

## **АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ПРИЕМЫ В ОБЪЕМНОМ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ, КОНСТРУКТИВНЫЕ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ С УЧЕТОМ КЛИМАТА МЕСТНОСТИ**

На основе итоговой оценки климата местности по комплексу метеорологических факторов осуществляются общие выводы, связывающие специфику климатических особенностей архитектурно-планировочными приемами в объемном и градостроительном проектировании, конструктивными и инженерно-техническими требованиями к зданиям и сооружениям /1-7/. Продумываются все средства, способные обеспечить в зданиях и на территории городской застройки благоприятные микроклиматические условия или хотя бы смягчающие влияние неблагоприятных факторов микроклимата на человека. Эти средства можно подразделить на три группы: архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические.

### **I. Использование архитектурно-планировочных средств**

В связи с географической широтой и характером местного климата, оценка которого произведена в предыдущих частях исследовательской работы, осуществляется выбор типа планировки жилого дома, обеспечивающий активизацию или ограничение проветривания. Выбор ориентации фасада жилого здания связан с типом секции и должен обеспечивать норматив инсоляции в квартире и отсутствие ветроохлаждения и перегрева помещений. При решении проекта генплана города важно предусмотреть защиту жилых районов от задымления со стороны промышленных предприятий, что достигается правильным расположением промзоны по отношению к жилому району. Промзона должна располагаться в направлении с наименьшей повторяемостью ветра.

Направление основных магистралей и улиц рекомендуется выбирать в соответствии с «розой ветров» с тем, чтобы обеспечить должную аэрацию городского района или защиту от неблагоприятных сильных ветров.

Размещение озелененных территорий в проекте генплана города, проекта детальной планировки жилого района и проекта застройки жилого микрорайона осуществляется с учетом характера климата территории. Озеленение смягчает действие ветра и солнца, повышает влажность сухого воздуха.

Рекомендуемые архитектурно-планировочные средства должны отобразиться в исследовательской работе в виде структурно-планировочных схем: жилой секции, жилого района.

## II. Конструктивные средства

В соответствии с преобладающим типом погоды и климатом местности выбирается тип ограждающих конструкций (стен, кровли, окон и т.д.), обладающих определенными теплозащитными свойствами (сопротивлением теплопередаче, воздухопроницаемостью) и обеспечивающих теплоизоляцию и теплоустойчивость помещений, нормируется внутреннее пространство квартиры (высота помещения, площадь входного узла, летних помещений), осуществляется выбор характера кровли, типа солнцезащитных устройств и необходимость их применения.

## III. Инженерно-технические средства

В связи с преобладающим типом погоды местности следует указать, какое необходимо отопление (активное, регулярное и т.д.), характер вентиляции (приточно-вытяжная или естественная), целесообразность применения искусственных методов регулирования микроклимата в помещении (кондиционирование, радиационное охлаждение) и т.д.

Применение архитектурно-технических средств в зависимости от типа погоды и режима эксплуатации зданий приводятся в табл. 1.

Таблица 1

Архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические средства регулирования микроклимата в зданиях и городской среде

| Режим эксплуатации и тип погоды | Средства регулирования микроклимата                                 |                                                |                                                                  |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                 | архитектурно-планировочные                                          | конструктивные                                 | инженерно-технические                                            |
| 1                               | 2                                                                   | 3                                              | 4                                                                |
| Открытый. Комфортная            | Открытие помещения (лоджии, веранды). Бытовые процессы на воздухе   | Трансформация ограждений                       | Не используется                                                  |
| Полуоткрытый. Прохладная        | Применение оптимальной ориентации зданий с учетом инсоляции и ветра | Одинарное остекление, трансформация ограждений | Отопление малой мощности, нерегулярное. Вентиляция естественная, |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | вытяжная через форточки                                                                                               |
| Закрытый.<br>Холодная     | Компактность застройки. Сокращение периметра наружных стен зданий за счет простой конфигурации плана. Применение тамбуров для лестничных клеток. Применение оптимальной ориентации зданий с учетом инсоляции, ветра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ограждения необходимых теплозащитных качеств и воздухопроницаемости, двойное остекление                                                                                                                                                                                                                                                   | Центральное отопление средней мощности. Вентиляция естественная                                                       |
| Изолированный.<br>Суровая | Максимальная компактность в планировочных решениях с приемами ветро- и снегозащиты: ветрозащитные барьеры из зданий повышенной этажности. Расположение детских учреждений в зоне оптимальной ветрозащиты. Применение зданий аэродинамической формы (обтекаемой для ветровых потоков). Применение секций с односторонними квартирами. Предпочтительна меридиональная ориентация зданий. Применение теплых крытых переходов между зданиями, домов-комплексов, утепленных остановок общественного транспорта. Применение теплых лестниц с двойными тамбурами, вентилируемых шкафов для верхней одежды, увеличение входного узла (площади прихожей и количества встроенных шкафов) | Увеличение высоты этажа, увеличение ширины корпуса, увеличение высоты цоколя здания. Применение обогреваемых полов первых этажей. Применение герметичного тройного остекления. Высокая воздухопроницаемость и теплозащитные качества ограждений. Фундаменты с учетом вечной мерзлоты. Исключение применения штучных кровельных материалов | Центральное отопление большой мощности. Механическая приточно-вытяжная вентиляция с подогревом и увлажнением воздуха. |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Полуоткрытый.<br>Теплая                                       | Планировка жилых секций с учетом сквозного и углового проветривания квартир. Применение солнцезащиты, открытых летних помещений (лоджий, веранды). Лестницы полуоткрытые, без тамбуров. Затенение и аэрация территорий, использование ночных прохладных ветров. Обильное озеленение | Трансформация ограждений                                                                                                                                                                                                                      | Механические вентиляторы                                                                |
| Закрытый.<br>Жаркая, сухая                                    | Компактные решения для уменьшения теплопоступлений. Солнцезащита. Затенение и обводнение территории, аэрация. Применение секций со сквозным и угловым проветриванием. Применение открытых летних помещений                                                                          | Увеличение высоты этажа. Применение плоских и сводчатых кровель, вентилируемых, водоналивных, экранируемых. Уменьшение светопроемов                                                                                                           | Искусственное охлаждение воздуха без снижения влагосодержания. Механические вентиляторы |
| Изолированный.<br>Жаркая с нормальной и повышенной влажностью | Компактные решения для уменьшения теплопоступлений. Солнцезащита, максимальная аэрация территории, затенение территории (в том числе пешеходных путей). Применение летних открытых помещений                                                                                        | Увеличение высоты этажа. Применение открытых и полужакрытых лестничных клеток (без тамбуров, с ограждающими конструкциями из дырчатых панелей). Применение ограждающих конструкций с влагонепроницаемой отделкой. Применение зданий на опорах | Кондиционирование. Вытяжная вентиляция                                                  |

На рис. 1 представлены типы жилых секций, на рис. 2 показана схема застройки городского района. При выборе ориентации зданий и составлении схемы учитывалось комплексное действие климатических факторов, которое определялось в предыдущих частях работы. Преимущества имеют жилые здания с широтными секциями, ориентированными на юг и юго-восток. Жилые здания с меридиональными секциями имеют ограниченную градостроительную маневренность с ориентацией одного из фасадов на юго-восток. При планировочных решениях предусмотрена защита от холодного северо-восточного ветра, жилые дома по возможности поставлены торцами к этому ветру, с СВ предусмотрено озеленение и ветрозащитные здания особой планировки, в ветровой тени которых расположены детские учреждения. Расположение промышленной зоны относительно жилой показано стрелкой (выбор расположения обоснован на основе анализа ветрового режима).

Предусматривается озеленение жилого района для улучшения микроклиматического комфорта, а также для защиты от шума.

Другие архитектурные, а также конструктивные и инженерно-технические требования отражены в табл. 2.

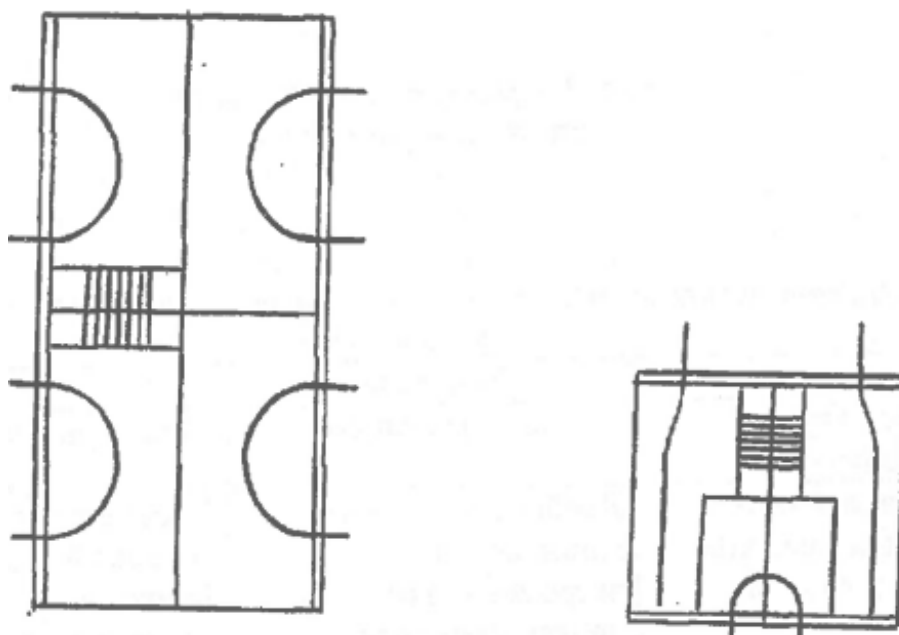


Рис.1 Типы жилых секций

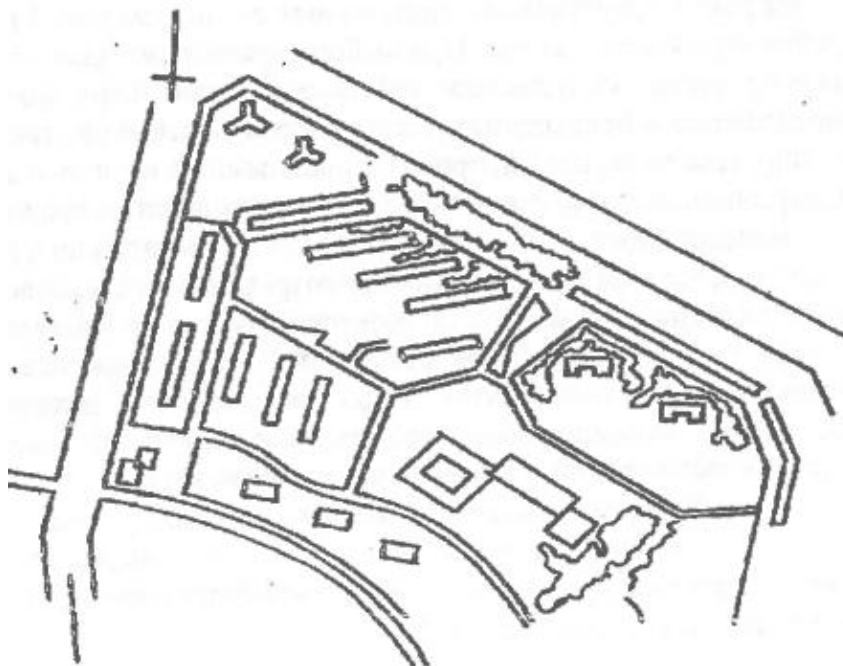


Рис. 2 Схема генплана проекта  
застройки жилого района

Таблица 2

Архитектурно-планировочные, конструктивные и инженерно-технические  
требования

| Требования                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| архитектурно-планировочные                                                                                                   | конструктивные                                                                                                                          | инженерно-технические                                                 |
| Применение летних открытых помещений (лоджий, балконов, веранд), солнцезащитных устройств на юго-западных и западных фасадах | Двойное остекление. Применение ветрозащиты от неблагоприятных северо-восточных ветров. Ограждение необходимых теплотехнических качеств. | Постоянное отопление в холодный период года. Вентиляция естественная. |

Приведенная работа не характеризует объем оценки климатических условий и количество рекомендаций, они определяются индивидуальными условиями в каждом географическом пункте /8-10/.

### Список литературы

1. Лицкевич В.К. Учет климатических условий при проектировании жилых зданий в различных районах СССР. – М.: Стройиздат, 1975. – 94 с.

2. Гусев Н.М. Основы строительной физики. – М.: Стройиздат, 1975. – 440 с.
3. Заварина М.В. Строительная климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1976. – 121с.
4. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. – М.: Стройиздат, 1982. – 135 с.
5. СНиП 2.08-01-85. Жилые здания. – М. Стройиздат, 1985. – 65 с.
6. ЦНИИЭП жилища. Рекомендации по методике строительной климатической паспортизации городов для жилищного строительства. –М., 1981. – 40 с.
7. СНиП II-60-85\*. Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. Нормы проектирования. – М.: Стройиздат, 1985. – 54 с.
8. Кутуев М. Д., Матозимов Б.С, Асаналиева Ж.Д. Исследование теплофизических свойств различных ограждающих конструкций в условиях республики Кыргызстана. – Б.: Вестник КГУСТА, выпуск 4 (30) 2010. – С. 20-24.
9. Кутуев М. Д., Матозимов Б.С, Мукалбет к. Э., Муктаров Т.К., Мамбетов Э.М., Мисирова А.М., Жангазиева Г.А. Исследования основных параметров микроклимата помещений //Известия вузов. – №1, 2012. – Бишкек. – С.12-15.
10. Кутуев М. Д., Матозимов Б.С, Мукалбет к. Э., Муктаров Т.К., Мамбетов Э.М., Жангазиева Г.А., Мисирова А.М. Инженерный анализ проблемных вопросов строительной физики //Наука и новые технологии. – № 1. – 2012. Бишкек. – С.19-21.