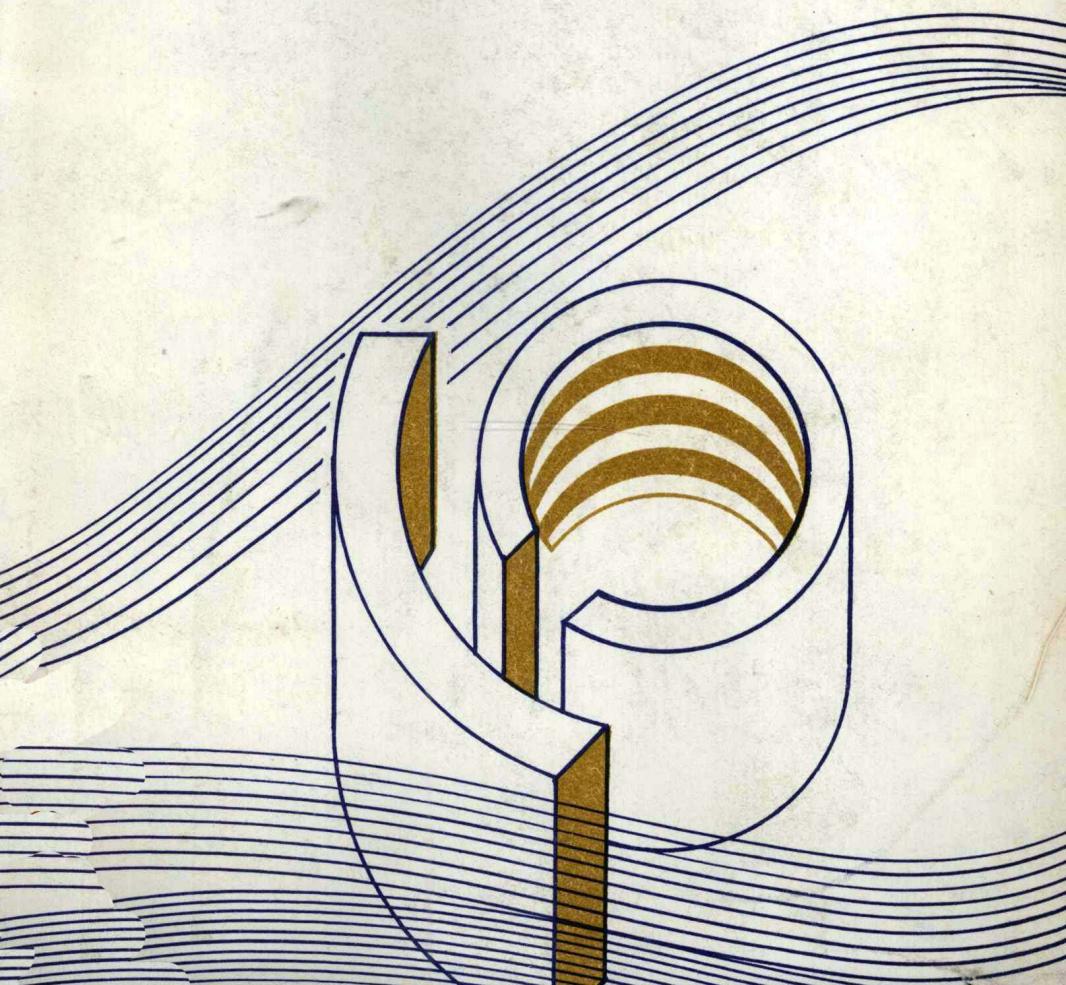


В. М. ПИВКИН

КЛИМАТО- ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

**РАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКИ
И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
В СИБИРИ**



В.М.ПИЖИН

**КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
РАЙОННОЙ ПЛАНИРОВКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
В СИБИРИ**

**Ленинград. Стройиздат. Ленинградское отделение
1984**

П и в к и н В. М. Климатологические основы районной планировки и градостроительства в Сибири. - Л.: Стройиздат. Ленингр. отделение. 1984. - 260 с., ил.

Даны климатологические основы районной планировки и градостроительства в Сибири. Разработана методика санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов и их комплексного учета при районно-планировочном, градостроительном и архитектурно-строительном проектировании. Рассмотрены климатические особенности отдельных регионов и Сибири в целом, отмечена мезомикроклиматическая специфика ее крупных городов, выявлены закономерности формирования микроклимата застроенных и других территорий.

Рассчитана на архитекторов, градостроителей, гигиенистов и санитарных врачей.

Р е ц е н з е н т - ЛИСИ

Предисловие

Задачи, поставленные XXVI съездом КПСС в области дальнейшего освоения природных богатств Сибири и Дальнего Востока, связаны с улучшением социально-бытовых и санитарно-гигиенических условий жизнедеятельности населения, с созданием биологически и эстетически оптимальной среды обитания не только в пределах отдельного жилища и населенного места, но и на территории регионов.

Одними из основных особенностей восточных районов страны являются их природно-климатические условия, на большей части — очень суровые. Комплексная оценка климатометеорологических факторов, учет их в районной планировке и градостроительстве — научно-практическая задача, решение которой имеет большое народнохозяйственное значение.

Этой проблеме посвящена монография. В ней автор на основе своего почти 25-летнего научно-практического опыта дает климатологические основы районной планировки и градостроительства в Сибири, разрабатывает методику санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов и их учета при районно-планировочном, градостроительном и архитектурно-строительном проектировании, аргументируя и иллюстрируя при этом теоретические положения многочисленными данными натурных мезомикроклиматических наблюдений, аэродинамических экспериментов, снегомерных съемок.

Автор обобщает огромный по теме материал, осмысливает его на современном научно-техническом уровне, не ограничивается теоретическими разработками и рекомендациями, активно внедряя ее результаты в практику. Во многих проектах для Сибири учтены его предложения и рекомендации. Результаты деятельности автора отмечены дипломами ВДНХ СССР, Минздрава РСФСР, СО АН СССР, премиями Союза архитекторов СССР, свидетельствами ВДНХ СССР.

Значительная часть исследований проведена в Новосибирском научно-исследовательском институте гигиены в сотрудничестве с гигиенистами и другими специалистами, что позволило обосновать с медико-биологических позиций многие положения и критерии.

Данная монография — первая попытка создания фундаментального труда по актуальнейшей проблеме современного градостроительства, результаты которого могут быть использованы в проектно-градостроительной практике, при осуществлении предупредительного и текущего санитарного надзора, в научно-практических разработках

Е. М. Горбачев, засл. врач РСФСР, директор Новосибирского научно-исследовательского института гигиены, заместитель председателя проблемной комиссии по гигиене Ученого медицинского Совета Минздрава РСФСР

Введение

Сибирь — одна из важнейших по своим богатствам природных областей СССР. Материковое положение и континентальный климат сказываются на жизни и хозяйственной деятельности населения. Из 24 млн. человек основная масса населения сосредоточена в неширокой полосе на юге территории; например, в Западной Сибири в прижелезнодорожной 30-км полосе проживает 97,8% городских жителей, а 90% населенных пунктов и все значительные города расположены в долинах рек. Средняя плотность населения ниже, чем в других районах страны (в Сибири 2, а по РСФСР — 7,5 человек на 1 км²). Распределение населения неравномерно: наряду с относительно густо заселенными районами (лесостепная полоса Западной Сибири и промышленный Кузбасс, где на 1 км² живет 40–60 человек) есть и практически необжитые места (северные части Тюменской области и Красноярского края, а также огромные пространства Якутии). На территории Западно-Сибирского урбанизированного региона, составляющего по площади 2% территории, размещается 61% городского населения и 66% крупных городов, а в полосе от Иркутска до Тайшета (0,4% от площади Восточной Сибири) в 20 городах сосредоточено 12% населения.

Характерной чертой Сибири является высокая численность городского населения, которое постоянно растет и достигает уже 62%. Из 550 городов республики, возникших после революции, 148 было образовано в Сибири и на Дальнем Востоке.

ЦК КПСС и Советское правительство уделяют особое внимание последовательному претворению в жизнь курса, направленного на ускоренное развитие экономики и культуры восточных районов Сибири и Дальнего Востока. Здесь будет продолжено строительство 30 ТПК, закончится прокладка БАМа, увеличится количество промышленно-энергетических объектов, разовьются существующие города и поселки [21, 64]. Освоение новых районов Сибири и Дальнего Востока — сложный социально-экономический процесс, так как формирование инфраструктуры происходит в суровой природной обстановке, сопровождается притоком населения, интенсивной урбанизацией и изменением окружающей среды.

Сибирь — океан богатств, но и море проблем, главная из которых — комплексный учет природно-климатических факторов, который является непременным условием научно обоснованных районной планировки и градостроительства.

Сравнение климатологических данных, характеризующих Сибирь и другие регионы страны, свидетельствует о суровости сибирского кли-

мата. Так, средняя жесткость климата за шесть холодных месяцев в крупнейших сибирских городах превышает этот показатель по Киеву на 160-214%, а по Москве — на 110-147% [102]. Комплексное воздействие метеофакторов на тело человека составляет 150-200% и более (от показателя для Москвы) [51]. Заболеваемость населения, связанная с климатометеорологическими условиями, достигает здесь по некоторым показателям 210% по сравнению с центральным районом европейской части РСФСР [138].

В Сибири, занимающей без малого половину территории страны, проживает меньше десятой части ее населения. Дальнейшее развитие региона возможно при условии проведения строгой трудосберегающей политики и привлечения мигрантов из других районов. Процесс же акклиматизации пришлого населения сопровождается значительными экономическими издержками. Так, на предприятиях и в организациях нефтегазодобывающей промышленности Тюменской области в суровые в климатическом отношении 1969 и 1970 гг. общие потери в связи с временной нетрудоспособностью превысили 3 млн. руб. Социологические исследования приживаемости новоселов Тюменского Севера показали, что из прибывших покидают исследуемый район из-за неудовлетворенности климатическими условиями 17,2% населения.

Нетрудно представить, как оцениваются социально-экономические потери, если по нормам привлечение одного работника в северные районы Сибири обходится в 20 тыс. руб., а на Крайнем Севере — еще дороже. Высокая миграционная подвижность населения только по северо-востоку СССР дает ежегодно 75-80 млн. руб. убытков.

Осложнение природной обстановки вызывает ухудшение условий расселения и удорожание всех видов строительства, причем примерно на 40% за счет природно-климатических факторов и на 60% — за счет экономических. Удорожание к макроразоне с благоприятными условиями составляет 80-200% и более [102]. Несмотря на это, роль восточных районов в народнохозяйственном комплексе страны будет в дальнейшем возрастать. В настоящее время, когда человечеством все больше осознается ограниченность ресурсов, в Сибири их сохранилось больше, чем в других местах, и они будут осваиваться несмотря ни на какие сложности и трудности.

Природно-климатические условия, наряду с другими предпосылками и факторами, определяют особенности функционального использования территорий, расселения и формирования населенных мест, их типологические признаки и требования к объемно-планировочной, инженерно-технической, архитектурно-художественной и прочей организации

застройки и отдельных зданий. Комплексная оценка этих условий должна выявить районно-планировочный и градостроительный потенциал территории и сформулировать рекомендации по рациональному и полному использованию благоприятных ресурсов внешней среды, по локализации и компенсации неблагоприятных воздействий.

В настоящее время, когда перед советскими зодчими в целях улучшения качества архитектуры стоит задача повышения профессионального мастерства, ключ к решению этой актуальной проблемы заключается в учете природно-климатических факторов, в их архитектурно-художественном осмысливании и интерпретации.

Проблема учета климатометеорологических факторов на уровне архитектурно-градостроительной науки разрабатывается давно, но в прикладном градостроительстве она находится все еще на стадии постановки.

В нашей стране основы архитектурно-строительной климатологии были разработаны Г.В.Шелейховским, Н.П.Былинкиным, В.Е.Кореньковым, Г.Н.Устиновым и др. Научно-исследовательскими и методическими центрами по проблеме стали ЦНИИ градостроительства, ЦНИИЭП жилища, НИИ строительной физики, МГУ им. М.В.Ломоносова (Москва), ЛенНИИ градостроительства, ЛенЗНИИЭП, ГГО им. А.И.Воейкова, ЛИСИ (Ленинград), Киев-, Тбил-, Таш- и СибЗНИИЭП, Свердловский архитектурный и Челябинский политехнический институты и некоторые другие организации и учреждения. В регионе изучение этих вопросов проводилось под руководством автора сначала в СибЗНИИЭП, а затем в Новосибирском научно-исследовательском институте гигиены. Большой вклад в практическое решение проблемы вносят такие проектные институты, как Гипрогор (Москва), ЛенНИИ градостроительства, ЛенЗНИИЭП, Ленгипрогор (Ленинград), Новосибгражданпроект и другие местные Гражданпроекты.

Казалось бы, поскольку Сибирь в климатическом отношении не имеет себе аналога, то и подход к решению районно-планировочных и градостроительных проблем будет оригинальным. Однако действующие нормы, а также рекомендации и руководства, разработанные на основе СНиП и в их развитие [83, 146, 148, 152, 159], не выделяют регион в самостоятельный, дают слишком общие нормы и рекомендации. В качестве отдельного строительно-климатического района традиционно рассматривается только та часть Сибири (правда, значительная), которая отнесена к Крайнему Северу. Поэтому наиболее полные разработки относятся как раз к этой зоне, так что поэтому мы будем касаться ее в меньшей мере, уделив главное внимание южной и средней части региона.

Сибирь характеризуется большим разнообразием климатических условий. На большей ее части, особенно на севере и северо-востоке, они отличаются резкой континентальностью, чрезвычайной суровостью, ультрафиолетовой недостаточностью, высоким метеорологическим потенциалом и низкой самоочищающейся способностью атмосферного воздуха. В средней полосе и на юге отмечаются дискомфортные (перегревные) условия летом, избыточная солнечная радиация. Этот район Сибири по целому ряду показателей холодного периода года сходен с районами страны, расположенными значительно севернее, а по показателям теплого периода — с южными. Значит, для мелiorации микроклимата в застройке применимы те корректирующие средства и приемы, которые используются в этих зонах.

Резкоконтинентальный климат, большие различия между сезонами, короткие переходные периоды определяют особенности адаптации человеческого организма к внешней среде. Они заключаются в том, что сибиряки перегреваются при более низких метеорологических показателях, чем жители, например, юга СССР, и мерзнут при более высоких показателях, чем северяне.

Необходимость дальнейшего совершенствования нормирования, практики и развития исследований по проблеме не раз отмечалась в партийно-правительственных решениях, директивах государственных органов, в документах Союза архитекторов СССР, в рекомендациях различных совещаний, конференций, симпозиумов и т.д. Не случайно по различным частям Сибири разработаны региональные методические рекомендации, всевозможные пособия и т.п. [84, 124, 145, 147, 154].

И.П.Павловым установлено неразрывное единство организма со средой, что в принципе является незыблемым руководством в деятельности наших гигиенистов и архитекторов. Это положение интуитивно, но неплохо учитывалось нашими предками, оставившими богатое наследие в опыте, например, народного зодчества. Они всегда стремились различными простыми, но мудрыми средствами устранять, смягчать и компенсировать недостатки внешней среды, неблагоприятные воздействия климатометеорологических факторов.

В архитектурно-строительной науке исторически сложилось два направления учета природно-климатических условий: одно рассматривает влияние климата на архитектуру и градостроительство исходя в трактовке предмета из физического смысла связи его и архитектуры, что характерно для многих зарубежных исследователей [7]; второй основан на физиологической интерпретации этой связи. Такое направление преобладает сейчас. Интеграция знаний, полученных гигиениста-

ми и архитекторами, в нашей стране имеет свою сложную историю; ее наибольшие результаты отмечались в 30-х годах и в настоящее время. В последние 15-20 лет "физиологический" подход имеет место и на Западе, но такой интеграции достижений отраслей науки, как в СССР, там не наблюдается, хотя положительные примеры есть [7, 14, 27, 77, 158]. И это естественно, так как в условиях частной собственности социальный заказ, определяющий существо архитектуры и градостроительства, далеко не всегда преследует цель максимального удовлетворения биосоциальных потребностей человека, являющихся главными в человеческом обществе.

Районно-планировочное и градостроительное проектирование - важнейший этап учета климата. Его основу в соответствии с "физиологическим" принципом трактовки предмета составляет санитарно-гигиеническая оценка климата с учетом характера антропогенного воздействия, прогноза изменений мезо- и микроклимата под влиянием урбанизации. С помощью системного подхода и профакторного анализа климата можно выявить градостроительные особенности территорий и населенных мест, дифференцировать их для районно-планировочных и градостроительных целей. Санитарно-гигиеническая оценка в конечном итоге определяет климатометеорологические ресурсы местности, необходимость рационального использования солнечной радиации, ветро- и снегозащиты территорий, мелиорации летнего микроклимата, микроклиматическую эффективность средств корригирования внешней среды, требования к планировочной организации урбанизированных районов, населенных мест, их составляющих элементов и вплоть до отдельных зданий, например жилищ. Аналитическая и картографическая оценка исследуемых факторов и условий позволяет дать аргументированные рекомендации по корригированию условий внешней среды, нейтрализации и компенсации последствий неблагоприятных воздействий градостроительно-мелиоративными, архитектурно-строительными и инженерно-техническими мероприятиями и средствами. Теоретические исследования, натурные микроклиматические наблюдения и эксперименты и проектная практика показывают, что учет макро-, мезо- и микроклиматических факторов в градостроительстве может и должен быть доведен до стадии инженерного расчета; он должен быть проницательным.

Следует исходить из положений:

оценка основывается на знании свойств климата и погоды и на реакции человеческого организма на их воздействия;

на человека влияет весь комплекс этих факторов, погода в целом, отдельные метеозлементы и термические условия;

на самочувствие человека влияет высота места над уровнем моря,

ландшафт в сочетании с климатическими особенностями сезона года;

влияние метеофакторов может быть непосредственным и опосредованным;

главным исходным критерием является оптимальное психофизиологическое состояние человека, обеспечивающее его нормальную жизнедеятельность.

На организм человека оказывают воздействие и другие факторы внешней среды (ультрафиолетовая радиация, химический состав воздуха, электромагнитное поле, ионизация воздуха и т.п.); учет их может быть осуществлен по ряду причин приблизительно.

Значит, учет климата должен быть целенаправленным, комплексным и исходить из повторяемости и продолжительности метеорологического комплекса. В научно-методическом плане наибольший интерес представляет разработка критериев для гигиенической оценки климато-метеорологических факторов с учетом теплового состояния организма человека, акклиматизированного к местным природно-климатическим условиям, находящегося на открытом воздухе, реально одетого по сезону и совершающего легкую работу.

Однако в настоящее время нет еще общепринятых критериев характеристики климата и погод, в полной мере отвечающих требованиям медицины, а также методики оценки природно-климатических факторов для районно-планировочных и градостроительных целей.

Проблема осложняется еще и тем, что во многих районах пионерного освоения в Сибири и на Дальнем Востоке проектировщики часто лишены возможности использовать достаточно достоверную исходную климатологическую информацию, во-первых, из-за чрезвычайно редкой сети метеостанции, а во-вторых, из-за несовершенства СНиП. Действительно, если на большей части Европейской территории Союза одна станция приходится на площадь около 3 тыс. км², то в северных и центральных районах Сибири — на площадь 13–17 тыс. км² (например, вдоль трассы БАМ на расстоянии более 3000 км насчитывается всего около 40 метеостанций, из которых лишь для 12 приведены климатические характеристики в СНиП). В настоящей редакции СНиП все указания по учету климатических данных сосредоточены в 38 из 108 глав его второй части, но сами же климатические материалы содержатся только в трех главах: П = А.6–72 ("Строительная климатология и геофизика"), П = 6–74 ("Нагрузки и воздействия") и П = 33–75 ("Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"). Число климатических показателей, используемых в проектировании согласно СНиП, сравнительно невелико, при этом не менее половины из них относится

к общему типу, а комплексных характеристик практически нет. Такая информация не удовлетворяет потребностей практики, позволяет ставить вопрос о пересмотре требований к ней, о разработке строительно-климатического районирования на строго научной основе [59].

Таким образом, в проблеме "Климат и градостроительство Сибири" есть круг тем и вопросов, требующих скорейшего осмысливания и решения не только в практическом, но и теоретическом плане и определивших актуальность исследования, его конкретные цели.

В монографии обобщен многолетний опыт научных исследований, районно-планировочного и градостроительного проектирования и строительства в Сибири по исследуемой проблеме. В ней рассматриваются климатометеорологические аспекты комплексного учета факторов внешней среды в решении районно-планировочных, градостроительных и архитектурно-строительных задач, обосновываются соответствующие исходные критерии и методики, даются санитарно-гигиеническая оценка макро-, мезо- и микроклиматических факторов и на этой основе - районирование Сибири для районно-планировочных и градостроительных целей. В книге приводятся научно-практические разработки дифференциации природно-климатических условий для проектов районной планировки и градостроительства, а также климатологические основы организации жилой застройки и учета климатических факторов в жилищно-гражданском строительстве.

Поскольку природно-климатическая специфика в районной планировке и градостроительстве проявляется и опосредованно, приходится наряду с климатологическими рассматривать порой широкий круг вопросов, напрямую не связанных с климатическими условиями среды (социальные, функциональные, транспортные и др.).

Приведенные сведения могут быть использованы в проектно-градостроительной практике, при осуществлении предупредительного и текущего санитарного надзора, в научно-практических разработках по теме в экологическом, климатологическом и другом аспектах.

Наконец, рассмотрим соотношение СНиП и других нормативно-методических документов с данной работой. В целом она направлена на их дополнение, конкретизацию и детализацию. Личный опыт научно-исследовательской, проектной, лекционной и консультативно-методической работы позволяет утверждать, что для конкретной практики "рецепты" не нужны; необходимо понимание "механизма" формирования макро-, мезо- и микроклиматических условий, знание методических подходов и принципов комплексного учета природно-климатических факторов, который чаще всего "вписывается" в действующие градостроительные регламенты.

Использование градостроительных приемов и средств мелиорации метеорологических условий в любом случае является положительным фактором и, как правило, не только не связано с удорожанием строительства, но и способствует его удешевлению (особенно по эксплуатационным затратам). Используемые корректирующие мероприятия характеризуются в количественном отношении таким микроклиматическим эффектом, который сопоставим с результатами санитарно-гигиенической оценки климата, получаемыми принятыми методами.

Автор выражает глубокую благодарность климатологу Л.Я.Школлер, с которой его связывает многолетнее сотрудничество, канд.мед.наук А.А.Добринскому, с которым он вместе работает в настоящее время, а также канд. арх. Е.С.Нестеренку.

РАЗДЕЛ I. КЛИМАТОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ОЦЕНКА ДЛЯ РАЙОННО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ

Глава 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ МАКРО-, МЕЗО- И МИКРОКЛИМАТА

1.1. Методическая блок-схема учета климатометеоро- логических факторов

Современные системные методы исследований в архитектуре и градостроительстве характеризуются кибернетическим подходом к архитектуре, пониманием ее как сложной системы, совокупности взаимодействующих элементов, имеющей определенную структуру, обладающей свойствами целостности, органичности и определенной автономности поведения. Это требует применения при изучении данной системы преимущественно принципа дедукции [32]. По этому принципу построены методические схемы учета факторов окружающей среды. Так, ЦНИИ градостроительства [135, 148] предлагает схемы пространственной декомпозиции системы окружающей человека среды, гипотетической ее модели, разработки градостроительных мероприятий по охране и улучшению среды на разных уровнях и этапах проектирования, комплексной оценки территории, матричной модели взаимосвязи градостроительных и природных факторов, влияния природных факторов на климатические характеристики и т.д. Модель учета природных условий при проектировании жилых районов с выделением места и роли климатометеорологических факторов дает Н.М.Трубникова [165]. Детальную блок-схему системного анализа экологических условий в процессе градостроительного проектирования разработал В.И.Смирнов [84, 156].

Однако блок-схемы не вычлениют из комплекса природно-климатических условий климатометеорологические факторы в "чистом" виде. С целью восполнить этот пробел составлена методическая блок-схема учета макро-, мезо- и микроклиматических условий среды при районно-планировочном и градостроительном проектировании (рис.1). Основой учета климатических факторов является их санитарно-гигиеническая оценка. В городах формируется своеобразный климат (мезоклимат), отличающийся от климатического фона района (макроклимата); в пределах города отмечаются микроклиматические различия. Они могут иметь место и на более крупных, чем город, территориях.

Санитарно-гигиеническая оценка базируется на методическом подходе, заключающемся в комплексном изучении свойств климата и по-

годы, а главным критерием является оптимальное психофизиологическое состояние человека [23, 35, 103, 117, 154].

Среди компонентов, характеризующих климат и погодные условия, представляют интерес такие метеорологические элементы, как солнечная радиация, температура и влажность воздуха, ветер, осадки, атмосферные явления (гроза, град, туман, гололед, гололедица), а также их сочетания. При оценке микроклимата учитываются и другие показатели (температуры радиационного шара и поверхностей). Кроме того, важны характеристики метеоусловий и их синоптических ситуаций, определяющих метеорологический потенциал загрязнения и самоочищающуюся способность атмосферы.

Предлагаемая методика пригодна как для районно-планировочных, так и для градостроительных и даже архитектурно-строительных целей, так как в ней исходным моментом является "человек в населенном месте, человек в городе". Поэтому при определении климато-градостроительных ресурсов территории ее иерархический уровень не имеет особого значения, хотя перечни показателей и характеристик при оценке макро-, мезо- и микроклимата будут иметь различия.

Проводя оценку условий, следует иметь в виду реальные возможности активного воздействия на неблагоприятные факторы и рациональную организацию среды обитания человека градостроительно-мелиоративными, архитектурно-строительными и инженерно-техническими мероприятиями и средствами.

Используя градостроительно-мелиоративные меры, можно влиять на ветровой и радиационный режимы: значительно — на влажность и меньше всего — на температуру воздуха. В связи с этим характеристика метеофакторов должна выявить необходимость зимой ветро- и снегозащиты застроенных и других территорий, а летом — ограничения инсоляции и теплового излучения сильно нагретых поверхностей [103].

Итак, учет макро-, мезо- и микроклиматических условий среды при районно-планировочном и градостроительном проектировании должен производиться по схеме, приведенной на рис.1.

Помимо последовательной иерархической зависимости этапов, обнаруживается прямое "внеиерархическое влияние" метеорологического потенциала загрязнения атмосферного воздуха на выбор территории населенного места, функциональных зон и комплексов, на архитектурно-планировочную структуру, систему обслуживания, приемы застройки, озеленение и благоустройство, а также местоположение источника атмосферного загрязнения, санитарно-защитных зон и разрывов.

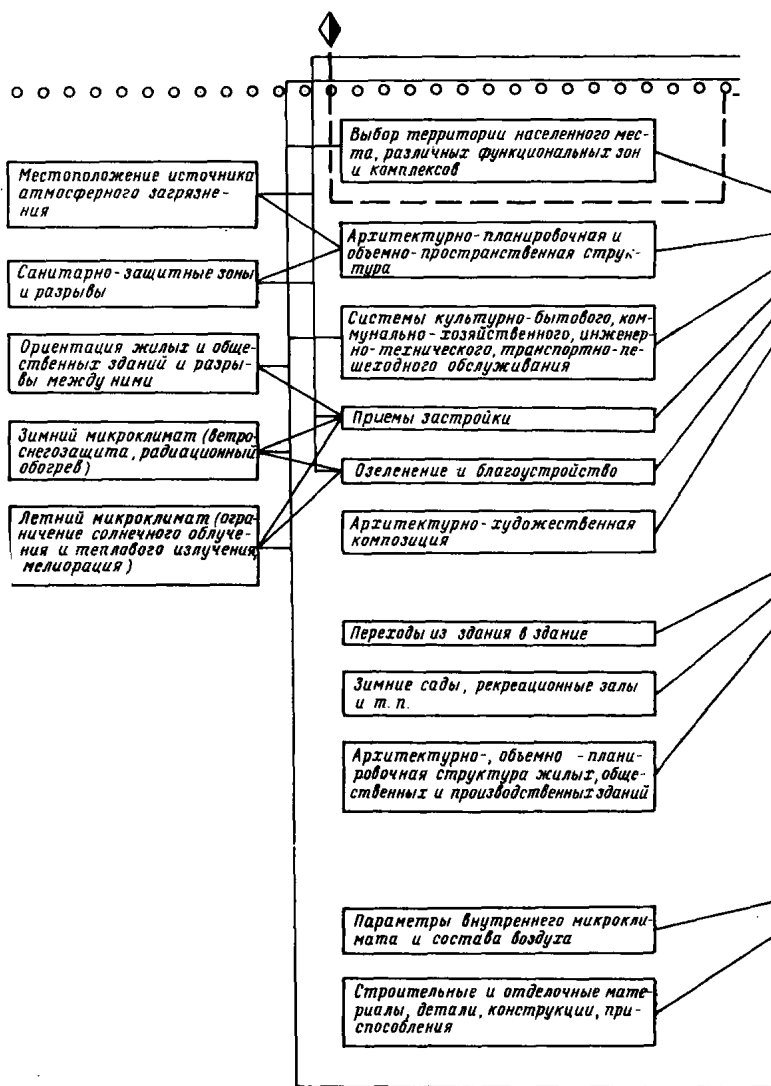
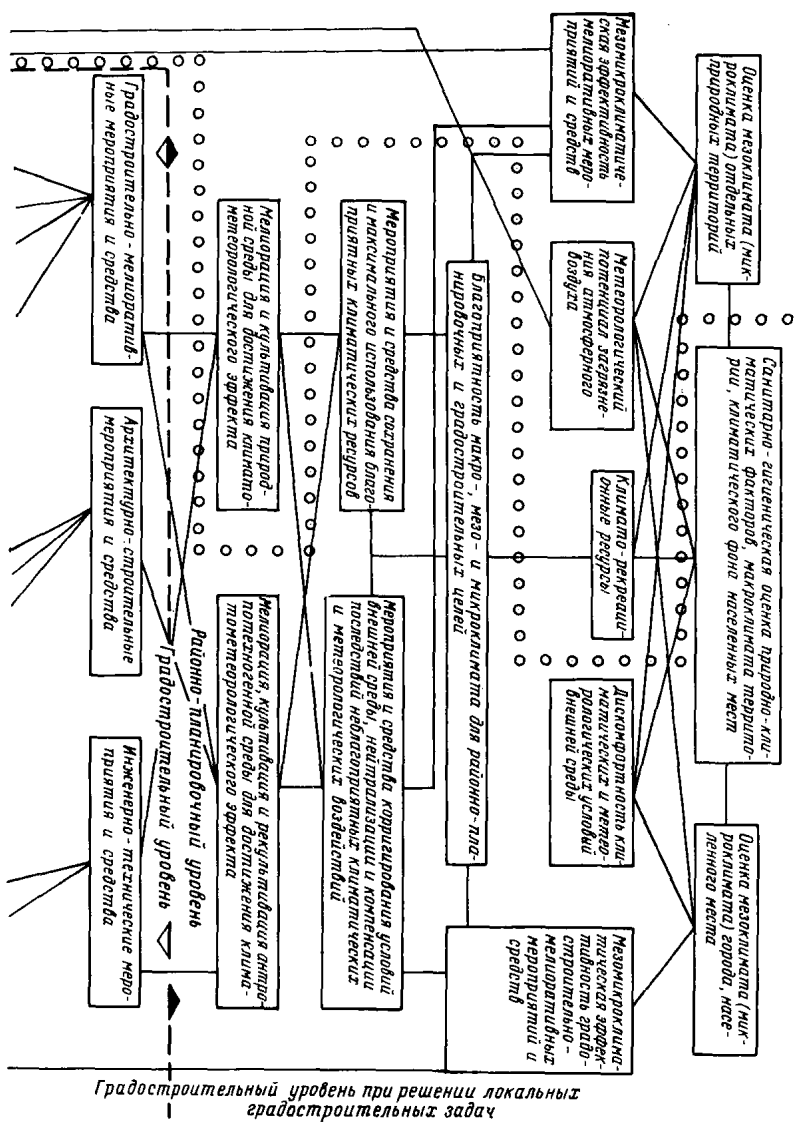


Рис. I. Методическая блок-схема учета макро-, мезо-, микроклиматостроительном



матических условий внешней среды при районно-планировочном и гра-
проектировании

Аналогичные блок-схемы можно разработать и для учета отдельных факторов, как это делает К.И.Семашко для ветрового режима.

Изучение природно-климатических условий проводилось по литературным источникам, климатическим справочникам, данным натурных наблюдений и исследований и, главным образом, по оригинальным выборкам и обработке климатометеорологических показателей в соответствии с принятыми критериями. Исходные и результирующие материалы картированы, так как этот метод исследования позволяет раскрыть ряд закономерностей, остающихся неуловимыми при обычных методах анализа, дать интерпретацию пространственной структуры изучаемых явлений. Особенно в этой связи важны санитарно-климатическое районирование крупных территорий и мезоклиматическая дифференциация городов. Наш опыт свидетельствует о том, что при исследовании и районировании за отправные могут быть приняты карта природно-ландшафтных зон, местные оро- и гидрографические особенности, а также широтная репрезентативность. При мезо- и микроклиматическом зонировании городов большую роль играет ряд факторов природного и антропогенного характера [55-57, II6].

Таким образом, в процессе комплексного учета климатометеорологических факторов внешней среды, включающего много операций со многими элементами, находящимися в определенной взаимозависимости, целесообразно для системного анализа использовать предлагаемую методическую блок-схему, апробированную в ряде научно-исследовательских и проектных работ.

1.2. Общая оценка климата

Общую гигиеническую оценку региона можно получить, используя карты и схемы строительно-климатической, физиолого-гигиенической, биоклиматической, медико-географической и т.п. дифференциации территории страны.

ЦНИИградостроительства [148] провел районирование по комплексу природно-климатических факторов на основе СНиП II-A.6-72, в котором при этом была учтена оценка условий по повторяемости физиолого-гигиенических классов погод. По этому районированию большая часть Сибири находится в Северной зоне, и только южные ее районы входят в зону умеренного климата.

Представляет интерес физиолого-гигиеническое районирование территории СССР для целей градостроительства, предложенное Е.М.Ратнером, М.М.Чернавской и Е.Ф.Новиковой [144]. Территория страны дифференцирована по трем типам климата и семи подтипам, а Сибирь