

В. М. Пивкин

г. Новосибирск

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
И ЕЕ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

Комплексная оценка климатометеорологических факторов и условий, тщательный учет их в районной планировке и градостроительстве — важнейшая научно-практическая задача, решение которой имеет большое народнохозяйственное значение [2].

Непосредственное участие или разработка научно-методических материалов, в том числе и картографических, к схемам и проектам комплексной районной планировки Новосибирской и Кемеровской об-

ластей [1, 3], Южной Якутии и Якутской АССР в целом, территорий, тяготеющих к железнодорожным трассам БАМ [4] и Сургут-Уренгоя, Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, Приобского (внутриобластного) промузла Новосибирской области [2], западной части КАТЭКа позволяет нам определить методическую основу учета климато-метеорологических факторов и условий в районной планировке и градостроительстве и установить минимальную номенклатуру карт-схем, необходимых для этого.

Главное в комплексном учете — санитарно-гигиеническая оценка климата, его изменений под антропогенным воздействием, под влиянием города и урбанизации территории. С помощью системного подхода и пофакторного анализа элементов макро-, мезо- и микроклимата определяются климатометеорологические ресурсы местности, необходимость рационального использования солнечной радиации, ветро-защиты застроенных территорий, инженерных сооружений и наземных коммуникаций, мелиорации летнего микроклимата, микроклиматическая эффективность средств корригирования внешней среды, требования к планировочной организации урбанизированных районов, населенных мест и их составляющих элементов вплоть до отдельных зданий, например, жилищ. Изучение исследуемых факторов и условий, в том числе и картографическое, позволяет дать аргументированные санитарно-гигиенические и градостроительные рекомендации по корригированию условий внешней среды, нейтрализации и компенсации последствий неблагоприятных воздействий градостроительно-мелиоративными, архитектурно-строительными и инженерно-техническими средствами. Теоретические исследования, натурные мезо- микроклиматические наблюдения, эксперименты и проектная практика показывают, что учет макро-, мезо- и микроклиматических факторов в районной планировке и градостроительстве может быть доведен до стадии инженерного расчета, может быть прогностическим [2].

Современные исследования в градостроительстве характеризуются пониманием архитектуры как сложной системы, как совокупности взаимодействующих элементов, имеющей определенную структуру, обладающей свойствами целостности, органичности и определенной автономности поведения. Это требует применения при ее изучении преимущественно принципа дедукции. Собственно, на нем построены практически все схемы учета факторов окружающей среды. Не является исключением и предложенная нами методическая блок-схема учета макро-, мезо- и микроклиматических условий внешней среды при районно-планировочном и градостроительном проектировании. Определенным уровням данной декомпозиции соответствуют свои уровни картографирования — оценочно-аналитической как основной, исходный, прогнозно-конструктивный и программный как вторичные, разумеется, по последовательности, но не по значению (рис. 1). При этом программный уровень может детализироваться в зависимости от целевой установки программы.

Методический подход и собственно методика санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов для районно-планировочных и градостроительных целей сложились, хотя в разработках разных авторов имеются существенные различия. Это в первую очередь касается отбора факторов, подлежащих рассмотрению, и критериев их оценки в лимитирующих значениях некоторых антропоэкологических показателей с учетом теплового состояния организма человека. Большое значение имеет и правильный выбор периодов и сроков года для определения критических величин неблагоприятных, дискомфортных климато-метеорологических условий. Как раз эти характеристики (факторы, критерии и сроки) и принципы их учета, принятые нами за исходные, составляют особенность нашей методики санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов и условий [1—4].

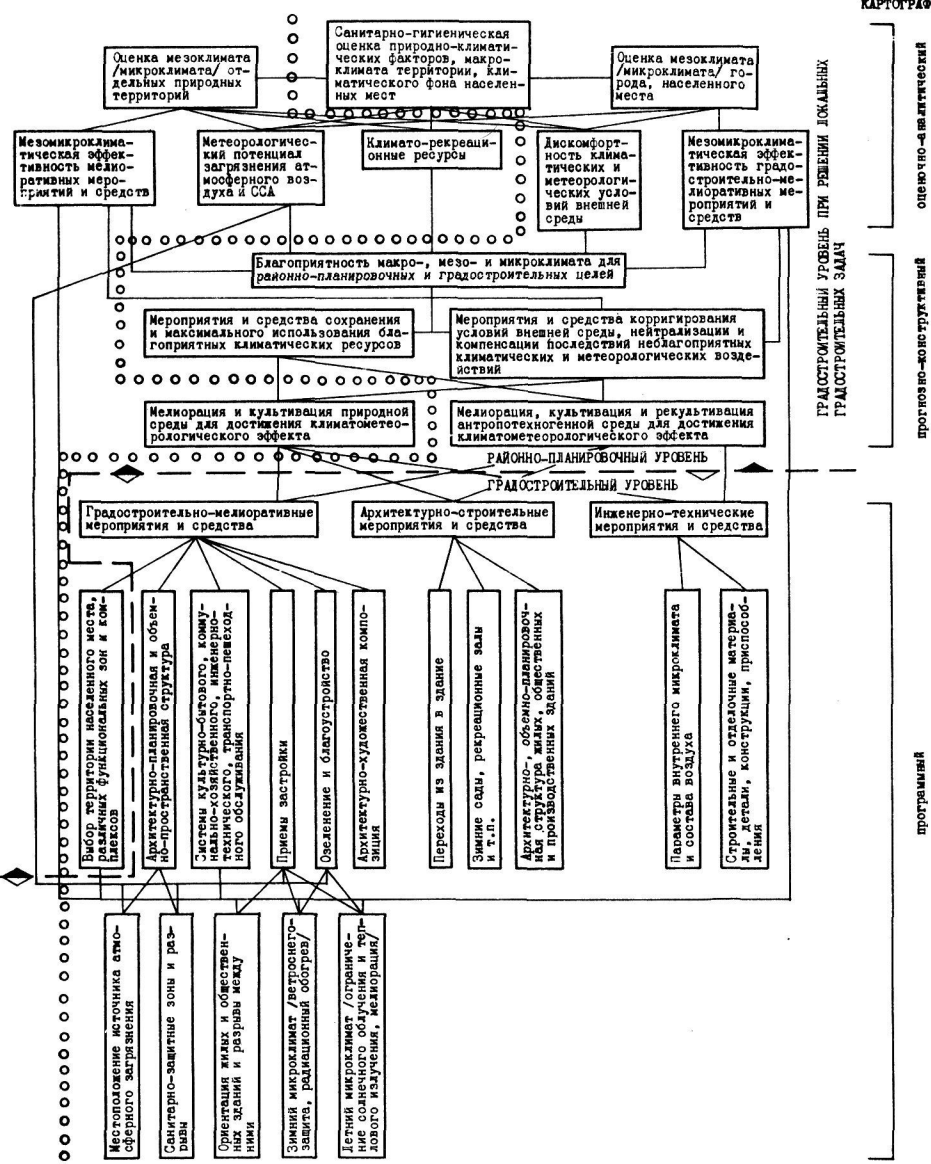


Рис. 1. Методическая блок-схема учета макро-, мезо-, микроклиматических условий внешней среды для гигиенического картографирования.

В результате комплексных физиолого-гигиенических и микроклиматических наблюдений, проведенных под руководством А. А. Добринского в условиях резко континентального климата Сибири, установлены неблагоприятные сочетания метеорологических элементов для холодного и теплого сезонов года [1, 2]. Их специфика в том, что они устанавливаются менее жесткие величины по сравнению с данными, относящимися, например, к зонам Крайнего Севера и Юга Союза. Это можно объяснить резко континентальным климатом, при котором отмечаются большие различия между основными сезонами года, очень короткими переходными периодами, во время которых организм человека не успевает перестроиться на новые условия, чему препятствуют резкие суточные колебания температуры и частое несоответствие теплоизоляции одежды местных городских жителей погодным условиям. Этим же определяется выбор для уста-

вления дискомфорта среды по основным сезонам трех самых холодных и теплых месяцев, причем при повторяемости неблагоприятных погодных условий за этот период до 20% специальных мероприятий по корригированию внешней среды не требуется, при 20—30% — они желательны, а при 30% и более — обязательны.

Санитарно-гигиеническая оценка предполагает и определение метеорологического потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) и ее самоочищающуюся способность (ССА). ПЗА устанавливается по критериям и данным ГГО им. А. И. Воейкова. Более полную прогностическую оценку воздушного бассейна можно получить, используя ряд дополнительных показателей, определяющих ССА. Для этого нами в пределах лимитирующих значений абсолютной ССА, принимаемых по В. В. Крюкову (Москва), выделено 10 рангов сочетаний метеоэлементов, встречающихся в Сибири, для относительной оценки ССА [2]. Такое ранжирование позволяет в пределах крупных территорий, характеризующихся одним ПЗА и даже ССА, выделить участки от лучших к худшим, т. е. произвести более детальное районирование, что очень важно при решении районно-планировочных задач.

Для изучения территориального разнообразия антропоэкологических систем, в том числе и климатометеорологических условий, эффективно, а потому перспективно использовать картографические методы исследования, в частности, метода районирования. Его практическая значимость заключается в том, что он обеспечивает не только получение знания о территориально выраженных закономерностях, но и позволяет, учитывая предполагаемые изменения в окружающей среде и приемы приспособления к ней человека, прогнозировать подобные закономерности. Это в свою очередь дает возможность решать разнообразные конструктивно-преобразовательные задачи, направленные на оптимизацию среды обитания человека.

Унифицированной методики климато-гигиенического районирования для градостроительных целей нет. Весьма сложен выбор признаков и показателей, характеризующих объект исследования, а также критериев выделения районов. В то же время в медико-географическом районировании выработались принципы системного подхода, при котором ландшафтная карта общенаучного типа служит базовой для серии аналитических (ресурсных) и комплексно-аналитических карт, а интегральным этапом изучения природной среды является районирование. В свою очередь районирование территории является главным отправным пунктом для разработки градостроительно-мелиоративного прогноза, рекомендаций по оптимизации среды и, в широком смысле, модели будущего устройства природной и социально-природной среды, наилучшим образом согласующейся с исходными антропоцентрическими критериями.

Логическим завершением санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов и условий является соответствующее (антропоклиматическое) районирование (зонирование) территории. Основным его принципом является дифференциация территории по ряду климатометеорологических показателей, отражающих их влияние на организм человека. Районирование производится на ландшафтно-типологической основе путем выделения ведущих климатометеорологических факторов и сопоставления выделенных зон и подзон с соответствующими таксономическими единицами других зонирований. По данным 116 метеостанций, на основе карт физико-географических стран исследуемой территории Н. И. Михайлова, распространения вечной (многолетней) мерзлоты — И. Я. Баранова, ландшафтных зон СССР — Л. С. Берга и Ф. Н. Милькова, ультрафиолетового режима — В. А. Белинского нами проведено в генерализованном виде (в масштабе 1 : 8000000) санитарно-климатическое районирование (зонирование) Сибири для районно-планировочных и градостроительных целей (рис. 2) [2]. Такое районирование

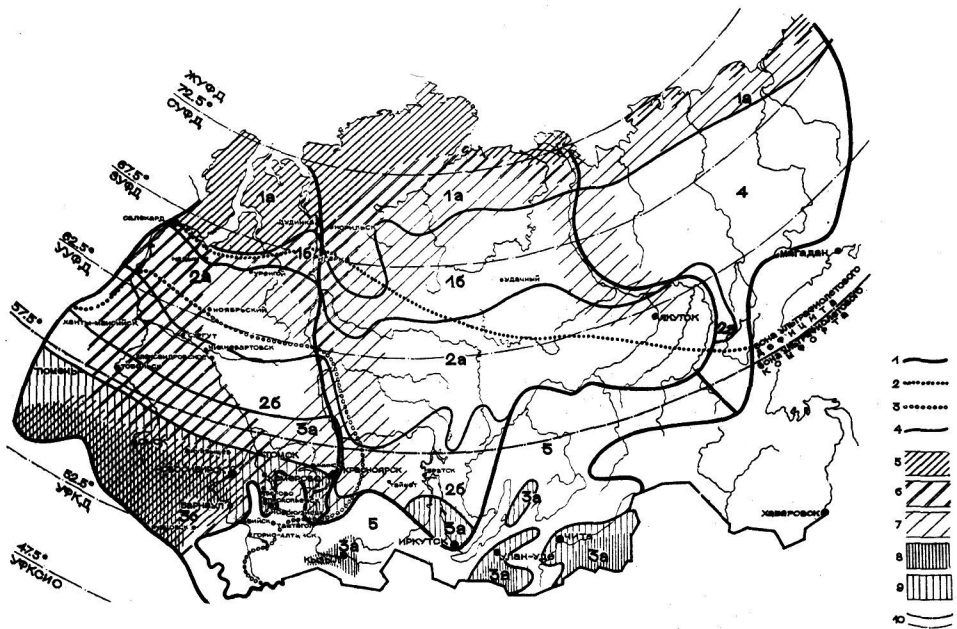


Рис. 2. Схема санитарно-климатического зонирования Сибири для районно-планировочных и градостроительных целей.

Границы: 1— физико-географических стран; 2— монолитной вечной мерзлоты; 3— островной вечной мерзлоты; 4— районов и подрайонов; территории: 5— ветро- и снегозащита требуется; 6— ветро- и снегозащита желательна; 7— снегозащита требуется по данным ГГО им. А. И. Воейкова; 8— ограничение летнего перегрева обязательно; 9— желательно; 10— границы зон и подзон ультрафиолетовой радиации. Экспликация: районы: 1— наибольшей дискомфортности; 2— повышенной; 3— умеренной; 4— горные Северо-Восточной Сибири; 5— горные Южной Сибири; подрайоны: 1а— особо суровый; 1б— очень суровый; 2а— суровый; 2б— умеренно суровый; 3а— холодный; 3б— умеренно холодный.

предусматривает в качестве основных таксономических единиц зоны и подзоны, а также территории, для которых определяется потребность в ветро- и снегозащите и ограничении летнего перегрева. Каждая зона и подзона характеризуются не только необходимыми климатометеорологическими показателями. Для них также определены их соответствие ландшафтным областям и потребность в градостроительно-мелиоративных, архитектурно-строительных и инженерно-технических мероприятиях и средствах корригивания условий внешней среды, нейтрализации и компенсации неблагоприятных климатометеорологических воздействий.

По существу картография— это наука о границах. Наиболее трудной, сложной и спорной стороной картографирования является точность определения границ выделяемых таксонов, что очень важно при использовании картометрических методов исследования. То есть тогда, когда карта служит для получения исходной количественной информации и для вывода конечных результатов.

Представляется, что в таких генерализованных картах, как наша, построенных по центрографическому методу исследования, точность предлагаемых границ, таксономических единиц вполне достаточна. Это обусловливается тем, что в конкретных районно-планировочных картографических работах на межобластном, областном, внутриобластном (межрайонном) и более низком административно-территориальном уровне (вплоть до города, населенного места), выполняемых в масштабах 1 : 800000, 1 : 500000, 1 : 250000, вплоть до 1 : 25000, ситуация, границы таксонов уточняются, детализируются. Причем, чем ниже иерархический уровень картографирования, тем, естественно, точность выше. В какой-то мере этот процесс в картографическом смысле саморегулирующийся на все более высокую точность.

Действительно, при картографировании результатов санитарно-гигиенической оценки климатометеорологических факторов и условий,

ПЗА и ССА, а также мезо-микrokлиматической эффективности градостроительно-мелиоративных мероприятий и средств корригирования внешней среды выявляются достаточно мелкие территории, участки, имеющие вполне различные отличия. Это хорошо видно на соответствующих картах-схемах, относящихся к западной части КАТЭКа, Кемеровской области, Приобскому (внутриобластному) промышленному району и др. [2, 4].

Минимальный набор карт-схем, необходимых для учета климато-метеорологических факторов и условий, должен включать:

а) для схем и проектов районной планировки:

— санитарно-гигиеническую оценку климатометеорологических факторов и условий;

— ПЗА и ССА территории;

— мезо-микrokлиматическую эффективность градостроительно-мелиоративных мероприятий и средств корригирования внешней среды;

б) для генеральных планов:

— потери солнечной радиации;

— термические и ветровые особенности территории.

Эти карты-схемы являются основой для картографических материалов архитектурно-планировочной интерпретации макро-, мезо- и микrokлиматических условий. В качестве же исходящих для карт-схем «климатометеорологического» минимума используются карты ландшафтно-растительных зон, рельефа местности и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гигиенические аспекты районной планировки и градостроительства в Кемеровской области. Новосибирск: Наука, 1978.
2. Пивкин В. М. Климатологические основы районной планировки и градостроительства в Сибири. Л.: Стройиздат, 1984.
3. Санитарно-гигиенические основы градостроительства в Новосибирской области. Новосибирск: Наука, 1974.
4. Санитарно-гигиеническая оценка климата и микrokлимата районов БАМ для градостроительных целей. Методические рекомендации. Новосибирск: Сибгипротранс, ННИСИ, 1978.