подзолистые	Зяблевая вспашка поперек склонов, бороздование, регулирование снеготаяния, повышенные дозы удобрений, борьба с кислотностью почвы, залужение
Лесостепная	Серые лесные, оподзоленные, выщелоченные и типичные черноземы	Агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия, полевые и специальные почво-защитные севообороты и противоэрозионная технология, залужение сильноэродированных земель

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в почвах, мг/кг сухой почвы

Вещество	Предельно допустимая концентрация ПДК, мг/кг
ДДТ	1
Гептахлор	1
ГХЦГ (линдан)	1
Полихлорпинен (ПХН)	0,5
Полихлоркамфен	0,5
Севин	0,05
Прометрин	0,5
Карбофос	2
Хлорамп	0,005
Хлорофос	0,5
Мышьяк	12—15
Ртуть	2,1
Медь	30—40
Свинец	20 сверх фона
Бензпирен	0,2 то же

ПРИЛОЖЕНИЕ 24

Оценка территории района по опасности загрязнения пестицидами

Фактор	Показатели	Единицы измерения и критерии	Степень благоприятности территории		
			неблагоприятная	условно-благоприятная	благоприятная
Самоочищающая способность	Относительная скорость разложения (по отношению к почвам черноземной зоны)	—	Менее 0,4	0,4—1	Св 1
Заболоченность	Площадь болот	% по всей территории	Св 60	20—60	Менее 20
Относительная скорость выноса водно-растворимых соединений	Механический состав почв	—	Тяжелые суглинки, глины	Средние суглинки	Супесь, песок
Интенсивность поверхностного смыва	Степень нарушенности	% по всей территории	Менее 20	20—50	Св. 50
Удельный вес особо опасных пестицидов	Повышенная токсичность	»	» 50	»	» 20
Модуль пестицидного давления	—	кг/га	» 3	1,3—3	» 1,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 25

Оценка территории района по опасности загрязнения твердыми бытовыми отходами

Фактор	Показатели	Единицы измерения и критерии	Степень благоприятности территории		
			неблагоприятная	условно-благоприятная	благоприятная
Удельный вес органической части отходов	—	% ко всей массе	Менее 30	30—60	Св. 60
Уровень устранения отходов	—	% ко всей массе	» 80	80—90	» 90
Плотность населения	—	чел/км²	Св. 200	50—200	» 200
Самоочищающая способность территории	Относительная скорость разложения органических веществ (по отношению к почвам черноземной зоны)	—	Менее 0,4	0,4—1	» 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 26

Характеристики систем удаления ТБО

Название системы	Площадь охвата сбором, км²	Объем накопления ТБО, тыс. м³ в год	Направления и способы обезвреживания	Уровень устранения, %
Региональная	60—300	300—700	Промышленное: утилизационные ликвидационные	Св. 80
Узловая	15—75	100—300	Естественное: ликвидационные утилизационные	60—80
Локальная	Менее 30	Менее 100	Естественное: утилизационные	Менее 50

Укрупненные показатели различных систем обезвреживания ТБО

Способ обезвреживания	Региональные системы			Узловые системы			Локальные системы		
	Площадь, га	Капитальные затраты, тыс руб	Себестоимость, руб./т	Площадь, га	Капитальные затраты, тыс руб	Себестоимость, руб /т	Площадь, га	Капитальные затраты, тыс. руб.	Себестоимость, руб/ т
Усовершенствованные свалки	18—32	0,08—0,12[1]	1—2	10—20	0,15—0,25[1]	2—3	5—10	0,25—0,5[2]	3—5
Полевое компостирование	—	—	—	10	60	20	15—20	600	30
Мусороперерабатывающие заводы	6	8000	8	6	4000	9	—	—	—
Мусоросжигающие заводы	3	7400	9—20[3]	2—4	6000	10	—	—	—
Пиролиз	6	2700—1500	12[3]	—	—	—	—	—	—

[1] Капитальные затраты на единицу объема ТБО руб/м³ за весь период эксплуатации.
[2] Удельные капитальные затраты на 1 т принимаемых отходов.
[3] Приведенные затраты на переработку 1 т ТБО.

Ориентировочные критерии выбора системы удаления, складирования и обезвреживания отходов (преимущественно для схем районной планировки)

Зоны	Подзона	Сельскохозяйственная освоенность	Самоочищающая способность	Плотность населения чел/км²	Система обезвреживания отходов					
					поля компостирования	полигоны	закрытое складирование	использование отходов в качестве биотоплива	мусороперерабатывающий завод	мусоросжигающий завод
Лесная	Южной тайги	Малая	Умеренная	10—50	+	+	—	—	—	+
	Смешанных лесов	»	»	»	+	+	—	—	+	+
	Широколиственных лесов	»	Интенсивная	»	+	+	—	—	+	+
Лесоболотная	Южной тайги	Очаговая	Умеренная	Менее 40	—	+	—	+	—	—
	Мелколесья	»	»	» 10	—	+	—	+	—	—
Степная	Лесостепь	Интенсивная	Интенсивная	Св. 50	—	+	—	—	+	+
		Малая	»	10—50	+	+	—	—	+	+
	Степь	Интенсивная	Интенсивная	Св. 50	—	+	—	—	+	+
		Малая	»	10—50	+	+	—	—	+	+
Пустынная	Полупустынная	Интенсивная	Очень интенсивная	Св. 50	—	—	—	—	+	+
		Малая	»	Менее 10	+	+	—	+	—	—

Примечание Знак «+» означает необходимость применения, знак «—» отказ от предложенной системы обезвреживания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 29

Ориентировочные технико-экономические показатели методов обезвреживания и переработки ТБО

Показатели	Способы обезвреживания и переработки			
	Складирование	Сжигание	Компосирование	Механизированная переработка
Удельная занимаемая площадь на 1 т/год, м²/т год	0,1	0,25—0,5	0,4—0,76	0,7—0,8
Градостроительная или сельскохозяйственная стоимость участка, тыс. руб./га	5	250	50	50
Максимально целесообразная мощность по приему ТБО, млн. т/год	Не ограничивается	1	0,2	0,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 30

Промышленные отходы, допускаемые к совместному обезвреживанию С ТБО

№ п.п.	Отрасли промышленности и вид отходов	Характеристика накапливаемых отходов	Рекомендуемый способ обезвреживания
1	Машиностроение (параниты, шлифовальные материалы)	Инертные	Использование при планировочных работах и на полигонах складирования в качестве изолирующего материала
2	Химическая — производство СК, хлора (оксиды алюминия, кремния, графит, силикагель)		
3	Черная металлургия (формовочные и стержневые смеси литейного производства)		
4	Энергетическая (шламы котельных и ТЭЦ)		
5	Электротехническая (асбестоцементный лом)		
6	Машиностроение (древесина и опилочно-стружечные отходы) Авиационная (невозвратная деревянная и бумажная тара)	Биологически окисляемые вещества	Складирование совместно с ТБО

Продолжение прил. 30

№ п.п.	Отрасли промышленности и вид отходов	Характеристика накапливаемых отходов	Рекомендуемый способ обезвреживания
8	Легкая (отходы обувной промышленности)	Слаботоксичные, малорастворимые в воде	Складирование совместно с ТБО, но не более 5—10% от массы ТБО
9	Фармацевтическая (активированный уголь, производства витамина B_6)		
10	Электротехническая (гетинакс, липкая лента, стеклолакоткань, фенопласт, текстолит)		

ПРИЛОЖЕНИЕ 31

Допустимые уровни шума на территориях различного хозяйственного назначения $L_{A\ экв.дол}$, дБА

№ п.п.	Наименование	Эквивалентный уровень шума, дБА	
		днем с 7 до 23 ч	ночью с 23 до 7 ч
1	Селитебные зоны населенных мест	55	45
2	Для реконструируемой жилой застройки	60	50
3	Территории жилой застройки вблизи аэродромов и аэропортов[1]	65	55
4	Зоны массового отдыха и туризма	50	35—40
5	Санаторно-курортная зона	40—45	30—35
6	Территории заповедников и заказников	До 25	До 20

[1] Допустимые временные отклонения, см. ГОСТ 22283—76.

Ориентировочные акустические характеристики некоторых источников шума

№ п.п.	Наименование источников шума	Шумовая характеристика — эквивалентный уровень звука, $L_{Аэкв}$, дБА	Примечание
1	Автомагистрали I—II категории	85—87	В час пик
2	Автомагистрали III—IV категории	85—88	То же
3	Железнодорожные магистрали государственного значения	80—83	»
4	Железнодорожный узел	90—100	—
5	Аэродром I, II класса	80 (день) 75—78 (ночь)	—
6	Территории промышленных предприятий	70—100	Максимальный уровень звука 90—110 дБА
7	Транспортная развязка магистралей в двух уровнях	76	—

Предельно допустимые уровни (ПДУ) электромагнитной энергии для населенных мест

Наименование диапазонов радиоволн	Частота, Гц	Предельно допустимые уровни облучения для жилой застройки, В/м
Длинные	30×10^3—300×10^3	20
Средние	$0{,}3\times10^6$—3×10^6	10
Короткие	3×10^6—30×10^6	4
Ультракороткие	30×10^6—300×10^6	2
Микроволны (круглосуточное облучение)	300×10^6—300×10^9	5 мкВт/см^2*

* Количественная оценка облучения электромагнитными волнами с частотами от 300 МГц до 300 ГГц производится по интенсивности излучения, выражаемой величиной плотности потока мощности излучения ППМ, измеряемой в мкВт/см^2, в отличие от напряженности, измеряемой в В/м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 34

Границы санитарно-защитных зон вдоль трассы высоковольтных воздушных линий электропередачи ВЛ в населенной местности

Напряжение ЛЭП, кВ	Расстояние от проекции на землю крайних фаз, проводов, м
1150[1]	55[1]
750[1]	40[1]
500	30
330	20
220	25
110	20
35	15
до 20	10

[1] Необходимо выполнить ограничение длительности работ, заземление машин, инструктаж населения и работающих.

ПРИЛОЖЕНИЕ 35

Размеры санитарно-защитных зон для типовых передающих радиостанций

№ п.п.	Мощность одного передатчика, кВт	Наименование объектов	Санитарно-защитная зона, м
1	Малая до 5	Длинноволновые	10
		Средневолновые	20
		Коротковолновые	175
2	Средняя 5—25	Длинноволновые	10—75
		Средневолновые	20—150
		Коротковолновые	175—400
3	Большая 25—100	Длинноволновые	75—480
		Средневолновые	150—960
		Коротковолновые	400—2500
4	Сверхмощная св. 100	Длинноволновые	Св. 480
		Средневолновые	» 960
		Коротковолновые	» 2500

Размеры санитарно-защитных зон для типовых телецентров и телевизионных ретрансляторов

№ п.п.	Мощность одного передатчика, кВт	Количество программ	Высота антенны, м	Санитарно-защитная зона, м
1	Малая до 5/2,5)[1]	1	180	В пределах технической территории
2	Средняя 5/2,5—25/7,5	»	240	200—300
3	Большая 25/7,5——50/15	2	300	400—500
4	Сверхмощные св. 50//15	3	300	500—1000

[1] В числителе указана мощность передатчиков видеоизображения, а в знаменателе — мощность передатчика звукового сопровождения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 37

Минимальные расстояния от АТЭЦ и АЭС до городов с населением свыше 100 тысяч жителей

Численность населения, тыс. чел.	Расстояние, км, от	
	АТЭЦ	АЭС
100 и более	10	—
300 и »	12	25
500 и »	18	—
1000—2000	25	40

Примечание. В связи с конструктивными особенностями и необходимостью приближения АТЭЦ к городам по экономическим причинам для них установлены меньшие размеры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 38

Показатели оптимальной плотности некоторых видов животных

Виды животных	Количество особей на 1 тыс. га угодий,				
	лучших	хороших	средних	ниже средних	плохих
Лось	13	8	5	3	1
Олень	30	16	10	5	1
Кабан	20	12	8	4	1
Косуля	100	60	40	4	1
Заяц-беляк	140	95	55	25	5
Заяц-русак	80	50	30	15	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 39

Бонитировка охотничьих угодий для некоторых охотничьих животных РСФСР

Вид	Оптимальная плотность на 1 тыс. га лесных угодий по классам бонитета, особи				
	I	II	III	IV	V
Лось	10	6—10	4—6	2—4	2
Европейский олень	20	12—20	8—12	2—8	2
Кабан	15	10—15	6—10	2—6	2
Косуля	80	50—80	30—50	10—30	10
Заяц-беляк	120	70—180	40—70	10—40	10
Заяц-русак	60	40—60	20—40	10—20	10
Серая куропатка	300	200—300	100—200	40—100	40
Глухарь	80	50—80	30—50	10—30	10
Тетерев	200	130—200	70—130	30—70	30

Размеры годичного прироста и повидового пользования основных охотничьих животных РСФСР
(по Данилову Д. Н. и др., 1966 г.)

Вид	Биологический прирост, %	Хозяйственный прирост, %	Допустимая добыча, %
Лось	15—18 (тайга) 25—30 (средняя полоса)	10—16	10—16
Благородный олень	От 12—13 до 20—21	От 4 до 12—14	От 4 до 6—8 Не выше 8—10
Косуля	25—35		10—15
Кабан	50	10—15	10—15
Волк	До 300—320	До половой зрелости доживает 23	—
Лисица	» 75	23 (тайга) 40—50 (юг ареала)	—
Выдра	18—20	—	15
Лесная куница	40—50	—	25—30
Бурый медведь	От 12—13 до 31—33	—	5—6
Бобр	30	15	10
Заяц-русак	До 50	—	30
Заяц-беляк	От 36 до 115	100	30—50 при росте численности, но если плотность 10—15 на 1 тыс. га, то добычу прекращать
Белка	100—500	50—250	Зависит от плотности заселения
Кряква	400	300	—
Шилохвост	385	340	—
Широконоска	425	387	—
Чирок-свистунок	335	325	—
Чирок-трескунок	425	386	—
Свиязь	445		
Хохлатая чернеть	520	354	—
Гоголь	600	400	—
Глухарь		От 40—50 до 150—250	20—25
Тетерев	—	300	15—20
Рябчик	—	100—200	20
Серая куропатка	—	100—200	

Основные критерии архитектурно-ландшафтной оценки территории в проектах районной планировки

Группы критериев	Наименование критериев	Учитываемые благоприятные качества (ориентировочно, в зависимости от ситуации)
Оценка природных компонентов местного ландшафта (непосредственно на оцениваемой площадке или касательно к ней)	Рельеф	Ярко выраженный характер рельефа и микрорельефа, включение гор, холмов, речных террас, каньонов, ущелий, а также таких элементов, как скалы, валуны, моренные гряды, ледники
	Растительность	Живописность лесных и парковых массивов — разнообразие породного и возрастного состава, хорошая просматриваемость, соотношение открытых и закрытых пространств
	Обводненность	Специфический характер береговой линии рек, прудов, озер, водохранилищ; высокая степень взаимопроникновения водной поверхности и суши; наличие полуостровов, заливов
Оценка искусственных компонентов местного ландшафта (непосредственно на оцениваемой площадке или касательно к ней)	Архитектурно-планировочное качество застройки	Разнообразие и характерность архитектурно-планировочного построения массовой застройки, их соответствие местным условиям (ланфшафту, климату, национальной традиции), наличие пространственных ритмов, композиционных (высотных и др.) акцентов, многоплановость силуэта. Органическое сочетание различных видов застройки (жилой, общественной) и открытых пространств. Специфический характер озеленения,
	Благоустройство	уличного освещения, замощения, малых архитектурных форм
Оценка внешних визуальных связей	Возможность ориентации на объекты природного ландшафта	Панорама или силуэт гор, холмов, вид на озеро, водохранилище, долину реки, пойменные леса и т. д.

Продолжение

Группы критериев	Наименование критериев	Учитываемые благоприятные качества (ориентировочно, в зависимости от ситуации)
	Возможность ориентации на искусственные объекты	Панорама города, вид на архитектурный ансамбль, выдающиеся инженерные сооружения (например, плотину, телебашню и т. д.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 42

Историко-культурная ценность населенных пунктов и рекомендуемые направления их развития

Название населенного пункта и его местонахождение[1]	Основные народнохозяйственные функции населенного пункта в системе расселения	Краткие сведения об историко-культурной ценности населенного пункта	Категория историко-культурной ценности населенного пункта[2]	Рекомендуемые направления развития населенного пункта

[1] В графе указывается адрес населенного пункта по современному административному делению, пути подъезда, расстояние до ближайшего административного центра.

[2] По категории историко-культурной ценности населенные пункты могут быть отнесены к одной из следующих категорий: 1 — исторические города; 2 — города и селах которые могут быть отнесены к разряду исторических на основани испециальных исследований; 3 — населенные пункты, сыгравшие значительную роль в историко-культурном развитии края, области; 4 — населенные пункты, сыгравшие заметную роль в развитии района, местности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 43

Рекомендуемые формы охраны и основные направления использования историко-культурного наследия района

Местонахождение (адрес) памятника[1]	Вид памятника[2]	Наименование памятника	Датировка	Степень значимости[3]			Категория охраны[4]	Характер современного использования[5]	Степень сохранности[6]	Рекомендуемые направления использования[7]			Рекомендуемые формы охраны[8]
				историческая, научная	архитектурно-ландшафтная	утилитарная				культурно-воспитательное	архитектурно ландшафтное	хозяйственно-бытовое	

[1] В графе указывается адрес памятника хозяйство, учреждение или организация, в чьем пользовании находится территория, на которой расположен памятник

[2] В соответствии с Законом СССР «Об охране памятников истории и культуры» памятники подразделяются на следующие а) памятники истории, б) памятники археологии, в) памятники архитектуры и градостроительства

[3] В соответствии с данными Свода памятников истории и культуры степень той или иной значимости памятника может быть определена как А — выдающаяся, 1 — значительная, 2 — ординарная, 3 — незначительная

[4] Категория охраны памятников устанавливается органами охраны памятников при взятии памятников на государственный учет, вновь выявленные памятники до включения их в Свод подлежат охране в соответствии с действующим законодательством.

[5] Использование памятника оценивается положительно «+», если способствует его сохранности и не вступает в противоречие с художественно-образными качествами памятника: нейтрально (0), если характер использования нуждается в пересмотре, но не вредит физической сохранности памятника, отрицательно «—», если нарушается действующее законодательство и требуется срочное вмешательство органов охраны памятников.

[6] Графа заполняется в соответствии с данными Свода и данными натурных обследований

[7] См п 11 15

[8] См пп 11 12 и 11 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 44

Ориентировочные показатели лесистости и общая характеристика лесов

Природно-климатические зоны	Лесистость		Основное назначение лесов	Основные рекомендуемые лесные породы
	максимально необходимая	оптимальная		
Полупустыни и степная	Св. 7—8	Св. 12—15	Эффективная защита сельскохозяйственных земель от ветровой и водной эрозии и засухи; рекреационные функции	Долговечные, биологически устойчивые породы: дуб, бук. Быстрорастущие: тополь, береза и т. д.
Лесостепная	» 10—15	» 20—25	Климаторегулирующие, водорегулирующие и рекреационные функции; удовлетворение внутрирайонных потребностей в древесине	Твердолиственные: дуб, клен, ясень Быстрорастущие: тополь, береза; на песках — сосна
Смешанных и хвойных лесов	» 25	» 30—35	Климаторегулирующие, водорегулирующие и рекреационные функции Лесозаготовки	Коренные породы: ель, сосна, липа, береза, лиственница, кедр и т. д.
в том числе:				
пригородные зоны крупных городов	Св. 30—35	Св. 30—35	—	
районы питания крупных рек	50—60	50—60	—	
горные районы	Св. 60	Св. 60	—	
курортные районы	» 60	» 60	—	

Примечание. Указанная лесистость оптимальна при равномерном распределении лесов по территории района. В случае островного, эксцентричного их размещения лесистость должна быть выше на 10—20%.

Перечень лесонасаждений и нормативных материалов, необходимых для определения минимально необходимой (социальной и экологической) лесистости

Вид лесонасаждений	Нормативные материалы
Леса зеленых и пригородных зон населенных мест	Временные нормативы выделения лесов в зеленые зоны.— Гослесхоз СССР, 1975
Полезащитные лесные полосы на пахотных землях и колковые насаждения на песках. Прибалочные и приовражные леса	Временные нормативы выделения полепочвозащитных лесов на равнинной территории СССР.— Гослесхоз СССР, 1975
	Инструктивные указания по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственного пользования МСХ СССР.— Гослесхоз СССР, 1973
	Указания по производству изысканий и проектированию комплексного освоения песков в степных и лесостепных районах европейской части СССР.— Союзгипролесхоз, 1965
Водоохранные и водорегулирующие леса	Временные нормативы выделения водоохранных лесов.— Гослесхоз СССР, 1975
	Технические указания по проектированию и созданию защитных лесных насаждений по берегам рек и водохранилищ.— Союзгипролесхоз, 1973
	Указания по изысканию и проектированию закрепления и облесения оврагов и балок.— Союзгипролесхоз, 1969
	Технические указания по проектированию комплекса агролесомелиоративных мероприятий по защите почв от ветровой и водной эрозии.— Союзгипролесхоз, 1969
Лесные полосы вдоль автомобильных и железных дорог	Справочник проектирования промышленных, жилых и гражданских зданий и сооружений транспорта. т. II — Промышленный транспорт. — М.: Стройиздат, 1972
	Нормативы выделения защитных лесов вдоль железных и автомобильных дорог.— Союзгипролесхоз, 1975

ПРИЛОЖЕНИЕ 46

Допустимые рекреационные нагрузки на ландшафт (для схем районной планировки)

Вид зеленых насаждений	Допускаемые нагрузки, чел/га
Лес с преобладанием пород:	
хвойных	3—5
широколиственных	4—6
мелколиственных	6—8
Лесопарк с преобладанием пород:	
хвойных	До 15
широколиственных	» 20
мелколиственных	» 25
Парк городской	30—200
Пляж	До 1000

ПРИЛОЖЕНИЕ 47

Нормативы экологически допустимых нагрузок на ландшафт (для проектов районной планировки)

Категории зеленых насаждений и тип растительных ассоциаций; тип рекреационных образований	Нагрузки, чел/га		
	летние	зимние	круглогодичные
Леса:			
темно-хвойные	2	3	2,5
светло-хвойные	2,5	3,5	3
мелколиственные	4	5	4,5
широколиственные	7	9	8
смешанные хвойно-лиственные	4	5	4,5
Лесные луга	20	28	24
Пойменные луга	22,5	30	26
Лесопарки с преобладанием:			
хвойных пород	До 15		
мелколиственных пород	» 20		
широколиственных пород	» 25		
Парк городской	30—200		
Пляж	До 1000		
Акватория	» 500		

Примечание. В условиях низкогорья (уклоны 3—9°) нагрузки уменьшаются на 20%, при среднегорье и высокогорье (уклоны 10—30°) нагрузки уменьшаются на 50%.

Охранно-защитные зеленые насаждения (для схем районной планировки)

Вид насаждения	Характеристика насаждения
Водоохранные:	
запретные вдоль рек, водоемов	По обеим сторонам рек 1, 2, 3-го порядка, чередуясь с сенокосно-пастбищными угодьями, садами, сельхозполями, ширина лесных насаждений от 100 до 1000 м; на малых реках — от 40 до 80 м; вокруг водоемов в зависимости от его размера — от 20 до 1000 м
вдоль магистральных межхозяйственных и бросовых каналов	Ширина лесных насаждений с одной стороны магистральных каналов составляет 30—50 м, в отдельных случаях до 100 м межхозяйственных, небольших магистральных и сбросовых — 10—20 м
Поле-почвозащитные и противоэрозионные:	
закладка полезащитных лесных полос	Площадь лесных полос, % от площади пашен:
	юг лесной зоны 1—1,5
	лесостепная зона 2—2,5
	степная зона 3—5
	на орошаемых землях 1—2 (до 3 в районах с сильными ветрами)
	на богарных землях 2—3

Продолжение прил. 48

Вид насаждения	Характеристика насаждения
облесение оврагов, горных склонов	При коэффициенте расчленения местности 0,5 км/км² средняя лесистость должна быть не менее 5%, при 1 км/км² — не менее 8%, при 2 км/км² — не менее 16%, при 3 км/км² — не менее 24%
закрепление и облесение песков	В лесостепной и северных частях степных зон — сплошное; в полупустыне — ленточное и куртинное с отводом под лесные насаждения от 10 до 80% площади песков
Защитные лесные насаждения:	
вокруг населенных пунктов, курортов, вокруг садов, виноградников, питомников, пастбищ	От 20 м и более метров вокруг питомников, садов, виноградников и до нескольких километров вокруг городов, курортов, орошаемых земель, подверженных сильным суховейным, метельным ветрам, вызывающим пыльные бури
вокруг промышленных предпр ятий	20—25 км от границ промышленных предприятий класса А и 10—15 км класса Б:
вдоль дорог	Железных 500 м; Автомобильных 250 м На автомобильных дорогах районного значения посадки вдоль дорог снижаются до 50—10 м; В горных селеопасных районах вдоль автомобильных дорог ширина полос увеличивается до 500 м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 49

Деревья и кустарники, рекомендуемые для различных зон загрязнения промышленных предприятий и комплексов

Зоны загрязнения	Радиус зоны, км	Рекомендуемые для посадки древесно-кустарниковые породы
Сильного загрязнения	0,5—6	Тополь канадский и бальзамический, липа мелколистная, клен ясенелистный, ива белая, можжевельник обыкновенный, бузина красная, жимолость обыкновенная и татарская, спирея иволистная и калинолистная
Умеренного загрязнения	1—15	Береза бородавчатая и пушистая, вяз обыкновенный, ильм горный, клен остролистный и татарский, ива остролистная, русская, козья, туя западная, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная, черемуха Маака, акация желтая, лещина обыкновенная, шиповник обыкновенный, бересклет бородавчатый, смородина черная и красная и все породы, соответствующие зоне сильного загрязнения
Слабого загрязнения	2—30	Дуб черешчатый, боярышник колючий, лиственница сибирская и Сукачева, ель колючая, сосна черная и обыкновенная, все породы, соответствующие зонам сильного и умеренного загрязнения

ПРИЛОЖЕНИЕ 50

Основные категории системы охраняемых природных территорий

Подсистемы	Организационные формы (типы)
I. Природно-заповедные территории (особо ценные природные территории)	Заповедники Биосферные заповедники Заказники Памятники природы, в том числе: охраняемые урочища одиночные памятники природы Природные национальные парки Охранные зоны

Продолжение прил 50

Подсистемы	Организационные формы (типы)
II Природные территории, связанные с памятниками истории и культуры	Историко-архитектурные и природные музеи-заповедники Природно-исторические заповедники Природно-литературные заповедники Природно-археологические заповедники Природно-исторические заказники Памятные парки, в том числе природно-исторические парки, историко-архитектурные парки; мемориальные парки Прочие природные территории, связанные с памятниками истории и культуры (включая охранные зоны)
III Культурные природные территории	Ботанические сады Дендрологические парки Зоологические парки Памятники садово-паркового искусства
IV Рекреационные природные территории	Курортные зоны и местности Зоны отдыха Туристские зоны и местности Природные местные (ландшафтные) парки Природные территории резервируемые для рекреации
V Запретные и защитные лесные территории (леса 1-й группы)	Леса зеленых зон Почвозащитные и полезащитные леса Курортные леса Запретные полосы вдоль рек и вокруг водоемов Защитные полосы вдоль железных и шоссейных дорог Орехопромысловые зоны Защитные полосы притундровых лесов Защитно-эксплуатационные леса. Прочие леса I группы
VI Санитарно-защитные природные территории	Округа санитарной охраны курортов Зоны санитарной охраны водных источников Санитарные зоны по берегам водохозяйственных водоемов Прочие санитарно-защитные природные территории
VII Ресурсно-промысловые территории	Заповедно-охотничьи хозяйства Заповедно-лесоохотничьи хозяйства Государственные охотничьи хозяйства Государственные лесоохотничьи хозяйства

Продолжение прил 50

Подсистемы	Организационные формы (типы)
VIII Особые формы охраняемых природных территорий (территории особого природопользования)	Опытно-показательные охотничьи и рыболовные спортивные хозяйства Запретные зоны лова рыбы (морей, водохранилищ и т д) Запретные (постоянные и временные) участки лова рыбы, включая нерестилища Нерестовые реки Пригородные (включая зеленые) зоны Рекреационные (включая курортные, оздоровительные и туристские) районы Ландшафтно-эстетические трассы Заповедная зона в северной части Каспийского моря Водоохранная зона вокруг озера Байкал Другие водоохранные зоны морей, озер, водохранилищ и рек Прочие территории особого природопользования

ПРИЛОЖЕНИЕ 51

Рекомендации по ориентировочным размерам эталонных заповедников и республиканских заказников в зависимости от природных и экономических условий различных регионов СССР[1]

Регионы	Рекомендуемая площадь, тыс га
Арктика, неосвоенная тундра в азиатской части страны и участки горной северной тайги (Якутия, Север Дальнего Востока)	Св 500
Отдаленная равнинная и горная тайга в слабо освоенных районах азиатской части страны (Эвенкия, Западная Сибирь вне зоны интенсивных разработок), пустыни Средней Азии и Казахстана	То же 200
Горы юга Сибири и Дальнего Востока, Памир	» 100
Урал, горы Средней Азии и Казахстана, освоенные территории азиатской части страны, европейский Север (кроме Арктики)	» 50
Средняя полоса и юг европейской части страны, Кавказ	» 10

[1] Составлены по материалам Главохоты РСФСР (1975 г) и Н Ф. Реймерса и Ф Р. Штильмарка (1978 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 52

Рекомендуемые размеры природно-заповедных территорий и их охранных зон

№ п п	Основные категории природно-заповедных территорий	Площади природно-заповедных территорий, га	Ширина охранных зон, км
1	Заповедники	Св 1000	1—5
2	Биосферные заповедники	» 30000	Св. 1
3	Заказники	» 1000	0,3—0,5
4	Памятники природы		
	охраняемые урочища	2—1000	0,1—0,5
	одиночные памятники природы	До 2	До 0,2
5	Природные национальные парки		
	союзные	Св 100000	3—5
	республиканские	25 000—100 000	1—3

ПРИЛОЖЕНИЕ 53

Рекомендации по соотношению интенсивно и экстенсивно эксплуатируемых площадей в различных ландшафтных зонах

Ландшафные зоны (подзоны)	Эксплуатируемые площади, %	
	интенсивно (преобразованные участки)	экстенсивно (естественные экосистемы)
Арктическая и тундровая	До 2	98—100 (в том числе оленьи пастбища)
Северная тайга и горно-таежные районы	» 20	80—90
Южная тайга	» 50	Св 50
Широколиственные леса	65—70	» 30—35
Лесостепи	65—70 (местами до 80)	До 30—35
Степи	» 60—65 (местами до 80)	» 35—40
Полупустыни и пустыни	—	Без ирригации до 100
Горные районы юга	До 20	80—90

Инженерно-экологическое зонирование, проблемные ситуации и ареалы (схема районной планировки)

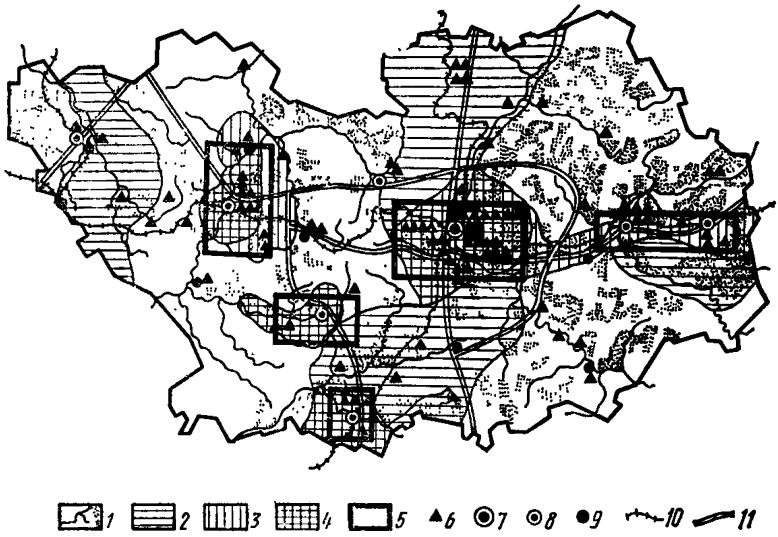

Рис. 3. Инженерно-экологическое зонирование, проблемные ситуации и ареалы (схемы районной планировки)

Инженерно-экологические зоны
1 — благоприятная; *2* — ограниченно благоприятная; *3* — неблагоприятная; *4* — крайне неблагоприятная; *5* — проблемные ареалы; *6* — проблемные ситуации; *7* — города; *8* — поселки городского типа; *9* — районные центры; *10* — железные дороги; *11* — важнейшие автодороги

Инженерно-экологическое зонирование, проблемные ситуации и ареалы (проект районной планировки)

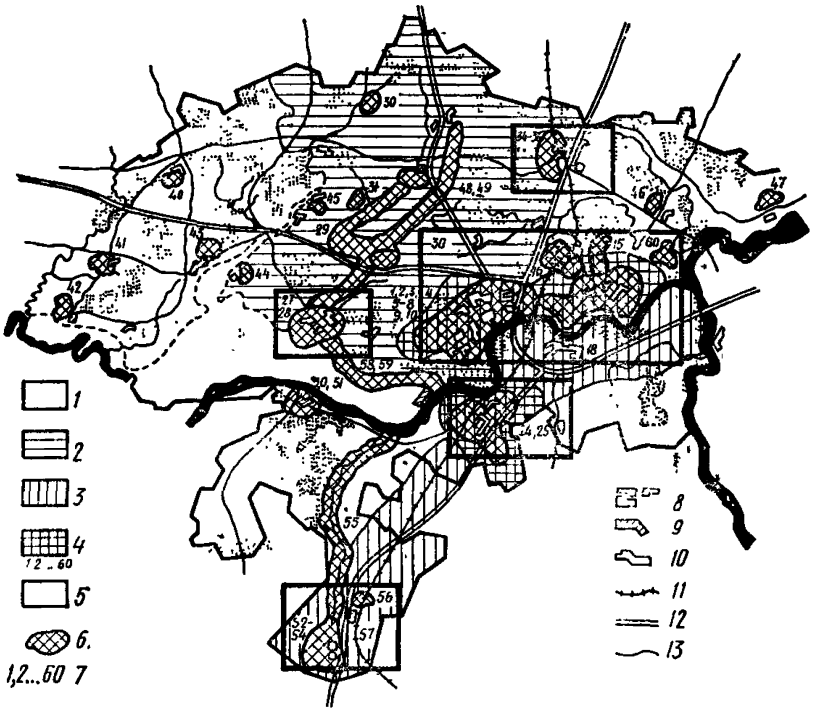

Рис. 4. Инженерно-экологическое зонирование, проблемные ситуации и ареалы (проект районной планировки)

Инженерно-экологические воны:
1 — благоприятная; *2* — ограниченно благоприятная; *3* — неблагоприятная; *4* — крайне неблагоприятная; *5* — проблемные ареалы; *6* — зоны распространения проблемных ситуаций; *7* — проблемные ситуации (1—60); *8* — города; *9* — поселки городского типа; *10* — перспективные сельские населенные пункты; *11* — железная дорога; *12* — магистральные автодороги; *13* — прочие автодороги

Критерии выделения инженерно-экологических зон, рекомендуемые направления их хозяйственного использования и характер природоохранных мероприятий

Инженерно-экологические зоны	Состояние важнейших компонентов природной среды			Рекомендуемый режим использования и характер природоохранных мероприятий
	воздушный бассейн	водный бассейн	почвенно-растительный покров	
Крайне неблагоприятная (критическая)	— + или × — —	— — + или × —	— — — + или ×	Полное ограничение роста и стабилизация антропогенных нагрузок по всей территории зоны. Проведение широкого комплекса природоохранных мероприятий уже в первую очередь
Неблагоприятная	— + или × + или ×	+ или × — + или ×	+ или × + или × —	Ограничение роста и стабилизация антропогенных нагрузок на компоненты природной среды, находящиеся в неудовлетворительном состоянии. Проведение природоохранных мероприятий в первую очередь
Ограниченно благоприятная	+ + + ×	+ + × +	+ × + +	Стабилизация антропогенных нагрузок на элементы среды, находящиеся в наиболее тяжелых условиях. Проведение применительно к ним первоочередных природоохранных мероприятий
Благоприятная	× + × ×	× × + ×	× × × +	Ограничения антропогенных нагрузок не требуется за исключением охраняемых территорий и охранных зон. Природоохранные мероприятия проводятся по мере необходимости

Примечание. Знак «—» означает, что состояние важнейших компонентов природной среды неблагоприятно, «+» — ограниченно благоприятно, «×» — благоприятно.

ПРИЛОЖЕНИЕ 57

Критерии определения остроты проблемных ситуаций

Характеристика проблемной ситуации	Единица измерения	Критерии оценки Оценка в баллах				
Величина зоны распространения	км²	Св 500 10	200—500 5	100—200 3	50—100 2	Менее 50 1
Интенсивность проявления	ПДК	Св. 100 10	50—100 5	20—50 3	10—20 2	Менее 10 1
Время возникновения	лет	Св 50 10	20—50 5	10—20 3	5—10 2	Менее 5 1
Прерывность или непрерывность проблемной ситуации	—	Непрерывное воздействие 10	Св 200 дней в году 5	50—200 дней в году 3	До 50 дней в году 2	Эпизодическое воздействие 1
Возможность обратимости проблемной ситуации	—	Проблемная ситуация необратима 10	Требуются очень большие капиталовложения 5	Требуются значительные капиталовложения 3	Капиталовложения сопоставимы с обычными затратами на инженерную подготовку территории 2	Проблемная ситуация обратима 1

Примечания Коэффициенты значимости отдельных характеристик при определении остроты проблемной ситуации устанавливаются в каждом конкретном случае на основании экспертной оценки Можно пользоваться и более точной балльной оценкой характеристик проблемных ситуаций, используя промежуточные значения баллов (9, 8, 7, 6, 4) В этих случаях следует более точно устанавливать параметры отдельных характеристик

Комплексная схема охраны окружающей среды (схема районной планировки)

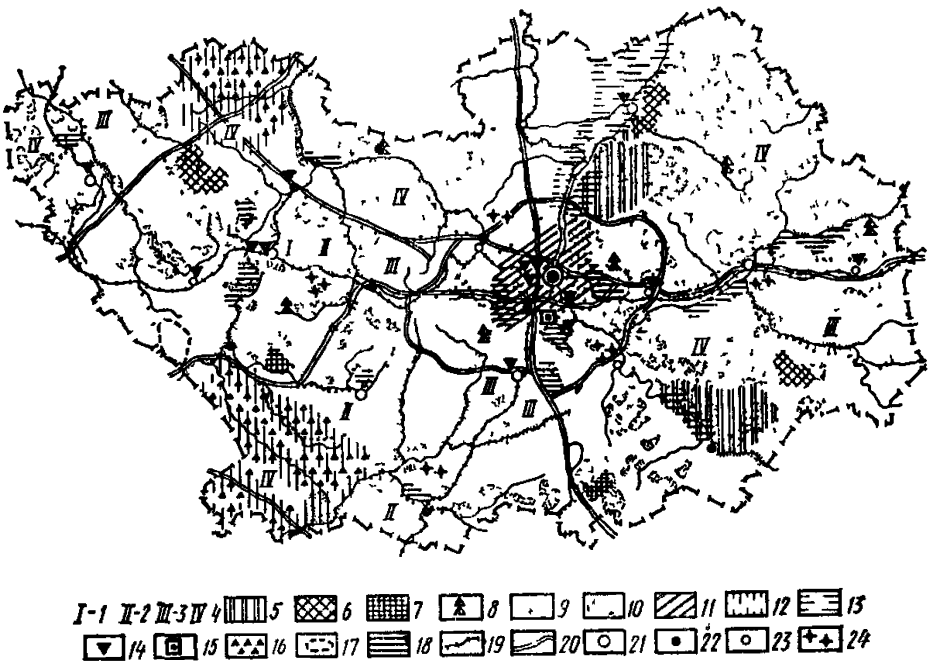

Рис. 5 Комплексная схема охраны окружающей среды (схема районной планировки)

I—IV — инженерно-экологические зоны,
1 — крайне неблагоприятная, *2* — неблагоприятная; *3* — ограниченно неблагоприятная, *4* — благоприятная, *5* — природные парки, *6* — заказники, *7* — заповедники, *8* — охраняемые ландшафты, *9* — леса I группы, *10* — леса II группы, *11* — зеленые зоны городов, *12* — зоны почвоохранных лесов, *13* — зоны водоохранных лесов, *14* — наиболее крупные источники загрязнений, *15* — мусороперерабатывающий завод, *16* — зоны локализации противоэрозионных мероприятий, *17* — зоны с неблагоприятными санитарно-эпидемиологическими характеристиками, *18* — зоны массового отдыха населения, *19* — железные дороги, *20* — важнейшие автодороги, *21* — города, *22* — поселки городского типа, *23* — районные центры, *24* — зоны сосредоточения памятников истории и культуры

Комплексная схема охраны окружающей среды (проект районной планировки)

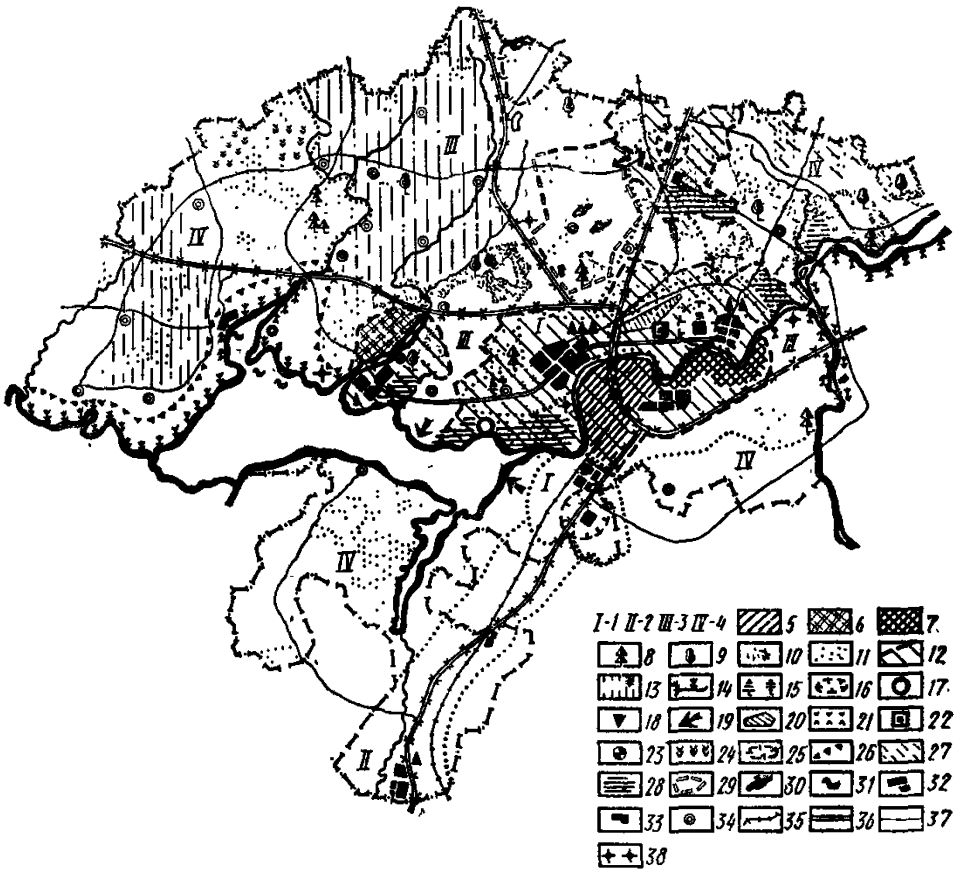

Рис. 6. Комплексная схема охраны окружающей среды (проект районной планировки)

I—IV — инженерно-экологические зоны;
1 — крайне неблагоприятная; *2* — неблагоприятная; *3* — ограниченно неблагоприятная; *4* — благоприятная; *5* — природные парки; *6* — заказники; *7* — заповедники; *8* — охраняемые ландшафты; *9* — отдельные памятники природы; *10* — леса I группы; *11* — леса II группы; *12* — зеленые зоны городов; *13* — полезащитные посадки; *14* — водоохранные посадки; *15* — лесопитомники; *16* — санитарно-защитные зоны; *17* — зоны санитарной охраны водозаборов; *18* — источники загрязнения атмосферы; *19* — места спуска сточных вод; *20* — шумовая зона аэропорта; *21* — шумовые коридоры транспортных магистралей; *22* — мусоросжигающий завод; *23* — полигоны хранения твердых отбросов; *24* — зоны проведения противоэрозионных мероприятий; *25* — зоны с неблагоприятными санитарно-эпидемиологическими характеристиками; *26* — зоны ограниченного применения пестицидов; *27* — пожароопасные участки леса; *28* — зоны массового отдыха; *29* — охотничьи хозяйства; *30* — зоны распространения ценных видов животных; *31* — места гнездования редких птиц; *32* — города; *33* — поселки городского типа; *34* — перспективные сельские населенные пункты; *35* — железные дороги; *36* — магистральные автомобильные дороги; *37* — прочие автодороги; *38* — памятники истории и культуры

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Общие положения	8
2. Общая экологическая характеристика района	12
3. Природная характеристика района	21
4. Охрана атмосферного воздуха	26
5. Охрана поверхностных и подземных вод	33
6. Охрана почвенно-растительного покрова и восстановление нарушенных земель	37
7. Улучшение санитарно-гигиенических и эпидемиологических условий	49
8. Охрана окружающей среды от воздействия шума, электромагнитных колебаний, теплового загрязнения и радиации	52
9. Охрана животного мира	61
10. Сохранение и улучшение ландшафта	66
11. Охрана памятников истории и культуры	70
12. Охрана растительности и формирование системы зеленых насаждений	76
13. Формирование системы охраняемых природных территорий	83
14. Инженерно-экологическое зонирование и комплексная схема охраны окружающей среды	91
15. Эффективность природоохранных мероприятий	99
Приложения 1—59	111

Нормативно-производственное издание

ЦНИИП ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА ГОСГРАЖДАНСТРОЯ

Рекомендации по охране окружающей среды в районной планировке

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией *Л. Г. Бальян*
Редактор *Л. Д. Дутко*
Мл. редактор *М. А. Шиффер*
Технические редакторы *Г. Н. Орлова, О. С. Александрова*
Корректор *С. А. Зудилина*

Н/К

Сдано в набор 31.01.86 Подписано в печать 05.06.86 Т-08194
Формат 84×108¹/₃₂ Бумага № 2 Гарнитура литературная Печать высокая
Усл. печ. л. 8,4 Усл. кр.-отт. 8,61 Уч.-изд. л. 10,17
Тираж 22.000 экз. Изд. XII—1278 Заказ 105 Цена 50 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а
Подольский филиал ПО «Периодика»
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
тельств, полиграфии и книжной торговли
ольск, ул. Кирова, д. 25

gost.e-ecolog.ru