

АЛЬТЕРНАТИВА ПЛАНИРОВОЧНЫХ СТРУКТУР ГОРОДОВ В ЖАРКОМ КЛИМАТЕ

Суйменова М. К., Байсарова Г.Г.

Микроклиматические условия конкретной местности существенно влияют на формирование градостроительной структуры, сказываются на композиционном строе жилой зоны города, определяя специфические черты ее организации и архитектурного облика. Только гибкая планировочная структура города обеспечивает возможность развития основных функциональных зон с сохранением устойчивых связей между ними в процессе роста.

Нақты бір жергілікті жердің микроклиматтық шарттары қалатұрғызу структурасының құрылуына әсер етеді, қаланың тұрғын ауданының ұйымдастырылуының спецификалық сипаттарын және архитектуралық келбетін анықтай отырып, оның композициялық түзіліміне ықпал етеді. Тек ыңғайлы жоспарлық құрылым ғана оның негізгі функционалды аймағын дамытуға мүмкіндік береді.

Microclimatic conditions of the specific district have an essentially influence on forming of town-planning structure, show the compositional building of the city's residential arca, defining specific characteristics of it's organisation and architectural aspect.

Микроклиматические условия конкретной местности существенно влияют на формирование градостроительной структуры, сказываются на композиционном строе жилой зоны города, определяя специфические черты ее организации и архитектурного облика. Как уже было сказано, для конкретного планирования природно – климатическая обстановка местности оценивается по следующим микроклиматическим параметрам: солнечная радиация, температура, влажность, ветровой режим и т.д. При этом климатологи рекомендуют пользоваться методом комплексной оценки микроклиматических воздействий, учитывая их различное влияние на конкретную географическую среду во временах года. В одном случае необходимо при решении архитектурно – планировочной композиции города обеспечить защиту от пыльных бурь – жаркого дыхания пустыни, высокой солнечной радиации, а в другом – решить задачу борьбы со штилями путем использования потоков прохладных масс воздуха.

В связи с этим вопросы учета особенностей природно – климатических условий конкретной местности в планировке и застройке городов в зонах жаркого климата приобретают важное значение в градостроительстве. (1)

Учитывая различное воздействие факторов микроклимата в жарких районах, природно – климатическая оценка местности должна охватывать также ландшафтные условия и особенности рельефа территории, поскольку температурные колебания на площадях разной конфигурации рельефа зависят от крутизны и ориентации склонов, цвета и состава почвы, вида растительного покрова и т.п.; одновременно формируются специфические условия ветрового режима, характерного только для конкретного района.

Планировочная система городской уличной сети и ее ориентация могут изменяться под влиянием природно – климатической среды и зависят от следующих факторов:

- гелеотермической оси для данной географической широты (гелеотермическая ось определяется азимутом солнца в момент максимальной температуры наружного воздуха в течение суток в жаркий период года);

- наличия господствующих ветров (бризы, пассаты и др.), оказывающих благоприятное действие на эрацию застройки, расположенной в жарко – влажном климате;

- условий защиты от вредного влияния господствующих пыльных и горячих ветров на застройку, расположенную в районах жарко – сухого климата.

Выявление архитектурно – пространственной композиции в проекте генерального плана города основано на учете структурно – планировочных условий развития города, в число которых входит:

- обоснование направления и вида развития города;

- установление территориальных резервов для всего города и его отдельных зон;

- условия расселения и динамика перераспределения населения между местами труда в производстве;

- определение схемы поэтапного развития структуры;

- определение первой очереди развития города. (1)

Динамическая природа развития города, оставляя в стороне проблему непрерывного обновления его структуры в зависимости от характера морального и физического износа, проявляется как явно выраженное векторное движение от центра наружу. Направленность векторов в противоположные стороны или даже в одну создает возможность развития города как линейной структуры.

Генеральные планы, будучи ограничены расчетными сроками, разрабатываются как оптимальное решение в этих пределах, что же касается города за пределами расчетного срока, то практика не знает ни одного случая, когда бы генеральный план не требовал бы дальнейшей корректировки за пределами намеченного срока.

Прибегнув к аналогии, можно сказать, что генеральный план развития города предопределяет тактику развития, но не стратегию, тем более что законченный проект генерального плана при его реализации часто требует многих более или менее принципиальных корректировок на различных этапах реального строительства.

Такое положение наиболее характерно для жесткой планировочной структуры города, базирующейся на конечных размерах, определяемых генеральным планом.

Кроме того, при интенсивном росте города часто нарушается взаимосвязь между основными функциональными зонами, усложняются транспортные связи, нарушается равновесие в обслуживающем секторе, нарушается композиция. Поэтому, определяя оптимальные размеры города на обозримую перспективу, в генеральном плане необходимо обеспечить гибкость пространственной организации для потенциального развития города. В связи с этим архитектурно – планировочная структура города должна решиться с учетом динамики развития во времени. Только гибкая

планировочная структура города обеспечивает возможность развития основных функциональных зон с сохранением устойчивых связей между ними в процессе роста. (2)

Опыт проектирования населенных мест показывает, что рассмотренные выше классификации климатов не всегда могут быть практически использованы при проектировании населенных мест. Некоторые районы могут иметь признаки нескольких разновидностей климата, а другие вообще не отвечать указанной климатической классификации. Для таких районов необходимо более детальное изучение их микроклиматических характеристик.

Постоянное взаимодействие природных факторов: температуры, влажности, ветров, рельефа и т. д. – обуславливает климатические особенности конкретной местности, часто отличающиеся от общей климатической зоны.

Для характеристики особенности климата, промежуточных между макроклиматом и микроклиматом, иногда вводят понятие местного климата (мезоклимата). Однако деление на микроклимат и мезоклимат весьма условно.

Микроклимат изменяется под влиянием характера застройки и степени благоустройства, поэтому планировочными средствами возможно в известной мере регулировать микроклимат территории. В условиях жаркого климата особенно повышенные требования следует предъявлять к ориентации жилых и общественных зданий по странам света, обращая фасады преимущественно на север и юг (широтная ориентация). Это же соображение обычно учитывается и при выборе планировочной сети улиц города. Такая ориентация по странам света обеспечивает наименьшее поступление прямой солнечной радиации на вертикальные поверхности. (2)

Широтная ориентация зданий, особенно жилых, значительно ограничивает солнечную радиацию и способствует улучшению естественной вентиляции помещения, не ухудшая необходимых условий дневного освещения. Характерной особенностью жарких местностей является повышенная яркость небосвода- в 3-4 раза выше, чем в умеренном поясе. Учитывая это обстоятельство, целесообразно предусматривать в интерьере более глубокие помещения, а также сокращать площади световых проемов за счет их высоты. В зданиях, расположенных севернее экватора, световые проемы следует ориентировать на север, а южнее экватора - на юг.

В южных районах самая неблагоприятная часть горизонта находится в западном направлении, так как западные лучи солнца длительное время глубоко проникают в помещение, чрезмерно повышая температуру внутреннего пространства. В полдень солнце стоит высоко, его прямые лучи нагревают крышу и чердачный этаж здания, это можно устранить путем создания двойного проветриваемого чердака, теневых навесов над крышей, опрыскиванием крыши и т.п.

При выборе ориентации здания во влажных тропиках, кроме положения солнца, необходимо учитывать направление господствующих ветров, стимулирующих активное проветривание помещений. Для этого не следует создавать препятствий в зонах аэрации застройки, допускать

возникновения противоположных воздушных течений, взаимоисключающих друг друга. Кроме того, необходимо учитывать взаимодействие ветра и солнца (обширные хорошо освещенные солнцем участки, чередующиеся с узкими почти не освещенными полосами, создают разность давлений, вследствие чего возникают местные воздушные потоки, что особенно важно в период экваториального безветрия). По данным научно-исследовательского центра Индии и института Африки, установлено, что наилучшая естественная вентиляция помещений достигается расположением здания продольной осью перпендикулярно направлению бриза при устройстве проемов в противоположных стенах. В тех же рекомендациях отмечено, что для обеспечения необходимой естественной вентиляции застройки минимальное расстояние между зданиями должно быть не менее тройной высоты экранирующего здания. Методика проведенных опытов позволяет аналогично оценить возможность нейтрализации влияния горячих ветров, несущих пыльные потоки, в условиях жарко-сухого климата.

Пустыни – это места с интенсивным солнечным излучением, пыльными ветрами, отсутствием воды и участками подвижных песков. Безоблачные дни обуславливают высокую температуру и низкую относительную влажность воздуха в дневные часы. В ночное время температура воздуха резко падает. В пустыне при высокой температуре воздуха ветер является источником дополнительного тепла. Жаркие и сухие ветры, омывая строения, передают стенам и внутренним помещениям свою более высокую температуру. Пустыня характерна однообразием рельефа, скудностью растительного мира и унылым пейзажем.

При проектировании населенных мест в пустыне необходимо учитывать следующие положения:

- планировочная структура населенного места должна основываться на необходимости создания изолированного от пустыни пространства с обеспечением внутри него прохлады и тени;
- поскольку для пустыни характерна исключительная безводность, необходимо изыскание водных ресурсов для водоснабжения, улучшения климата и обводнения территории;
- песчаный грунт малопригоден для зеленых насаждений и требует агротехнических мероприятий переработки или подвозки плодородного грунта;
- песчаная почва и образование подвижных песков создают условия значительного запыления воздуха.

В Англии проводились опыты с целью свести различные факторы, определяющие комфортные климатические условия среды в единый климатический показатель. Изучение влияния различных комбинации этих факторов на климатический комфорт позволило создать ряд графиков соотношения между температурой, влажностью и скоростью движения воздуха, соединив все это в одном показателе – «эффективной температуре». Таким образом, «эффективная температура» - обобщенный показатель воздействия климатических переменных (радиации, влажности, скорости движения воздуха), воспринимаемых человеком.

Диапазон различных ситуаций, когда большинство лиц воспринимает климатические условия как наиболее благоприятные, назван зоной комфорта. Зона комфорта определяется диапазоном «эффективных температур». Однако зона комфорта категория непостоянная и зависит от географического положения местности, времени года, температуры среды, влажности и других факторов. Так, условно принимаемая зона комфорта в Англии находится в пределах от 15 до 21°C, в США- от 25 до 27°C, в тропиках от 25 до 30°C при относительной влажности 30-70%. Вместе с тем среди многообразия форм адаптации человека к сложным природно – климатическим условиям в зонах жаркого климата важнейшей является оптимально созданная градостроительная структура организации искусственной среды города.

Исследования факторов климата и материалов климатического районирования в зонах жаркого климата позволяют перейти к практическим мерам, наметив территории с высоким процентом солнечной радиации. (3)

Литература:

1. Русланов Г.В., Розкин М.Я., Ямпольский Э.Л. Отопление и вентиляция жилых и гражданских зданий. Проектирование. Справочник. – Киев: Будивельник, 1998г.
2. Богословский В.Н. Строительная теплофизика. – М.: Высшая школа, 1982
3. СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения. – М.: Стройиздат, 1989г.