ЦНИИпромзданий
Госстроя СССР

Рекомендации

по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах

gost.e-ecolog.ru

Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений
(ЦНИИпромзданий) Госстроя СССР

Рекомендации

по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах

Москва Стройиздат 1990

УДК 711.454

Рекомендации по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах/ЦНИИпромзданий. — М.: Стройиздат, 1990. — 40 с.

Даются рекомендации по совершенствованию архитектурно-планировочных и ландшафтных решений промышленных узлов, способствующие созданию оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах городов, позволяющие при проектировании промышленных узлов комплексно решать проблемы охраны окружающей среды, формирование промышленного ландшафта.

Для специалистов проектных организаций промышленного профиля.

3301010000 — 354
Р ———————— Инструкт.-нормат., 2 вып. — 12 — 89
047(01) — 90
© ЦНИИпромзданий

ВВЕДЕНИЕ

В обширном комплексе задач по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов в условиях быстрого развития промышленности, транспорта и сельского хозяйства все большее значение приобретают проблемы преобразования окружающей среды в городах и населенных пунктах.

С ростом производительных сил, с изменением технологии производства увеличиваются вероятность и масштабы отрицательных последствий урбанизации.

Промышленные загрязнения наносят значительный экономический ущерб окружающей среде, поэтому вопрос обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в городах является частью проблемы охраны окружающей среды.

Основные виды антропогенных загрязнений классифицируются в соответствии с их влиянием на ту или иную часть окружающей среды (воду, воздух, почву). Основным фактором состояния внешней среды, влияющим на санитарно-гигиенические условия проживания в городах, является загрязнение воздушного бассейна.

Основными источниками загрязнения являются: автотранспорт, промышленные и коммунальные котельные, ТЭЦ, ГРЭС, дымовые печи, железнодорожный транспорт и промышленные предприятия. Установлено, что большая часть общенационального ущерба *высокоразвитых стран (66–76%) обусловлена ухудшением* здоровья населения, проживающего в зоне воздействия предприятий и перерасходом средств на содержание коммунального хозяйства городов. В городах сосредоточена большая и наиболее активная часть населения страны. Низкая эффективность средств очистки производственных выбросов и проблематичность быстрого совершенствования технологии производственных процессов при наличии значительного экономического ущерба от воздействия выбросов на окружающую среду свидетельствуют об актуальности архитектурно-планировочных мероприятий по оптимизации санитарно-гигиенических условий (рис. 1).

Наиболее эффективные направления в области улучшения санитарно-гигиенических условий окружающей среды городов архитектурно-планировочными средствами связаны с совершенствованием планировки, застройки и ландшафтной организации промышленных узлов и организаций санитарно-защитных зон между



Рис. 1. Основные виды мероприятий по защите окружающей среды

промышленными и селитебными зонами. Ввиду того, что в Руководстве по составлению схем генеральных планов промышленных узлов (М.: Стройиздат, 1980) и Руководстве по санитарно-защитным зонам городов (М.: Стройиздат, 1984) имеется достаточно обширный материал, касающийся вопросов планировки и застройки по рассматриваемой проблеме, в настоящих рекомендациях предложения по планировке и застройке даются в дополнение к уже имеющимся и содержат:

архитектурно-планировочные приемы, учитывающие закономерности рассеивания производственных выбросов;

номенклатуру предприятий, входящих в состав промышленных узлов с учетом фактора их "совместимости" по санитарно-гигиеническим и архитектурно-планировочным признакам.

По вопросам ландшафтной организации промышленных узлов, не нашедшим отражения в ранее выпущенных руководствах, предложены:

ландшафтное зонирование территории промышленных узлов с целью определения функциональных нагрузок на ландшафт;

приемы архитектурно-ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленной и селитебной зонах городов;

методика проектирования ландшафтной организации промышленных узлов.

При разработке Рекомендаций использованы материалы институтов ЦНИИпромзданий, ЦНИИП градостроительства, Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, Государственной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова, Института общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Сысина, Института географии АН СССР.

Рекомендации разработаны ЦНИИпромзданий (кандидаты архит. *Д.К. Лейкина, Е.С. Матвеев, С.В. Блинков, М.Г. Ершова,* инж. *З.И. Константинова,* архит. *Г.А. Горох)*, ЦНИИП градостроительства (канд. архит. *Т.П. Голубева,* кандидаты техн. наук *Е.Б. Чалоян,* Ю.А. Федутинов, *А.А. Бойченко)*.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие рекомендации развивают положения СНиП II-89-80 и могут быть учтены при разработке схем генеральных планов и ПДП промышленных узлов, а также предприятий их формирующих на различных стадиях разработки проектной документации. Кроме настоящих Рекомендаций следует учитывать требования нормативных и методических документов.

Рекомендации разработаны преимущественно для промышленных узлов (в дальнейшем промузлов), сформированных из предприятий I–III классов по санитарной характеристике, располагаемых около границы или на удалении от селитебной территории, и могут быть использованы как для новых промузлов, так и для промузлов, формируемых в существующей застройке сложившихся промышленных районов городов. Отдельные положения Рекомендаций могут быть использованы для промузлов, размещенных в окружении селитебной территории.

1.2. Планировка, застройка и ландшафтная организация территорий промузлов с целью обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий предполагает прежде всего разработку рациональной архитектурно-ландшафтной структуры, предусматривающей учет природных факторов – рельефа, водоемов, существующих зеленых насаждений, открытых пространств, и создание на этой территории планировочными средствами оптимальной санитарно-гигиенической среды, способствующей повышению производительности и комфортности труда, улучшению здоровья трудящихся (рис. 2).

1.3. Оптимизация санитарно-гигиенических условий на территориях промышленных узлов должна предусматривать последовательное решение следующих задач:

проведение комплексного архитектурно-ландшафтного анализа;

обоснование архитектурно-ландшафтных мероприятий, направленных на улучшение санитарно-гигиенических условий, и выявление основных направлений совершенствования планировочной структуры;

разработку основных положений формирования и совершенствования планировки, застройки и ландшафтной организации промузлов с учетом долгосрочных перспектив их развития;

технико-экономическую оценку эффективности предлагаемых решений.

Оптимизация достигается архитектурно-планировочными средствами на основе учета факторов:

природно-климатических особенностей участка;

градостроительной ситуации и планировочной структуры промузла;

природного ландшафта, санитарно-гигиенических и микроклиматических условий;

архитектурно-композиционной структуры промузла (рис. 3).

1.4. Планировка, застройка и ландшафтная организация в данных Рекомендациях рассмотрены как комплекс мероприятий, создающих среду для деятельности человека на территории промузла и направленных на целесообразное и активное использование территории за счет повышения ее санитарно-гигиенических и архитектурно-художественных качеств.

К элементам планировки и застройки относятся:

здания и сооружения; открыто размещаемое оборудование; автодороги, площадки и автостоянки, стоянки для велосипедов и мотоциклов, хозяйственные

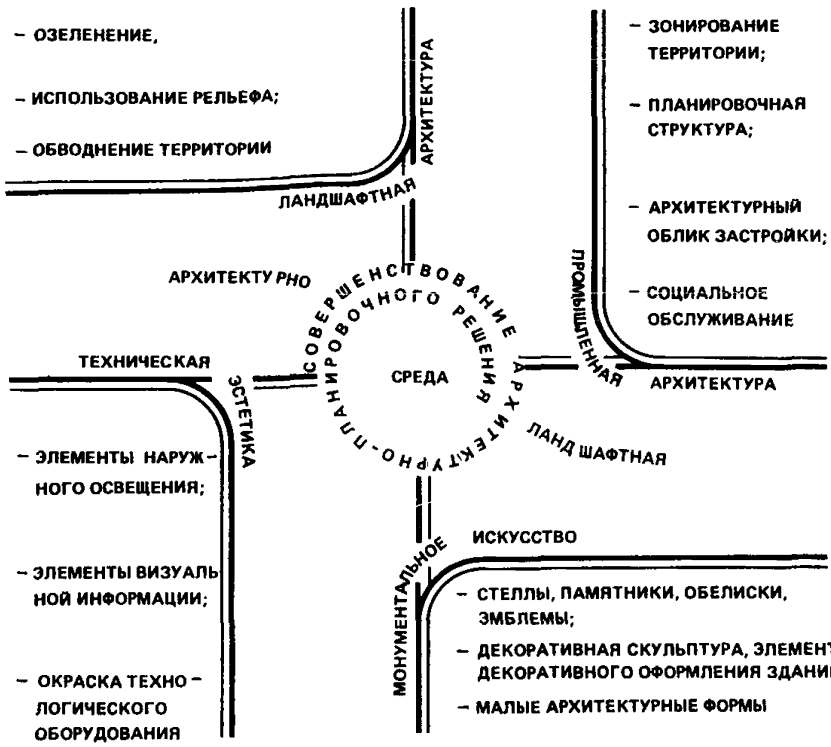


Рис. 2. Архитектурно-ландшафтная организация промузла

площадки; площади, тротуары, прогулочные дорожки, площадки для отдыха трудящихся; территории, отведенные под озеленение.

К элементам ландшафтной архитектуры относятся: покрытия транспортных и пешеходных путей; древесно-кустарниковые насаждения; микрорельеф; малые архитектурные формы; декоративные бассейны и водные устройства; объекты визуальной информации, монументально-декоративного искусства; светильники наружного освещения автодорог, тротуаров, озеленения.

Настоящими рекомендациями устанавливается состав и содержание проекта ландшафтной организации и порядок его разработки в составе проектной документации промузла.

2. АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ ПРОМУЗЛА

2.1. Проектирование планировки, застройки и ландшафтной организации групп промышленных предприятий с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий должно базироваться на исследованиях, целью которых является комплексный архитектурно-ландшафтный анализ современного состояния окружающей среды (рис. 4). Результаты исследования служат основным исходным материалом для архитектурно-ландшафтных решений промузлов.

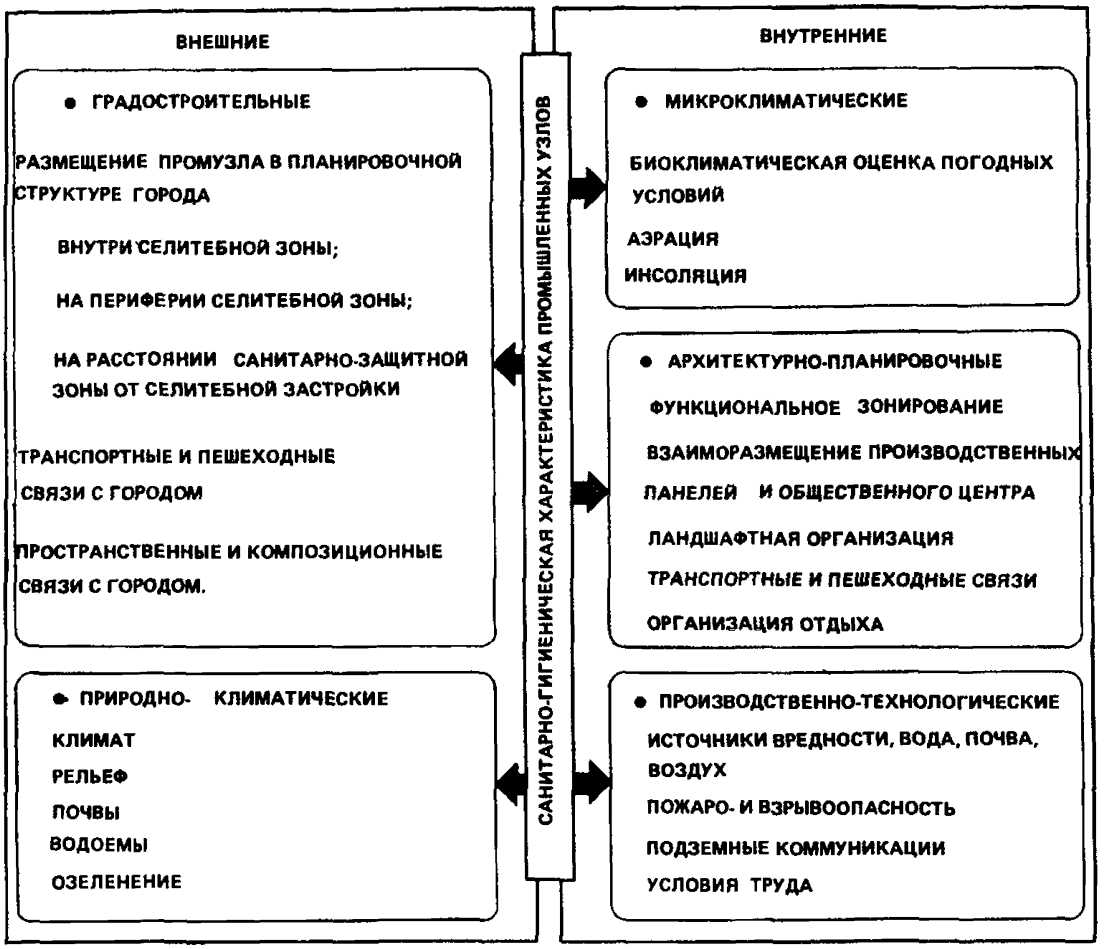


Рис. 3. Факторы, влияющие на архитектурно-ландшафтную организацию промузлов

2.2. В материалы архитектурно-ландшафтного анализа рекомендуется включать:

характеристику природных особенностей (комплексная климатическая, микроклиматическая и санитарно-гигиеническая характеристика, ландшафтная оценка территории);

эколого-градостроительную оценку формирования и развития города и промузла (*особенности состава предприятий, краткая характеристика* факторов отрицательного воздействия на среду);

основные предложения по определению экономической эффективности средозащитных мероприятий;

2.3. Выполнение архитектурно-ландшафтного анализа преследует следующие цели:

выявление возможности сохранения и воссоздания комфортной среды при максимальной нейтрализации негативного влияния микроклиматического режима промпредприятия и ландшафтных условий;

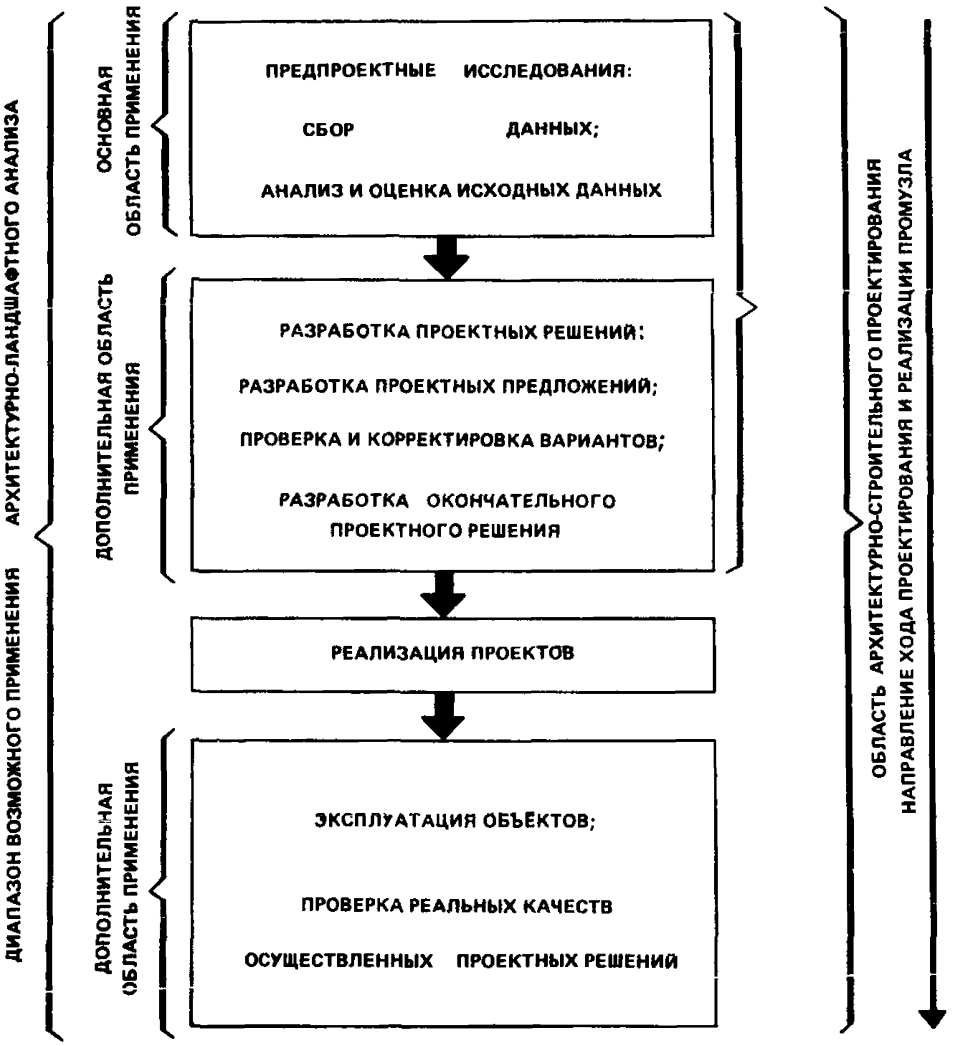


Рис. 4. Область применения и использования архитектурно-ландшафтного анализа

формирование единой системы приемов планировки, застройки и ландшафтной организации, обеспечивающей последовательность функциональных и пространственных связей "селитьба – предприятие";

уточнение размещения основных композиционных акцентов (элементов промышленной и ландшафтной архитектуры), системы функциональных и визуальных связей между ними, скоординированной с основным объемно-планировочным решением промузла, системой транспортных и пешеходных коммуникаций;

выделение ведущего элемента промышленной или ландшафтной архитектуры, играющего главенствующую роль в общей композиционной идее и диктующего применение тех или иных приемов планировки застройки.

2.4. Архитектурно-ландшафтный анализ проводят в следующем порядке:

1. Оценивают следующие климатические факторы: радиационный и ветровой режимы; температурно-влажностный режим, определяемый характером рельефа, растительного покрова, наличием открытых водоемов; санитарно-гигиеническое состояние воздушного бассейна; электромагнитный фон и уровень шума.

2. Оценивает компоненты ландшафта: рельеф, крутизна и ориентация склонов; зеленые насаждения, местонахождение их на территории, природный состав, возраст и состояние, травяной покров; водоемы и водостоки, их размещение на территории,состояние и возможности преобразования.

3. Оценивают архитектурные возможности элементов ландшафта: выявляют пространственную структуру природного ландшафта, выделяют пространства – первичные архитектурные элементы этой структуры; определяют степень урбанизации ландшафта, архитектурную значимость отдельных пространств; определяют компоненты ландшафта, имеющие объективную ценность для дальнейшего строительства промышленности.

4. Санитарно-гигиеническое состояние воздушной среды рекомендуется оценивать на основе учета особенностей района строительства, характеризующих климатический режим и условия рассеивания в атмосфере вредных примесей, поступающих из промышленных выбросов.

2.5. Существует районирование территории страны по метеорологическому потенциалу загрязнения воздуха с разделением территории СССР на пять климатических зон:

I зона (низкого потенциала) – побережье морей Северного Ледовитого океана.

II зона (умеренного потенциала) – большая часть европейской территории

III зона (повышенного потенциала) – Украина, Северный Кавказ, Побережье дальневосточных морей, а также Казахстан и северные районы Средней Азии.

IУ зона (высокого потенциала) – Урал, территория между реками Енисей и Лена, а также Закавказье.

У зона (опасного потенциала) – бассейн реки Колымы, Забайкалье, горные районы вдоль южных границ Азиатской части Советского Союза (см. прил. 1).

2.6. Шумовой и температурный режимы рекомендуется определять на основе физиолого-гигиенических критериев комфортности и дискомфортности погодных условий по табл. 1 и 2.

Таблица 1. Температурные критерии комфортности и дискомфортности среды

Фактор	Комфортность	Дискомфортность	
		перегрев	охлаждение
Температура воздуха, $0^{\circ}C$	14–30 (в южных районах) 12–26 (в умеренном климате)	Св. 36 " 26	30–35 (при ветре 1,5 м/с) 25 (при ветре более 2 м/с) 15 (при ветре св. 3,5 м/с)
Скорость ветра, м/с	0,5–3	До 0,5	св. 5 (при отрицательных температурах и снежных заносах)
Относительная влажность, %	30–70	До 30, св. 70	Св. 80

Таблица 2. Допустимые уровни шума

Территории города	Уровень шума, дБА	
	Ночью	Днем
Селитебные	45	60
Промышленные	55	65
Зоны отдыха	35	50
Сельскохозяйственные	45	50
Заповедники	До 30	До 35

Радиационный режим промышленной площадки оценивается по количеству ультрафиолетовой радиации.

2.7. По результатам природно-климатической оценки территории, составляется карта микроклиматического зонирования, которая позволяет наметить наиболее приемлемые границы функциональных зон промузлов и в случае необходимости определить градостроительные мероприятия по улучшению микроклимата.

По результатам оценки компонентов ландшафта составляется схема, на которую наносятся отметки рельефа, границы зеленых насаждений с указанием состояния и состава древесных пород, очертания водоемов, а также места наилучшего визуального восприятия ландшафтных панорам. Схема выявляет своеобразие природного ландшафта, а также основные его элементы, определяющие архитектурно-ландшафтную композицию промузла.

2.8. Эколого-градостроительная оценка формирования и развития промузла определяется на основе анализа следующих данных:

состав предприятий промузла;

степень влияния вредных выбросов отдельных предприятий на соседние объекты и жилую застройку (рис. 5).

2.9. Анализ отраслевой структуры предприятий промузла заключается в исследовании санитарно-гигиенических характеристик предприятий по следующим критериям:

классу санитарной вредности в соответствии с СН 245-71 (класс вредности показывает степень отрицательного воздействия производств на окружающую среду и определяется валовым объемом выбросов и классом опасности ингредиентов);

идентичности состава выбрасываемых веществ (одновременное присутствие в среде даже незначительного количества однородных примесей ведет к увеличению их концентрации и расширению зоны загрязнения);

наличию эффекта суммации действия групп загрязняющих веществ, (суммация ведет к усилению вредного воздействия совокупности этих веществ при их совместном присутствии в среде). Соблюдение нормируемых санитарно-гигиенических условий в данном случае требует снижения концентраций каждого из веществ и наложения дополнительных ограничений на выброс в окружающую среду;

возможности образования новых токсичных и высокотоксичных веществ.

2.10. Экономическая эффективность средозащитных мероприятий определяется отношением полного экономического эффекта к сумме вызвавших этот эффект капитальных вложений и эксплуатационных расходов. Полный экономический эффект от проведения средозащитных мероприятий устанавливается на основе

расчета величины предотвращенного ущерба, наносимого неблагоприятным состоянием окружающей среды.

2.11. Учитывая сложность и многофункциональность средозащитных мероприятий в городах, для повышения их экономической эффективности при разработке градостроительных решений рекомендуется использовать все существующие виды средозащитных средств, поскольку только их комплексное применение может обеспечить снижение антропогенных нагрузок. Такая межотраслевая, территориально-взаимоувязанная система средозащитных мероприятий и технических средств, обеспечивающая устойчивое развитие социально-экономического комплекса города, получила название средозащитного комплекса города.

Выбор и использование в проектных решениях средозащитных мероприятий требуют всестороннего экономического обоснования с учетом обоснований градостроительного проектирования. Экономическое обоснование предусматривает:

выявление и анализ комплекса социально-экономических, природно-географических и градостроительных факторов, установление формы их взаимосвязи применительно к контрольной стадии градостроительного проектирования;

качественную и количественную оценку состояния основных элементов окружающей среды, подлежащих социально-экономическому нормированию;

разработку системы основных требований по оздоровлению окружающей среды для конкретной стадии градостроительного проектирования и выбор направлений осуществления средозащитных мероприятий в соответствии с комплексным критерием народнохозяйственной эффективности;

разработку и выбор конкретных вариантов средозащитных мероприятий, исходя из народнохозяйственного критерия эффективности, при минимизации суммарных эксплуатационных расходов и капитальных вложений, приведенных к годовой размерности с учетом фактора времени.

2.12. Показатель экономической эффективности проектируемых средозащитных мероприятий рассчитывается как отношение годового объема к сумме вызвавших этот эффект эксплуатационных расходов и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности.

3. ПЛАНИРОВКА И ЗАСТРОЙКА ПРОМУЗЛОВ С УЧЕТОМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

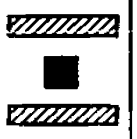
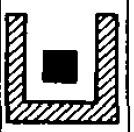
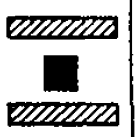
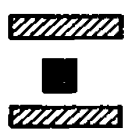
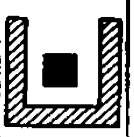
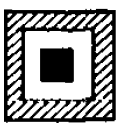
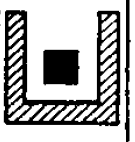
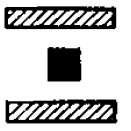
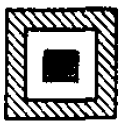
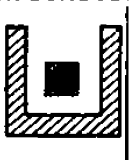
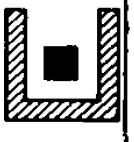
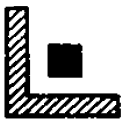
3.1. Внедрение в практику проектирования прогрессивных приемов архитектурно-ландшафтной организации промузлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий рекомендуется осуществлять на основе:

единства объемно-планировочной и ландшафтной структуры промышленных узлов с общим архитектурно-ландшафтным замыслом города в целом;

всестороннего учета вопросов охраны окружающей среды, природных особенностей, своеобразия ландшафта города и использования его в композиционных решениях застройки промузла;

архитектурно-пространственной целостности и гармоничности архитектурных объемов и открытых пространств на территории промузла.

3.2. Размещение промышленности в городе в значительной степени влияет на приемы планировки и застройки промузлов. По выделяемым производственным вредностям с учетом градостроительной ситуации промузлы могут располагаться по отношению к селитебным зонам по следующим схемам размещения:

ОТРАСЛЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	САНИТАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВА	РАЗМЕР ТЕРРИТОРИИ (ГА)	ЧЕЛОВЕКОЕМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВ, ЧЕЛ./ГА	ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОНООБРАЗУЮЩИХ СИТУАЦИЙ				ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ
				В ОКРУЖЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗАСТРОЙКИ	ПРИМЫКАНИЕ К ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗАСТРОЙКЕ			
					ТРЕХСТОРОННЕЕ	ДВУХСТОРОННЕЕ	ОДНОСТОРОННЕЕ	
ЧЕРНАЯ И ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ	I–III	СВ. 500	50–60	—	—			ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫБРОСЫ: ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ, КОНВЕРТЫ, ВАГРАНКИ, ПЕЧИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ФОНАРИ, ШАХТЫ, ТРУБЫ, КРЫШНЫЕ
ХИМИЯ И НЕФТЕХИМИЯ	I–III	СВ. 500	50	—				ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ; ТРУБЫ, ШАХТЫ, АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ, КРЫШНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ, АВАРИЙНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫБРОСЫ: ХВОСТОВЫЕ И ФАКЕЛЬНЫЕ, АНАГАЗЫ, ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ, ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ
ТОПЛИВНАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ	I–III	СВ. 100	50–100	—	—			ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ; ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ, КРЫШНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ, АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ, ТО ЖЕ
ЛЕСНАЯ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ	I–III	СВ. 100	100 – 150	—				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ: ФОНАРИ, ШАХТЫ, ВЫБРОСНЫЕ ТРУБЫ, МЕСТНЫХ ОТСОСОВ ТО ЖЕ
МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА	I–III	СВ. 100	150–300					ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ: ФОНАРИ, ШАХТЫ, ВЫБРОСНЫЕ ТРУБЫ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ
СТРОЙИНДУСТРИЯ	I–III	СВ. 50	150–200					ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ: ФОНАРИ, ШАХТЫ, ВЫБРОСНЫЕ ТРУБЫ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ
ЛЕГКАЯ	III–V	50	150–200	НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЗОНООБРАЗУЮЩИМ ОБЪЕКТОМ				ТРУБЫ, ФОНАРИ, ВЫБРОСНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ: ТРУБЫ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ
								
ПИЩЕВАЯ	III–V	ДО 50						ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ВЫБРОСЫ С МАЛЫМИ КОНЦЕНТРАЦИЯМИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

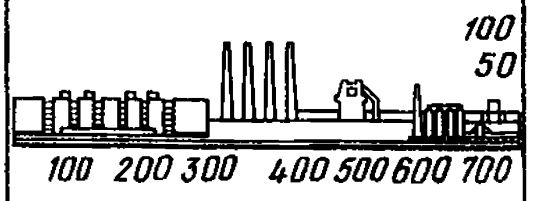
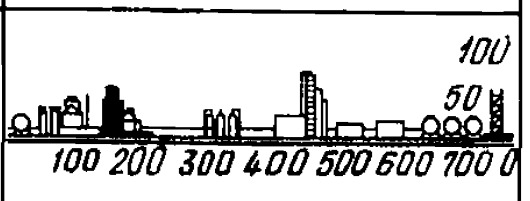
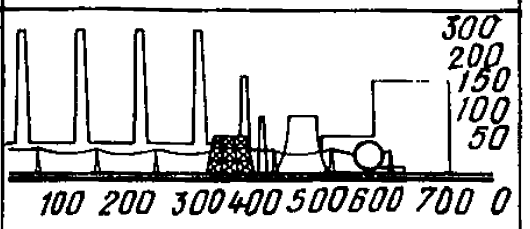
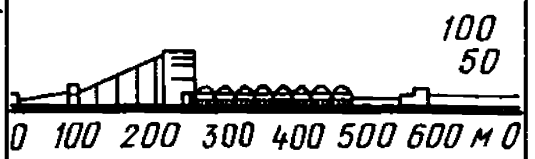
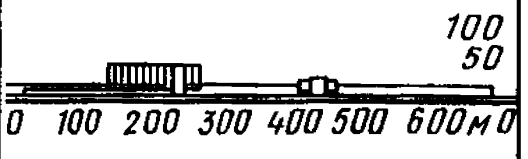
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫБРОСОВ				ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗАСТРОЙКИ
ВЫСОТА, М	ТЕМПЕРАТУРА, °С	КОНЦЕНТРАЦИЯ	ВЫБРОСЫ	
80–200 И БОЛЕЕ	100 И СВ.	ВЫСОКИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	ПЫЛЬ CO, SO_2, NO_2,	
НА 1,5 – 2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 35	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА		
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 30	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	В ОСНОВНОМ ТОКСИЧНЫЕ И ВЫСОКОТОКСИЧНЫЕ	
ДО 40	ДО 40 (В РЕДКИХ СЛУЧАЯХ 100)	ВЫСОКИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА		
60–300	100 И СВ.	ВЫСОКИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	ЗОЛА, ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ, УГЛЕВОДОРОДЫ, O_2, ОКИСЛЫ ВАНАДИЯ, УГОЛЬНАЯ ПЫЛЬ	
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ		ТО ЖЕ		
ДО 80	ДО 50	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	БУМАЖНАЯ, ДРЕВЕСНАЯ И ПОЛИЭФИРНАЯ ПЫЛЬ, АЭРОЗОЛИ И ПАРЫ СВИНЦА, ОРГАНИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ, АЦЕТОН, ТОЛУОЛ, КСИЛОЛ, АММИАК	
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 30	ТО ЖЕ		
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 30	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	CO, АЭРОЗОЛИ МАСЕЛ, ПАРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ, ПЫЛЬ	
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 30	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	ПЫЛЬ, O_2, ФТОРИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИД, УГЛЕВОДОРОД	
НА 1,5–2 ВЫШЕ КРОВЛИ	ДО 30	ОТНОСИТЕЛЬНО НЕВЫСОКИЕ В БОЛЬШОМ ОБЪЕМЕ ВОЗДУХА	ПЫЛЬ, ОРГАНИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ, ХЛОР, СЕРОВОДОРОД, СЕРОУГЛЕРОД, АМИНБЕНЗОЛ, ЦИАНИСТЫЙ ВОДОРОД, ФОРМАЛЬДЕГИД, АКРОЛЕИН, КЕРОСИН	
	ДО 30	МАЛЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	ПЫЛЬ МУКИ, САХАРА, СПЕЦИЙ И КОФЕ, ЭФИРНЫЕ МАСЛА, ПЫЛЬ ТАБАКА, ПЕСКА, КОСТНОЙ МУКИ, ПАРЫ БЕНЗИНА. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА И РАСТВОРИТЕЛИ	

Рис. 5. Санитарно-гигиеническая характеристика предприятий промузла (с учетом отрасли производства)

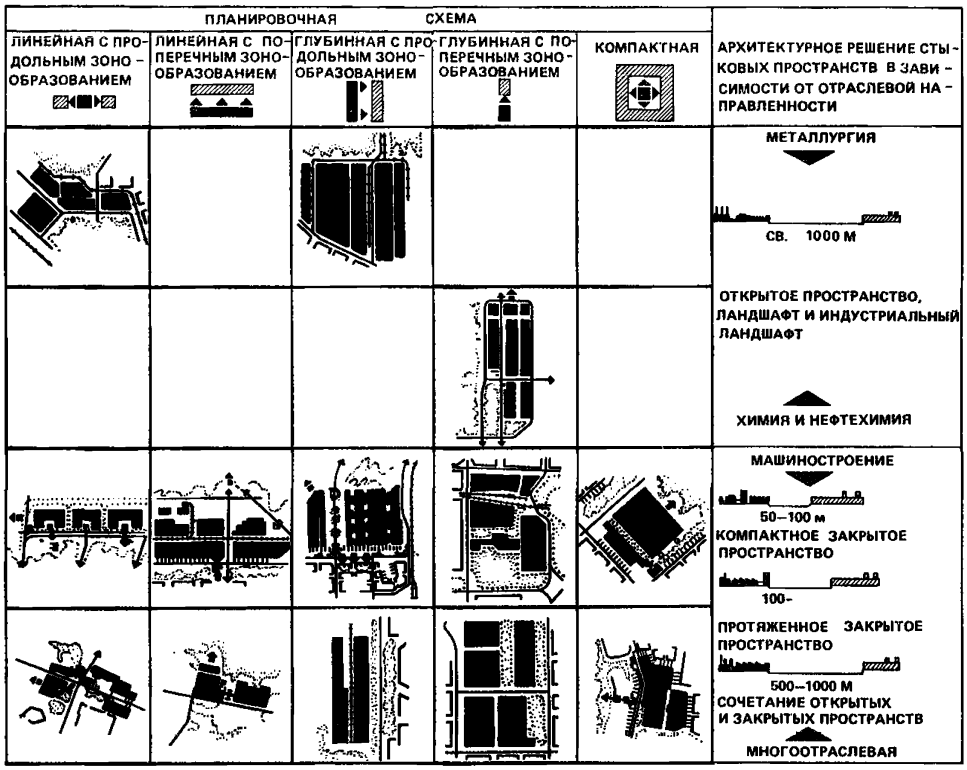


Рис. 6. Планировочные схемы промузлов с предприятиями I–III классов по санитарной классификации

односторонняя схема, характерная для новых городов;

двухсторонняя схема, когда промузел с двух сторон окружен селитебными территориями;

вклинивающаяся схема, когда промузел вклинивается в селитебную территорию;

периметральная схема, когда промузел, имея нормативную санитарно-защитную зону, со всех сторон окружен селитебными территориями.

3.3. При односторонней схеме размещения промузла, когда развитие промышленности и селитьбы происходит в одном направлении, рекомендуется промузел формировать из предприятий с одинаковой санитарной характеристикой, располагая их параллельно селитебной зоне, тем самым обеспечивая в процессе развития города устойчивое пространственное взаимодействие, четкое функциональное зонирование территории.

При односторонней схеме, когда развитие промышленной и селитебной зоны происходит в противоположных направлениях, рекомендуется наиболее вредные предприятия размещать на наибольшем удалении от жилой застройки.

При двухсторонней схеме размещения, когда промузел с двух сторон окружен селитебными территориями, а двумя другими сторонами выходит на открытое пространство, или когда промузел образует сектор, вклинивающийся в селитеб-

ную территорию, а также при периметральной схеме, когда промузел образует сплошную промышленную зону, разрезающую город по диаметру, рекомендуется промышленные предприятия III класса по санитарной характеристике располагать внутри промузла, а периметр формировать из предприятий IV–V классов по санитарной характеристике.

3.4. Считая предприятие, имеющее значительное количество выбросов как зонообразующий объект от 1 источника загрязнения, рекомендуется выделять следующие типы планировочных решений (рис. 6):

I – линейные с продольным зонообразованием;
II – линейные с поперечным ”
III – глубинные с продольным ”
IV – глубинные с поперечным ”
V – компактные с изотропным ”

В санитарно-гигиеническом и градостроительном отношении наиболее целесообразны линейные и глубинные с поперечным зонообразованием планировочные схемы промузла. В данном случае, функциональное зонирование предприятий промузла может решаться по принятой в промышленном строительстве линейной схеме.

При линейной и глубинной с продольными зонообразованием и компактной с изотропным зонообразованием схемах рекомендуется ядерное зонирование территории предприятий промузла, при котором наименее людоемкие зоны отдельных предприятий обращены друг к другу и находятся в зоне ”пятна загрязнения” зонообразующего объекта.

3.5. Поддержание нормативной концентрации загрязняющих веществ требует сокращения числа самих загрязняющих веществ.

В связи с этим не рекомендуется объединение предприятий в промузлы в следующих случаях, когда:

совокупные выбросы производств в результате химических реакций в среде образуют новые токсичные и высокотоксичные вещества. К таким сочетаниям, например, относятся группы производств: азотно-туковое и нефтеперерабатывающее;

загрязняющие вещества характеризуются эффектом суммации действия (4–6 групп веществ) при большом валовом объеме выбросов (I–II класс вредности) – коксохимическое производство и производство фосфатных удобрений, производство алюминиевого и черного литья и др.

Рекомендуется реализовывать сочетания предприятий таких производств, как машиностроение и металлообработка совместно со сланцепереработкой, производство вискозного и искусственного волокон с пищевыми предприятиями, нефтедобычу и обогатительные фабрики цветной металлургии и т.д.

С другой стороны, наиболее нежелательным оказывается совместное размещение предприятий машиностроения и металлообработки с коксохимическими и цветной металлургии, коксохимических и переработки угля с предприятиями цветной металлургии и т.д.

3.6. Одним из возможных путей обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий групп промышленных предприятий планировочными приемами является также формирование промузлов на основе безотходной технологической схемы, глубокой технологической кооперации предприятий, когда готовая про-

дукция одного завода является сырьем для дальнейшей переработки другого. Основной задачей является максимальная утилизация отходов, как основного, так и вспомогательного производства, а также вторичных тепловых ресурсов.

3.7. Закономерности распространения загрязняющих веществ определяют специфику планировочных решений промышленных территорий. Следует учитывать, что источники выбросов создают перекрестные зоны химических загрязнений. Двухзональное распределение вредностей связано с неадекватными условиями рассеивания организационных и неорганизационных выбросов.

Учет закономерностей рассеивания неорганизованных и организованных выбросов определяет степень территориального сближения* предприятий и территориальные возможности размещения предприятий промузла относительно основного зонообразующего объекта. Регламентирующим санитарно-гигиеническим условием размещения является соблюдение нормативных концентраций вредных примесей на площадке предприятий, которые не должны превышать 30% предельно допустимых концентраций в рабочей зоне производственных помещений.

3.8. Исходя из особенностей распространения выбросов производств различных отраслей промышленности и планировочных параметров предприятий, рекомендуются следующие планировочные решения схем генеральных планов промузлов (рис. 7 и 8):

для промузлов с преобладанием предприятий химии и нефтехимии целесообразным является отнесение сопутствующих производств на расстояние санитарно-защитной зоны, планировочную организацию промузла рекомендуется осуществлять на основе модульной сетки от 2,5 до 1 км;

для промузлов с преобладанием предприятий металлургии рекомендуется параллельное размещение зонообразующего объекта и сопутствующих производств, рекомендуется планировочный модуль от 5 до 2,5 км;

для промузлов с преобладанием предприятий энергетики рекомендуется компактный тип планировочной схемы с размещением предприятий вокруг источника вредностей, размеры планировочного модуля идентичны промузлам с преобладанием металлургических предприятий.

3.9. Климатические и метеорологические особенности отдельных районов требуют определенных приемов планировки, застройки и размещения промузлов. В табл. 3 приведены градостроительные требования при характерных климатических и метеорологических условиях страны с учетом районирования территории по строительно-климатическим зонам и зонам потенциала загрязнения атмосферы (см. прил. 1).

3.10. Природные условия (рельеф, растительность, водоемы) являются основой, на которой формируется внешняя санитарно-гигиеническая среда промузла.

Рекомендуется выделять три типичных ситуации со специфическим комплексом архитектурно-ландшафтных задач по созданию оптимальных санитарно-гигиенических условий в зависимости от природных факторов:

промузел расположен ниже прилегающих селитебных территорий;

промузел расположен выше прилегающих селитебных территорий и открытых пространств;

---

* Под степенью территориального сближения предприятий понимается расстояние между границами предприятий, на котором концентрации вредных примесей не превышают нормативные для площадок предприятий.

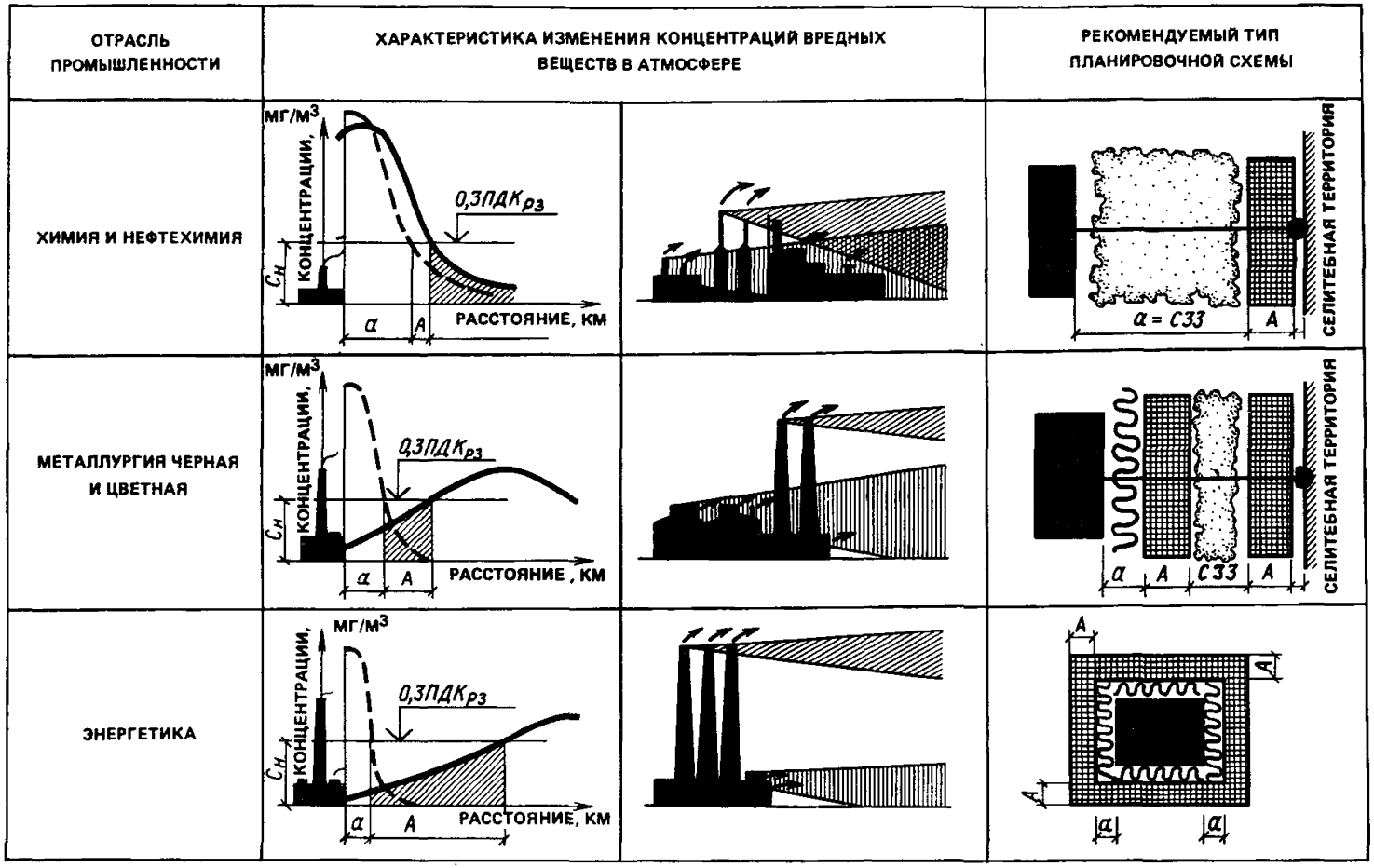


Рис. 7. Приемы планировочной организации схем генеральных планов промузлов с учетом закономерностей рассеивания вредных примесей в атмосфере

$C_н$ – нормативная концентрация; $ПДК_{рз}$ – предельно допустимая концентрация в рабочей зоне; a – степень территориального сближения предприятий; A – территоррия планировочного использования, т.е. территория, где концентрация не превышает нормативную

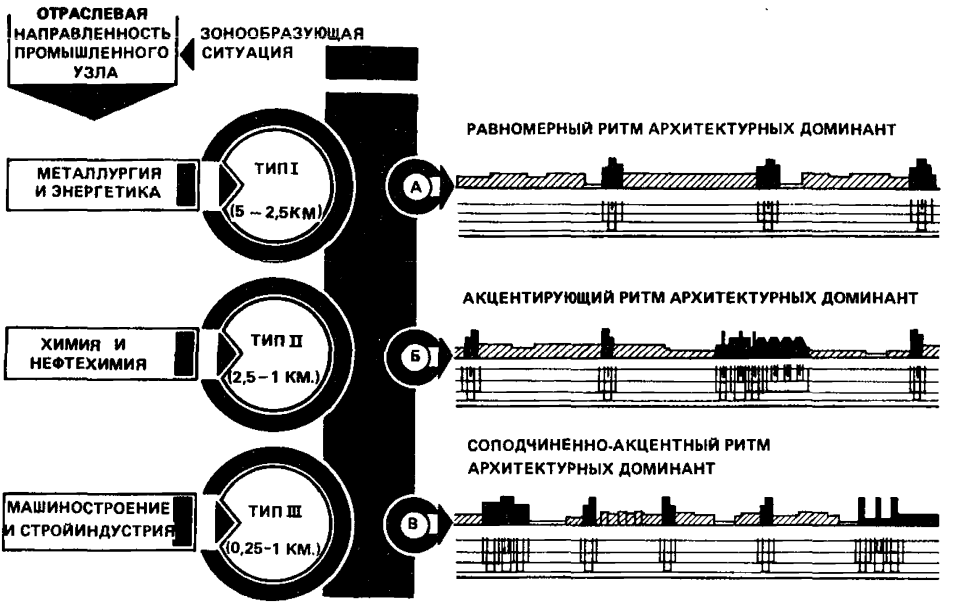


Рис. 8. Градостроительные модули и типы планировочных решений промузлов

промузел и прилегающие к нему территории находятся примерно на одних отметках.

3.11. В случае размещения промузла ниже селитебных территорий рекомендуется принимать во внимание приземные и приподнятые инверсии. Приземные инверсии характеризуются отклонениями температурного градиента непосредственно у поверхности земли, а приподнятые – появлением более теплого слоя воздуха на некоторой высоте от поверхности земли. Толщина инверсионного слоя может меняться, так же как и высота появления температурных инверсий. В инверсионных условиях ослабляется турбулентный обмен, что ведет к ухудшению рассеивания выбросов и накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы. Вертикальная протяженность слоя загрязнения в условиях слабого турбулентного перемешивания достигает 200 м. Верхняя граница инверсии является верхним пределом распространения вредных примесей в воздухе. В соответствии с данными об инверсии и должна определяться высота труб, через которые выбрасываются вредные вещества в атмосферу. Основной выброс загрязняющих веществ должен производиться выше инверсионного.

При размещении промузла ниже прилегающих селитебных территорий в горно-долинной местности рекомендуется принимать во внимание, что господствующее направление движения ветра, как правило, совпадает с длинной стороной территории (с осью долины).

3.12. При размещении промузла выше селитебных территорий при условии больших скоростей ветра на высотах при так называемой хорошей вентиляции рекомендуется учитывать возможность возникновения аэродинамических опуска-

ний примесей до земли. К наиболее опасным условиям загрязнения воздуха для высоких источников относятся: приподнятая инверсия, нижняя граница которой проходит и находится над источником выбросов, увеличивающая максимальную приземную концентрацию на 50–100%; штилевой слой, расположенный ниже источника выбросов, когда на уровне выбросов скорость движения ветра в 1,5–2 раза превышает величину скорости выбросов. Согласно расчетам при наличии штилевого слоя, распространяющегося от поверхности земли до высоты 30 м, максимальная концентрация примеси от источника высотой 100–150 м увеличивается примерно на 70% по сравнению с концентрацией при отсутствии штиля.

3.13. При спокойном рельефе для выбора площадки для строительства промузлов необходимо учитывать среднегодовую и сезонную розу ветров, а также скорости движения ветров отдельных румбов, так как направление и скорость движения ветра не остаются постоянными, в связи с этим меняется уровень загрязнения воздуха. Повторяемость штилей за январь и июль приведена в СНиП 2.01.01–82. Средние наибольшие и наименьшие скорости движения ветра определяются за январь как наибольшие из средних скоростей по румбам, а за июль – как наименьшие из средних скоростей по румбам, повторяемость которых составляет 16% и более.

3.14. Ветровой режим промышленных территорий зависит от рельефа местности и взаиморазмещения зданий и сооружений.

Для эффективного проветривания территории промузла и уменьшения действия вредных выбросов, здания и сооружения на площадках предприятий рекомендуется ориентировать длинной стороной вдоль господствующих ветров.

При компоновке производств, размещаемых в нескольких зданиях и сооружениях различной высоты, объекты меньшей высоты рекомендуется располагать с наветренной стороны. При размещении объектов рекомендуется учитывать, что над и за зданиями при обтекании их ветром образуется аэродинамическая тень, в зоне которой наблюдается замкнутая циркуляция воздуха. При этом выбросы загрязненного воздуха, как правило, рекомендуется производить выше зоны аэродинамической тени (наращивание высоты труб), уменьшение аэродинамической тени возможно за счет размещения объектов продольной стеной по направлению ветра и т.п.

При необходимости строительства в долине промышленного объекта, его не рекомендуется располагать на одной линии с населенным пунктом (по направлению господствующего ветра), поэтому, при нешироких долинах промышленные объекты рекомендуется располагать на более высоких отметках.

Необходимо избегать строительства предприятий с большими выбросами вредных веществ в местах застоя воздуха, в низинах и котловинах. Промышленные объекты рекомендуется располагать на более высоких отметках, за исключением местностей, в которых наблюдаются приземные инверсии.

Необходимо учитывать, что в условиях промышленной застройки при воздействии ветра на здания и сооружения возникают циркуляционные зоны, представляющие собой пространства, примыкающие к наружным ограждениям зданий и сооружений, характеризующиеся возвратно-поступательным (циркулирующим) движением воздушных масс и, вследствие этого, плохим проветриванием этих зон.

3.15. В Северной строительно-климатической зоне (ССКЗ), отличающейся длительностью зимнего периода, повышенными снегоотложениями, большой

продолжительностью метелей и состоянием низких температур, промышленные здания и сооружения рекомендуется располагать на площадке исходя из условий минимальной заносимости снегом территории предприятий. На расположение зданий на промышленной площадке ССКЗ оказывают влияние наличие скальных грунтов, особенности рельефа местности, технологическая необходимость, стремление сократить в условиях сурового климата транспортные магистрали и т.п. В этой связи преобладающее направление ветра не всегда является определяющим и потому здания по разному могут быть ориентированы по отношению к ветру.

3.16. При строительстве в ССКЗ планировку и застройку промузлов рекомендуется осуществлять исходя из следующих принципов:

компактное размещение промузлов и селитебных зон;

на открытых местах удлиненные площадки рекомендуется располагать длинной стороной вдоль по ветровому потоку с целью защиты от низовых метелей;

рекомендуется учитывать направление переноса снега, поэтому предприятия с большим числом легких зданий желательно выносить на подветренную сторону;

в первую очередь, следует, как правило, застраивать наветренный фронт застройки промузла;

не допускается с наветренной стороны промузла оставлять открытые пространства, непригодные для строительства, а также оставлять резервные территории для исключения массового снегопереноса;

основные улицы и магистрали должны, как правило, трассироваться вдоль господствующего направления переноса снега, так как улицы (проезды) в перпендикулярном к направлению переноса снега могут заноситься верховыми метелями;

3.17. Размещение площадок с открытым оборудованием рекомендуется базировать на следующих принципах:

в районах с высокой вероятностью повторения штилей, температурных инверсий, низких скоростей ветра (5–6 м/с) площадки с открытым оборудованием целесообразно размещать с разрывом 20–25 м от торцов производственных зданий;

расположение площадок с открытым оборудованием должно предусматривать наименьшую вероятность попадания их в зоны циркуляции или выбросов из производственных зданий;

не рекомендуется размещать на открытых площадках оборудование с циркуляцией и хранением в нем веществ 1–2 классов опасности;

в целях сокращения объема плановых ремонтных работ в зимнее время рекомендуется уменьшать количество выносимого на открытые площадки оборудования, срок эксплуатации которого между текущими ремонтами меньше продолжительности зимнего периода со средней температурой ниже минус 15°С.

4. ПРИЕМЫ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМУЗЛОВ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ СОЗДАНИЮ ОПТИМАЛЬНЫХ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

4.1. При проектировании промышленных предприятий и промузлов наряду с планировочными и технологическими мерами по сокращению выбросов и очистке их от вредных примесей уделяется все большее внимание ландшафтной организации территории промузлов, так как от формирования ландшафта на их

площадках в значительной степени зависит интенсивность естественного проветривания (аэрации) межкорпусных пространств, радиационный, шумовой режимы и т.д.

4.2. Для определения функциональной нагрузки на ландшафтную организацию промузлов на их территории рекомендуется выделять зоны внешнего и внутреннего микроландшафта (рис. 9).

В зоне внешнего микроландшафта целесообразно выделять участки: санитарно-защитные, предузловые, транспортных коммуникаций общеузлового назначения, предзаводские.

В зоне внутреннего микроландшафта целесообразно выделять участки пешеходного, транспортного движения внутри площадок предприятий, прикорпусные полосы, участки для активного и пассивного отдыха.

4.3. Размеры и конфигурацию санитарно-защитных зон в промузлах рекомендуется определять по расчетным данным загрязненности воздушной среды, взаиморасположению точек выбросов предприятий относительно селитебных территорий, природно-климатических условий, санирующего влияния зеленых насаждений.

В новых промузлах под санитарно-защитные зоны рекомендуется отводить земли менее пригодные для строительства по условиям рельефа, из-за наличия просадочных грунтов, с близким залеганием грунтовых вод, занятые объектами

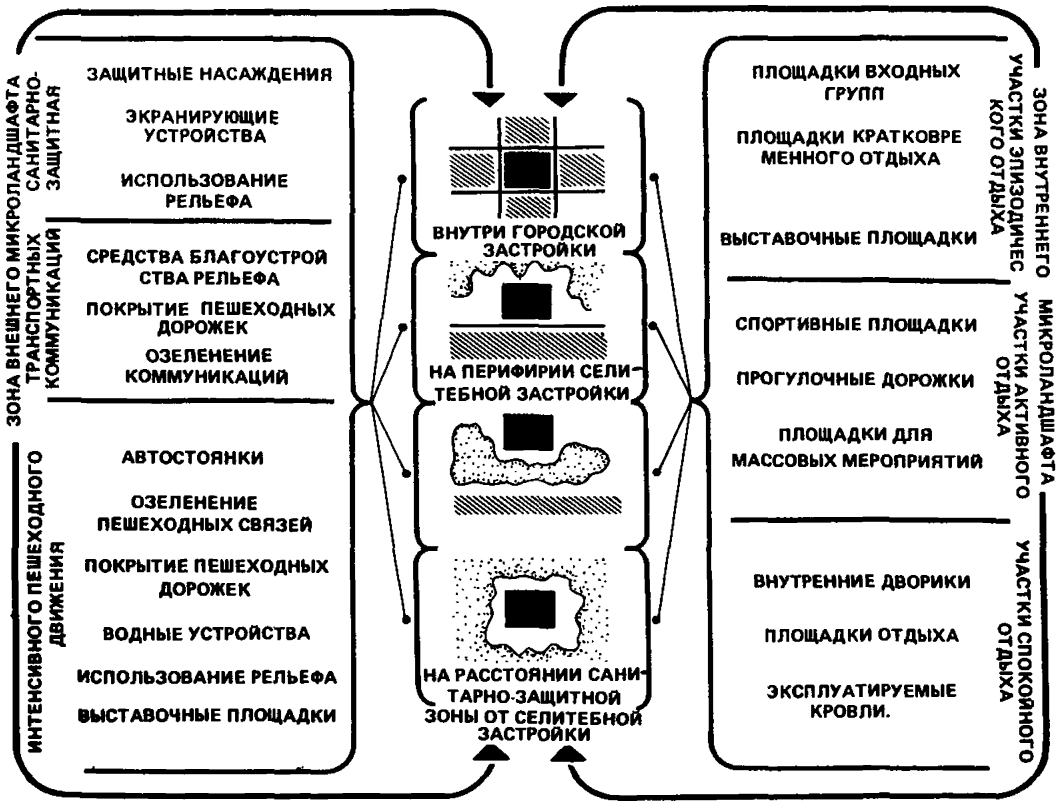


Рис. 9. Ландшафтное зонирование территории промузла

с высоким процентом озеленения (питомники, защитные лесополосы, закрытые кладбища).

При наличии естественных лесных массивов или насаждений искусственного происхождения (ветрозащитных, противопожарных, водоохранных, пылезащитных полос, участков "зеленых" колец и т.д.) рекомендуется максимально использовать их в планировочной структуре.

4.4. Степень санирующего воздействия зеленых насаждений в санитарно-защитной зоне в значительной степени определяется типом посадок.

Плотные, непродуваемые конструкции полос или массивов рекомендуется использовать как механическую преграду на пути загрязненного воздуха. Их назначение – изолировать, защищать отдельные участки (полоса протяженностью 100 м за вегетационный период осаждает 4–5 т пыли и дает снижение концентрации газов на 25–35%). Радиус защитного действия посадок изолирующего типа не превышает 4–5-кратной высоты насаждений.

Посадки фильтрующего типа, продуваемые и ажурные по структуре, выполняют роль механического и биологического фактора (фильтра) на пути загрязненного воздушного потока. Массив площадью 3–5 га снижает концентрацию сернистого газа на 10–15%, окиси углерода – на 30–50%, фенола – на 30–35%; запыленности воздуха – в 1,5–2 раза.

Радиус воздействия фильтрующих массивов площадью 3–5 га – 150–200 мм.

4.5. Насаждения изолирующего типа проектируются в санитарно-защитной зоне со стороны промпредприятий у наиболее ответственных объектов (жилья, предприятий с длительным пребыванием людей и особо точными производствами, остановок общественного транспорта, вдоль пешеходных дорожек и т.д.).

Посадки фильтрующего типа должны составлять до 90% всей озелененной площади санитарно-защитной зоны.

4.6. При наличии существующих насаждений на территории санитарно-защитной зоны их необходимо реконструировать в соответствии с их защитной функцией. Продуваемые конструкции зеленых массивов и полос создаются прочисткой и удалением подлеска, кустарников; посадки изолирующего типа – созданием многорядных плотных массивов из кустарников и деревьев. При этом размеры и конфигурация массивов, как правило, должна сохраняться без изменения.

Случайное размещение зеленых массивов может привести к обратным результатам. Например, создание густых плотных насаждений по границам оврагов, балок, котловин приводит в штилевую погоду к застою загрязненного воздуха в пониженных местах, к тяжелым отравлениям людей, гибели животных и растений.

Оптимальные условия для проветривания обеспечиваются при создании просек в существующих лесных массивах вдоль направления господствующих ветров. Рекомендуется ширина коридоров 60–80 м.

В направлении селитебной территории рекомендуется создавать или сохранять массивы фильтрующего типа, чередуя их с открытыми участками.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород подбирается дифференцированно в зависимости от степени загазованности воздуха.

Насаждениям, обращенным к жилой застройке, промышленным предприятиям, административным и культурно-бытовым зданиям, рекомендуется придавать живописный характер за счет создания одиночных и групповых посадок высокодекоративных пород, контрастных сочетаний и т.д.

4.7. В целях рациональной архитектурно-планировочной организации предузловых и предзаводских участков средствами ландшафтной архитектуры необходимо решать комплекс планировочных и объемно-пространственных задач, в которые входит:

организация транспортных потоков, создание репрезентативности застройки входных групп на предприятиях и создание оптимальных микроклиматических характеристик этих участков;

организация движения пешеходных потоков;

организация удобных подходов к административным и культурно-бытовым учреждениям; решение подходов к местам отдыха;

организация удобных мест для стоянок индивидуального, грузового и общественного транспорта;

пространственное раскрытие на интересные видовые точки окружающего пейзажа (водные устройства, зеленый массив), доминанты промышленной архитектуры;

обеспечение планировочной связи с системой озеленения города.

Архитектурно-ландшафтные решения предзаводских и предузловых участков рекомендуется осуществлять на основе применения следующих приемов:

организация больших партеров, скверов, бульваров, эспланад на площади и перед административно-бытовыми зданиями и проходными, решение которых подчинено транзитному движению людей и архитектурному замыслу всей площадки;

организация открытых площадей или эспланад, воспринимаемых как единое пространство с плиточными покрытиями, расчлененными вкраплениями зеленых насаждений и водоемов, организующих пешеходное движение и создающих цветовые или другие акценты.

При ограниченных размерах участков, ландшафтная организация сводится к решению полосы магистральных территорий с выделением входов с помощью отдельных насаждений, цветочных композиций, элементов визуальной информации.

4.8. Участки транспортных коммуникаций общеузлового назначения включают подлежащие планировочной организации полосы магистрали, остановки общественного транспорта. При проектировании промузлов целесообразно создавать грузовые автомагистрали, учитывающие технологические процессы данных производств. Для снижения загазованности территории от грузовых автомобилей, рекомендуется продольный профиль дорог и улиц строить с уклоном не более 3%, размещая их в выемке с максимальным учетом рельефа местности. Планировочное решение транспортных пересечений в разных уровнях рекомендуется строить с учетом преимущественного движения автомобилей, в соответствии с технологическим циклом промпредприятий*.

Для уменьшения вредного воздействия автотранспорта на окружающую среду на территории промузлов целесообразно создавать кольцевые магистрали, которые выполняя распределительно-собирательные функции обеспечивают связь

---

* При проектировании улично-дорожной сети в районе размещения предприятий стройиндустрии и агрегатного оборудования целесообразно радиусы поворотов на автомагистралях увеличивать по сравнению с нормативными, учитывая габариты строительных конструкций.

между отдельными предприятиями, сокращают интенсивность грузовых потоков, проходящих через жилой район города. В целях уменьшения загазованности и улучшения акустического комфорта, целесообразно устраивать грузовые станции для перевалки грузов с большегрузных автомобилей на специализированные и малотоннажные автомобили городского транспорта. Вместимость одной автостоянки при грузовой станции должна быть рассчитана на 50–100 грузовых автомобилей.

С целью уменьшения пересадок пассажиров при поездках из жилого района в промузел, необходимо обеспечивать создание скоростных связей – автомагистралей, скоростного трамвая и экспресс-автобуса – одновременно проводя рациональные организационные мероприятия по работе пассажирского транспорта.

4.9. При решении предзаводских и предузловых участков большое внимание рекомендуется уделять размещению и архитектурно-ландшафтной организации стоянок для индивидуального транспорта и остановок общественного транспорта.

Рекомендуется, как правило, эти участки проектировать без ограждения, выделяя их планировочно элементами ландшафтной архитектуры. Для сокращения площади предзаводских и предузловых территорий в ряде случаев рекомендуется предусматривать многоярусные стоянки.

Ландшафтная организация стоянок индивидуального и общественного транспорта решается в комплексе с ландшафтной организацией всего участка, чтобы органично включить стоянку в окружение, не выделяя ее. Рекомендуется решать стоянки в виде открытых площадок с вкраплениями деревьев и кустарников или их групп, разделяющих ряды автомобилей. В разделительных полосах зеленые насаждения рекомендуется располагать выше уровня проезжей части, обрамляя разделительные полосы бортовым камнем или металлическим барьером для защиты от повреждения машинами. При достаточной ширине разделительной полосы деревья рекомендуется высаживать ближе к краю полосы для затенения стоянки.

Одним из наиболее современных решений ландшафтной организации автомобильных стоянок является применение твердых декоративных покрытий с использованием растений в контейнерах.

В условиях жаркого климата рекомендуется использовать навесы со сплошными или решетчатыми покрытиями.

Для зрительного уменьшения открытого пространства автомобильных стоянок и разнообразия их решений, помимо насаждений, рекомендуется применять декоративные разделительные стенки, малые архитектурные формы, использовать микрорельеф.

4.10. На площадках предприятий ландшафтная организация решается с учетом специфики производства:

на предприятиях, выделяющих вредные газы, она должна способствовать наилучшей аэрации территории и препятствовать их проникновению на селитебную территорию;

на предприятиях, загрязняющих воздух пылью, – способствовать максимальному снижению скорости ветра и таким образом, задерживать ее;

на предприятиях, распространяющих шум, – поглощать и рассеивать шум у источников его образования;

на предприятиях, выделяющих неприятные запахи, – изолировать участки, выделяющие запахи, не препятствовать аэрации остальной территории;

на предприятиях, предъявляющих к окружающей среде высокие санитарно-

гигиенические требования, – препятствовать проникновению вредностей с соседних территорий и образованию пыли на территории самого предприятия;

на безвредных предприятиях – создавать наилучшие микроклиматические условия и среду для отдыха, отвечающую требованиям эстетики.

4.11. На территории предприятий, выделяющих в атмосферу вредные газы, рекомендуется ландшафтная организация с созданием системы зеленых насаждений, образующих аэродинамические коридоры, способствующие увеличению скорости движения воздуха.

Прием озеленения	*Снижение скорости ветра, %**
Газон с группами многолетников	1–2
Одиночная посадка деревьев	3–5
Групповые посадки кустарников (до 10% площади)	3–5
Групповые посадки деревьев и кустарников с покрытием 1/3 площади	20–24
Вертикальное озеленение решетчатых оград	25–30
Рядовая посадка деревьев	7–17
Рядовая посадка кустарников	15–25
Сплошная посадка деревьев и кустарников	до 80–85

Цветники рекомендуется устраивать в зависимости от степени загрязнения территории предприятия, поэтому в местах с наименьшим загрязнением воздуха используются посадки многолетних цветов, а на постоянно загазованных участках размещают однолетние цветы в вазах или контейнерах с целью более легкого и регулярного их обновления.

Для площадок таких предприятий рекомендуется выбирать территорию со спокойным рельефом. При устройстве водоемов в них рекомендуется периодически предусматривать смену воды, так как она аккумулирует вредные вещества.

4.12. Площадки для отдыха на предприятиях, выделяющих вредные вещества в атмосферу, рекомендуется размещать за пределами ветровой тени зданий и сооружений, выделяющих производственные вредности. Система озеленения площадок отдыха должна решаться на основе групповых посадок деревьев и кустарников продуваемых композиций из дымо- и газоустойчивых пород.

В пределах ветровой тени площадки отдыха могут размещаться только у зданий, не выделяющих вредные выбросы.

На участках с сильно загазованной средой площадки отдыха на открытом воздухе не размещаются.

4.13. На промышленных площадках, производства которых выделяют вредные газообразные вещества, рекомендуется вместо газонов, по возможности, применять покрытия из гравия, щебня, цветного асфальта, шлака, керамзита, бетона и других материалов, которые аккумулируют атмосферное тепло, теплоизлучение солнца и способствуют образованию восходящих токов воздуха, поднимающих вверх газообразные вещества.

---

* За 100% принимается первоначальная скорость ветра.

Прием озеленения	*Снижение концентрации аэрозолей в воздухе, %* *
Крупный зеленый массив	85
Защитная полоса (1 ряд деревьев и 2 ряда живой изгороди)	25–30
Двухрядная живая изгородь шириной 1,5 м вдоль дороги	15–20
Бульвар шириной 14–18 м	20–25

4.14. Для предприятий с производствами, выделяющими пыль, рекомендуется применять ландшафтную организацию с использованием ветрозащитных экранов, размещаемых с наветренной стороны от источников пыли, а с подветренной стороны – пылезащитные экраны. Экранами могут служить пылезащитные посадки, водные завесы или комплекс средств, включающий обвалование на микрорельефе, защитные насаждения и устройства для смыва пыли с растений и с поверхности участка.

4.15. На промышленных площадках, производства которых создают шум, ландшафтную организацию рекомендуется решать с помощью экранирования зелеными насаждениями или элементами микрорельефа территории на расстоянии не менее 40–50 м от источника шума.

Зеленые насаждения рекомендуется размещать в шахматном порядке, причем высокие деревья – ближе к источнику шума, ширину полос принимать не менее 8–12 м (табл. 3).

Таблица 3. Средние показатели шумозащиты различных приемов планировки и благоустройства

Прием благоустройства	Исходный уровень шума, дБа	Снижение уровня шума, дБа, на
Бетонный забор сплошной (из блоков) периметром 2,5 м	68	3,5
Заглубление транспортной магистрали относительно тротуаров	77	7,5
То же, с однорядной посадкой деревьев и живой изгородью из кустарников	74,7	13,2
Трассировка пешеходной дороги по рельефу ниже транспортной магистрали с озеленением откоса	75,3	12,5

4.16. Ландшафтную организацию площадок предприятий, требующих особой чистоты воздушного бассейна, рекомендуется осуществлять на основе максимального озеленения территории, делая более густые посадки по периферии предприятий, используя для этого деревья и кустарники с густыми кронами.

При цветочном оформлении вместо цветников рекомендуется использовать альпинарии, в которых основными видами насаждений являются почвопокровные цветущие растения и низкорослые стелящиеся формы хвойных кустарников. Наряду с использованием озеленения, рекомендуется широкое применение водоемов и различных водных устройств, предотвращающих перенос пыли.

* За 100% принимается исходный фон запыленности.

4.17. В районах со слабыми ветрами необходимо максимально сохранять аэрацию территории застройки, не допуская значительного снижения скорости воздушных течений посадками зеленых насаждений, для чего рекомендуется:

избегать загущенных посадок деревьев, количество и размещение которых должно удовлетворять только требованиям инсоляции;

применять деревья с высоким штамбом, при низком расположении кроны производить подрезку нижних ветвей (высота штамба должна быть не менее 3 м);

избегать высоких живых изгородей (выше 0,75–1 м) и высокого густого подлеска;

не создавать плотных сплошных посадок по периметру площадок и избегать двухсторонней обсадки дорожек;

ориентации аллей, разрывы в зеленых насаждениях определять с учетом господствующих ветров.

4.18. В районах с сильными ветрами должны быть предусмотрены ветрозащитные посадки, которые планируют с учетом ветрового режима промузла в целом и конкретной территории промплощадки. Ветрозащитные посадки рекомендуется размещать на продуваемых участках территории и со стороны открытого пространства в случае обособленного расположения промплощадки по отношению к селитьбе.

Рекомендуются ветрозащитные посадки из 2–7 рядов, при этом предпочтительны вечнозеленые виды деревьев.

4.19. Ввиду отсутствия в нормативных документах показателей по площади озеленения общих территорий промузла рекомендуется методика определения минимально необходимой площади озеленения. В основу методики положено представление об озеленении территории промузла как двухчастной системы; санитарно-гигиенического минимума для работающих (α – удельная площадь озеленения на одного работающего, равная 4,5 м^2/чел.) и величины, зависящей от длины коридоров транспортных коммуникаций общеузлового назначения (β – удельная площадь озеленения на единицу длины магистрали, равная 20 м^2/м).

Норма площади озеленения промпредприятия приведена в СНиП II-89-80.

При проектировании, значения этих величин в каждом конкретном случае представляют самостоятельный интерес, поскольку они определяют общую площадь озеленения промузла (S_{03}):

$$S_{03} = \alpha N + \beta L,$$

где N – численность работающих на промузле, чел.; L – протяженность транспортных магистралей общеузлового назначения (вне ограды промышленных предприятий), м.

5. КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ ЗАСТРОЙКИ И ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМУЗЛОВ

5.1. Для обеспечения художественной выразительности застройки, учитывающей взаимосвязь промышленной и ландшафтной архитектуры, рекомендуется использовать архитектурно-ландшафтные приемы, которые можно разделить на три группы:

акцентные (преобладает высотный параметр элементов ландшафтной архитектуры);

соподчиненные (относительное равенство высотного, глубинного и фронтальных параметров;

нейтральные (преобладает фронтальный параметр элементов ландшафтной архитектуры).

Для элементов ландшафтной архитектуры высотный параметр является относительно постоянным и принимается следующим образом:

Элементы ландшафтной архитектуры	*Высота, м*
Деревья	
хвойные породы	20–40
лиственные "	5–25
Кустарники	0,5–8
Газоны, водные пространства, микрорельеф	до 0,3

5.2. В планировочные решения промузлов рекомендуется введение различных архитектурно-ландшафтных приемов пространственной организации, которые помогут создавать выразительный архитектурный облик промышленной застройки.

Исходя из условий зрительного восприятия, акцентная композиция архитектурно-ландшафтной организации промузлов активно участвует в формировании пространства и силуэта застройки, разбивая монотонность фронта застройки, изменяя масштаб, акцентируя и выявляя наиболее значимые участки и т.д.

Соподчиненная композиция архитектурно-ландшафтной организации не влияет на масштаб застройки, но может участвовать в формировании общего силуэта промузла.

Нейтральная композиция архитектурно-ландшафтной организации не изменяет масштаб и силуэт застройки, но может активно участвовать в создании единой планировочной структуры промузлов.

5.3. Три типичные ситуации размещения промузлов в зависимости от рельефа местности имеют свою специфику и в объемно-пространственной организации:

промузел с архитектурно-ландшафтной композицией, активно участвующей в силуэте и в панораме города, расположен ниже прилегающих селитебных территорий и открытых пространств. Главная задача заключается в создании соразмерной композиции пространственных планов панорамы промузла и его внешнего очертания (силуэта), видимых со стороны селитебной территории. Эта задача может быть решена путем создания уравновешенного сочетания основных масс производственных зданий и элементов ландшафтной архитектуры, так как с больших расстояний детали зданий и сооружений и их окраска не воспринимаются;

промузел с фронтальной композицией, расположенный выше прилегающих селитебных территорий, может восприниматься из глубины жилой застройки. Появляется возможность многопланового панорамного обзора на значительную глубину. Особое значение приобретает характер промышленной застройки ближайших к центральному ядру города пространств; основная архитектурно-ландшафтная задача заключается в том, чтобы объединить в целостную и завершенную композицию лицевой фронт фасада зданий и сооружений и окружающий ландшафт, обращенный в сторону жилых кварталов;

промузел с преимущественно внутренним композиционным восприятием, не оказывающим активного воздействия на окружающее пространство, когда промузел города и прилегающие к нему территории находятся примерно на од-

них отметках. Переходное пространство между промышленностью и другими функциональными зонами решается на основе ландшафтной организации общественных, научно-технических и других центров, размещаемых в этом пространстве.

5.4. Исходя из условий восприятия и системы планировочных модулей рекомендуется следующий комплекс композиционных мероприятий по ландшафтной организации:

для санитарно-защитной зоны основой ландшафтных решений может служить принцип повышения или понижения всех трех объемных параметров (высота, длина, глубина), с учетом архитектурно-художественных решений промышленной застройки, выходящей непосредственно к санитарно-защитной зоне;

для предузловой зоны основой ландшафтной композиции являются решения в которых имеется высотный параметр, позволяющий создавать вертикально-акцентную композицию в случае необходимости фиксации наиболее значимых участков, вертикально-ритмическую – в случае необходимости зрительного закрытия или нивелирования отдельных участков промышленной застройки, компактную – в случае необходимости усиления архитектурно-художественной значимости композиционных доминант, создаваемых средствами промышленной архитектуры. Кроме того, рекомендуется создание поперечных и продольных озелененных эспланад, объединяющих общественный центр с предприятиями промузла;

для зоны транспортных коммуникаций общеузлового назначения следует принимать ландшафтные приемы, определяющие значение которых имеет линейный параметр, позволяющий создавать многоплановые композиции с раскрытием видов на живописные ландшафтные пейзажи и интересные по своему архитектурному решению промышленные сооружения;

для предзаводских площадок целесообразно принимать ландшафтные приемы, определяющее значение в которых имеет глубинный параметр, позволяющий создавать открытые композиции акцентным приемом, в случае использования ярких цветников, насыщенных по цвету; акцентно-ритмическим – в случае использования больших по протяженности газонов партерного типа с небольшими живописными группами деревьев и кустарников; ритмическим – в случае чередования различных элементов ландшафтной архитектуры (газонов, водных устройств, микрорельефа);

для площадок предприятий основой ландшафтных решений являются приемы, обеспечивающие акцентирование основных направлений пешеходного и транспортного движения, создающие ощущение замкнутости, изолированности пространств, отведенных под участки отдыха, и т.д.

6. ПОДБОР АССОРТИМЕНТА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

6.1. При подборе ассортимента древесно-кустарниковых насаждений рекомендуется учитывать защитные качества растений – способность регулировать микроклиматические условия, оздоровлять окружающую среду; декоративные свойства – форму и силуэт кроны, цвет листьев в разное время года, а также их взаимовлияние друг на друга.

6.2. При подборе ассортимента древесно-кустарниковых насаждений, способных эффективно оздоровлять воздух, в том числе очищать от вредных соединений, поглощать углекислоту и обогащать кислородом, уменьшать бактериальную загрязненность и повышать ионизацию атмосферы рекомендуется учитывать, что:

интенсивно-обогащают воздух кислородом береза, липа;

сильными фитонцидными свойствами обладают сосна, ель, пихта, дуб, черемуха, можжевельник, а также газоны из овсянницы красной, полевицы белой;

ионизируют воздух сосна обыкновенная, дуб красный, туя западная, лиственница сибирская, ель обыкновенная, пихта одноцветная, дуб верешчатый, граб, липа мелколистная;

неблагоприятные воздействия на ионный состав воздуха оказывают дуб болотный, каштан конский, орех грецкий, клен остролистный, орех серый.

6.3. При подборе растений для конкретных почвенных условий, а также при создании и улучшении почв необходимо учитывать группировку растений по их отношению к почвенным условиям, представленную в табл. 4.

6.4. Для создания противопожарной защиты в ассортимент зеленых насаждений рекомендуется включать деревья лиственных пород, дающих густую крону и обеспечивающих наибольшее снижение скорости ветра: акацию белую, иву белую, грушу обыкновенную, ольху черную, клен ясенелистный, липу мелколистную, сирень обыкновенную, клен татарский, клен гималиа, боярышник колючий, боярышник сливолистный, бузину черную, чубушник венечный, бирючину обыкновенную.

Противопожарные преграды делаются в виде полос или отдельных растянутых групп. В полосу сажаются 2–3 ряда деревьев и 1–2 ряда кустарников. Расстояние между ними 2–3 м, а между деревьями в ряду – 3 м.

6.5. При проектировании групп деревьев рекомендуется учитывать форму и силуэт кроны, цвет листьев, период и срок цветения, рисунок коры ствола и т.д.

Пирамидальную, конусовидную форму имеет ель колючая, пихта одноцветная, тополь пирамидальный.

Шаровидную форму имеет акация белая, липа крупнолистная, клен серебристый и др.

К ценным породам по декоративным характеристикам относятся:

деревья: в первую очередь, хвойные, не теряющие декоративности круглый год, затем березы, ивы, каштаны, клены, дубы, ясени разных видов и форм;

кустарники: сирень, розы, форзиции, боярышник, айва японская, лохи.

6.6. Для одиночных посадок рекомендуется использовать:

пестролистные клены, ясени и липы;

деревья с ажурной резной листвой: платан, клен веерный, иву ваниловскую;

деревья с яркой осенней окраской листьев;

некоторые виды хвойных: кипарис, пихта, ель, туя;

деревья с эффектом весеннего цветения: сливы, яблони, вишни, абрикос.

6.7. При проектировании живых изгородей рекомендуется использовать следующие породы кустарников: бирючина, ирга, барбарис, лох, боярышник, смородина альпийская и золотистая, терен, сирень, чубушник, шиповник.

6.8. При подборе растений следует отдавать предпочтение засухоустойчивым породам деревьев и кустарников, к числу которых относятся: клен серебристый и татарский, лох узколистный, смородина золотистая.

6.9. В состав насаждений, оформляющих магистрали вводятся породы с высоким штамбом, густыми, плотными кронами, устойчивые в городских условиях (тополи разных видов, вяз шершавый, каштан, липа, в южных районах, кроме перечисленных, – вяз перистоветвистый, акация белая, тополь канадский, туя

Таблица 4. Ассортимент растений в зависимости от почвенных условий

Растения, не требующие плодородных почв	Растения, требующие почв			
	плодородных	песчаных	засоленных	влажных
Береза пушистая, береза бумажная, дуб пушистый, вяз мелколистный, ива, клен полевой тополь душистый, тополь московский, акация желтая, боярышник, лох, жимолость, шаволга	Дуб черешчатый, дуб красный, липа, ольха черная, орех медвежий, платан, пихта, тополь белый, тополь канадский, тополь туркестанский, гортензия, сирень, туя западная,бузина	Айлант, береза бородавчатая, ива пурпурная, ива каспийская, клен ясенелистный, клен серебристый, клен татарский, сосна, тополь белый, тополь канадский, смородина золотистая, акация желтая, шаволга, снежноягодник, лох узколистный, лох серебристый	Айлант, глядичия каспийская, аморфа, сумах душистый, гребенщик, грента	Береза пушистая, тополь, ива, лиственница, магнолия, эвкалипт, черемуха, смородина красная

западная и др.). Боскеты могут создаваться из боярышников, чубушников, сиреней и т.д.

Зона загрязнения радиусом, км	*Рекомендуемый ассортимент древесно-кустарниковых насаждений*
Сильного, 0,5–5	Тополь канадский и бальзамический, липа мелколистная, клен ясенелистный, ива белая, можжевельник обыкновенный, бузина красная, жимолость обыкновенная и татарская, спирея иволистная и калинолистная
Умеренного, 1–5	Береза бородавчатая, пушистая, вяз обыкновенный, ильм горный, клен остролистный, и татарский, ива остролистная, туя западная, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная и черная, черемуха, маака, акация желтая и обыкновенная, шиповник обыкновенный, бересклет бородавчатый, смородина черная и красная
Слабого, 20–30	Дуб черешчатый, боярышник колючий, лиственница сибирская, ель колючая, сосна черная и обыкновенная

Вид древесно-кустарниковых насаждений	*Географические зоны, рекомендуемые для устройства защитных полос*
Тополь канадский	Повсеместно
Шелковица белая	Юго-восток Европейской части РСФСР
Вяз перистоветвистый	Повсеместно, кроме северных районов
Ива белая	Повсеместно
Айланд высокий	Юго-восток Европейской части РСФСР
Акация белая	То же
Ясень зеленый	Повсеместно, кроме северных районов
Клен ясенелистный	То же
Тополь бальзамический	Повсеместно
Вяз обыкновенный	"
Береза бородавчатая	Повсеместно, кроме юго-востока
Рябина обыкновенная	То же
Ясень обыкновенный	То же, кроме Урала
Бирючина обыкновенная	То же, кроме Урала и северных районов
Лох узколистный	То же, кроме северных районов
Снежноягодник	То же
Скулигия величественная	"
Шиповник краснолистный	Повсеместно
Акация желтая	"
Клен чинкала	Повсеместно
Чубушник обыкновенный	"
Шиповник обыкновенный	Повсеместно,кроме Севера
Боярышник обыкновенный	То же
Дерн белый	Повсеместно

6.10. Подбирать породы в древесно-кустарниковые группы рекомендуется с учетом фитоценотических свойств растений, так как характер их взаимовлияния определяет устойчивость и долговечность растений.

Дендрологический состав древесно-кустарниковых насаждений подбирается на фоне биологической совместимости видов их эстетических качеств с учетом показателей газоустойчивости или пылепоглощаемости.

6.11. При ландшафтной организации промышленных территорий основой группы древесно-кустарниковых насаждений служат наиболее устойчивые виды по отношению к существующим производственным вредностям в соответствии с географическим зонированием.

7. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

7.1. Для активного использования в границах промузла свободной от застройки территории путем ее ландшафтной организации рекомендуется ввести в общий процесс проектирования специальный раздел "Ландшафтная организация территории" (рис. 10).

7.2. Проект ландшафтной организации разрабатывается в 3 этапа, каждый из которых представляет собой законченную стадию проектирования:

1 этап – архитектурно-ландшафтный анализ – выполняется на стадии разработки задания на проектирование промузла;

2 этап –архитектурно-ландшафтная организация – выполняется на стадии разработки схемы генерального плана промузла;

3 этап – рабочая документация со сметными расчетами на организацию благоустройства – выполняется на стадии рабочего проекта предприятий промузла.

7.3. Архитектурно-ландшафтный анализ предполагает предпроектные оценки природно-климатических факторов и архитектурную оценку ландшафта.

Архитектурно-ландшафтная организация предполагает реализацию в общем архитектурно-планировочном решении промузла предпроектных рекомендаций по архитектурно-ландшафтному анализу.

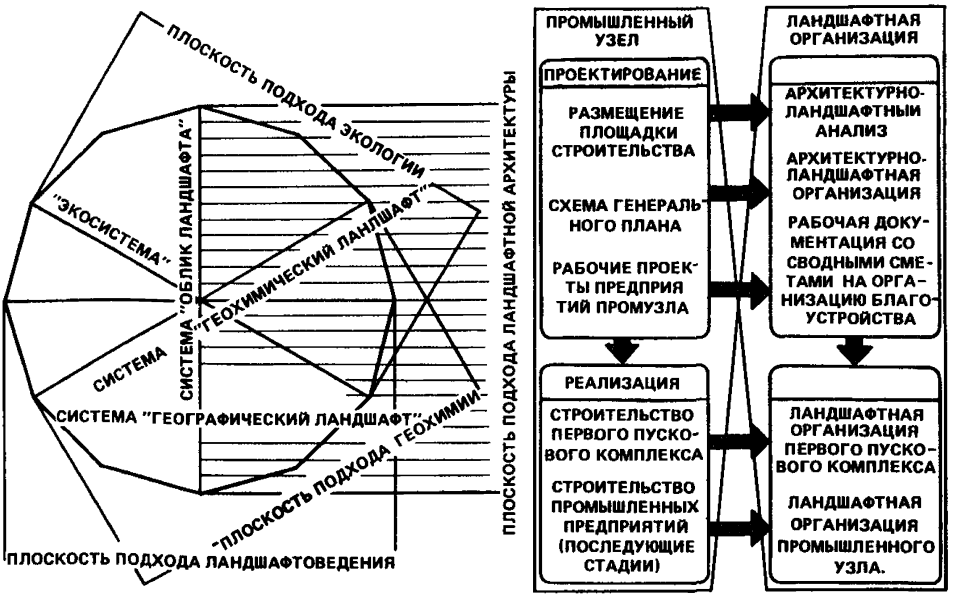


Рис. 10. Методика проектирования ландшафтной организации промузла
А – область применения; *Б* – последовательность проектирования

Основой для второго этапа служит схема генерального плана промузла. Этот этап обеспечивает необходимые условия для создания четкой дифференцированной ландшафтной структуры территории промузла и преследует следующие цели:

формирование единой системы ландшафтной организации, обеспечивающей последовательность функциональных и пространственных связей: человек – предприятие – промузел – город;

построение модульной системы ландшафтной организации, играющей главенствующую роль в общей композиционной идее и диктующей применение тех или иных приемов организации пространства, предполагает выполнение следующих задач:

объединение основных функциональных и ландшафтных зон промузла в единую планировочную и пространственную структуру;

дифференциация территории промузла по ландшафтным зонам с различными ландшафтными приемами. На этом этапе прорабатываются конкретные приемы архитектурно-ландшафтной организации отдельных ландшафтных зон.

Основное внимание рекомендуется уделять уточнению всех планировочных параметров системы озеленения и размещения малых архитектурных форм, их номенклатуре и ассортименту, ориентировочной стоимости. В полном соответствии с принятым архитектурно-планировочным решением территории формируется ландшафтная организация отдельных функциональных зон генерального плана.

На стадии "Рабочая документация со сметными расчетами на организацию благоустройства" привязываются типовые элементы малых архитектурных форм, деревья, кустарники, окончательно осмечиваются все работы по благоустройству. Составляется схема дифференцирования посадочного материала.

7.4. Оформление проектной документации по ландшафтной организации рекомендуется принимать в следующем составе:

Архитектурно-ландшафтный анализ

карта микроклиматического зонирования М 1:5000;
схема архитектурно-ландшафтного зонирования М 1:5000;
пояснительная записка.

Архитектурно-ландшафтная организация

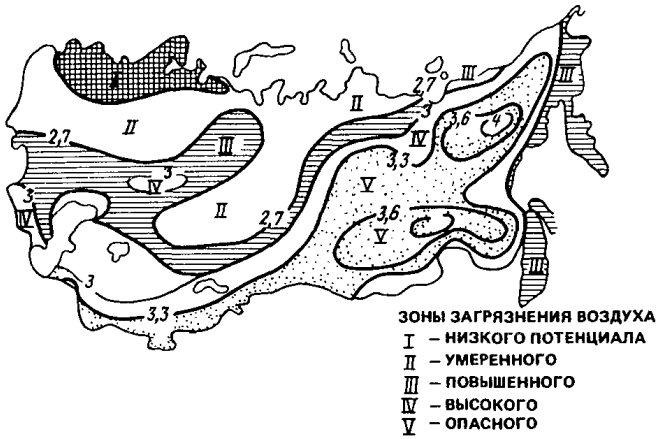
схема зонирования территории М 1:2000;
схема основных зон зрительного восприятия пространства М 1:2000;
схема размещения элементов ландшафтной архитектуры М 1:2000;
эскиз объемно-пространственного решения элементов ландшафтной архитектуры отдельных ландшафтных зон М 1:2000;
перспективы зон ландшафтной организации;
пояснительная записка;

Рабочая документация со сметными расчетами на организацию благоустройства

план благоустройства М 1:500;
разбивочный чертеж планировки (дорожки, площадки, малые формы) М 1:500;
дендроплан и посадочный чертеж М 1:500;
ассортимент деревьев и кустарников; сметная стоимость работ по благоустройству;
фрагменты, содержащие в более крупном масштабе наиболее сложные участки благоустройства;
пояснительная записка.

Приложение 1

РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СССР ПО УСЛОВИЯМ РАССЕИВАНИЯ ПРИМЕСЕЙ ОТ НИЗКИХ ИСТОЧНИКОВ И ХОЛОДНЫХ ВЫБРОСОВ



Нормативные критерии оценки санитарно-гигиенического качества окружающей среды

№ п.п.	Климатические подрайоны (классификация по СНиП 2.01.01–82) и их краткая природно-климатическая характеристика	Зоны потенциала загрязнения атмосферы	Метеорологические особенности различных зон потенциала загрязнения атмосферы
1	1в, 2б, 2в – средняя европейская часть СССР и Урал. Основная природно-климатическая зона средней полосы охватывает лесные и лесостепные районы с умеренным климатом. Характеризуется нормальной продолжительностью периодов года с умеренно холодной зимой и теплым летом	II зона умеренного потенциала загрязненного воздуха	Характеризуется повторяемостью приземных инверсий до 40–60 %, при их мощности зимой 0,6–0,8 км, а летом не более 4 км. За все 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 обусловливается туманами. Общий фон естественной запыленности воздуха повышен.
		IV зона высокого потенциала загрязнения воздуха	Характеризуется значительной повторяемостью приземных инверсий, превышающих 30 %. Мощность инверсий до 1000 м перепад температур до 10° С. 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.
2	1в – восточная часть основной природно-климатической зоны СССР. Характеризуется умеренно-континентальным климатом с холодной зимой и жарким летом. Отмечаются резкие сезонные и суточные перепады температур	II зона умеренного потенциала загрязнения воздуха	Повторяемость скорости ветра св. 4 м/с составляет 70–80%. Слабый ветер сохраняется в течение суток только зимой, поэтому создаются равновесные условия для рассеивания и накопления примесей
		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 по всей толщине 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 перепадами температур более 10° С. В теплое время года повторяемость слабых ветров значительно меньше, чем зимой.
3	1б, 1а, 1г – северная строительно-климатическая зона. Лесотундра, климат суровый, с очень холодной ветренной зимой и умеренным холодным коротким летом. Характерна ультрафиолетовая недостаточность	II зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы	Преобладают ветры значительной скорости, отсутствует сочетание инверсий при малых скоростях ветра, поэтому складываются благоприятные для рассеивания примесей условия
4	3б, 3в и частично 2в – степная часть юго-запада европейской части СССР – мягкий, умеренный климат с жарким, сухим продолжительным летом и холодной зимой	III зона повышенного потенциала загрязнения воздуха	Характерны слабые ветры и в зимнее время туманы, что обусловливает скопление примесей. Повышен естественный фон запыленности воздуха
5	4б, 4в и частично 3б субтропические горные районы с умеренно мягкой зимой и продолжительным, жарким летом, при большом диапазоне влажности. Характерен сложный горный рельеф. Охватывает горные районы Кавказа и Средней Азии	IV зона высокого потенциала загрязнения воздуха	Характерны слабые ветры, мощные приземные инверсии, застои воздуха продолжительностью св. 50 дней, создаются неблагоприятные условия в отношении рассеивания выбросов и самоочищения атмосферы
		V зона опасного потенциала загрязнения воздуха	Характерны условия длительного застоя воздуха по всей толще пограничного слоя инверсии, с мощными приземными инверсиями

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Конституция СССР.** – М.: Политиздат, 1976. – 25 с.
2. **Болотова М.П., Лейкина Д.К., Рыгалов В.А.** Благоустройство промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1980. – 115 с.
3. **Вергунов А.П.** Архитектурно-ландшафтная организация крупного города. Л.: Стройиздат, 1982. – 134 с.
4. **Константинова З.И.** Защита воздушного бассейна от промышленных выбросов. – М.: Стройиздат, 1981. – 97 с.
5. **Лейкина Д.К.** Ландшафтная организация промышленных узлов. – М.: Стройиздат, 1984. – 115 с.
6. **Матвеев Е.С.** Промышленные зоны городов. – М.: Стройиздат, 1985. – 213 с.
7. **Метляева О.П.** Рациональное использование территории промышленных узлов. – М.: Стройиздат, 1980. – 135 с.
8. **Руководство** по комплексной оценке и функциональному зонированию территории в районной планировке/ЦНИИП градостроительства. – М.: Стройиздат, 1982. – 56 с.
9. **Руководство** по охране окружающей среды в районной планировке/ /ЦНИИП градостроительства. – М.: Стройиздат, 1980. – 64 с.
10. **Руководство** по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий/ЦНИИП градостроительства. – М.: Стройиздат, 1983. – 38 с.
11. **Яковлевас-Матецкис К.М.** Комплексное благоустройство промышленных предприятий. – Киев: Будивельник, 1980. – 284 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1. Общие положения 5
2. Архитектурно-ландшафтный анализ территории промузла 6
3. Планировка и застройка промузлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий 11
4. Приемы ландшафтной организации промузлов, способствующие созданию оптимальных санитарно-гигиенических условий 20
5. Композиционные приемы застройки и ландшафтной организации промузлов 27
6. Подбор ассортимента древесно-кустарниковых насаждений 29
7. Методика разработки проекта ландшафтной организации 33
Приложение 1. Районирование территории СССР по условиям рассеивания примесей от низких источников и холодных выбросов 35
Приложение 2. Нормативные критерии оценки санитарно-гигиенического качества окружающей среды 36
Список литературы 38

Нормативно-производственное издание

ЦНИИпромзданий Госстроя СССР

Рекомендации по планировке, застройке и ландшафтной организации промышленных узлов с учетом обеспечения оптимальных санитарно-гигиенических условий в промышленных и селитебных зонах

Редактор *Т.А. Самсонова*
Мл. редактор *М.Д. Левина*
Технический редактор *И.В. Берина*
Корректор *Е.Р. Герасимюк*

Оператор *О.И. Томозова*

Подписано в печать 28.05.90 Формат 60x88 1/16
Бумага офсетная № 2 Печать офсетная Усл. печ. л. 2,45
Усл.кр.отт. 2,57 Уч.-изд. л. 2,92 Тираж 3000 экз. Изд № XII–3524
Заказ 2118 Цена 15 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 9 НПО
"Всесоюзная книжная палата"
Государственного комитета СССР по печати
109033, Москва, Волочаевская ул. 40

gost.e-ecolog.ru