

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ  
КИЕВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

МОРАЛЕС БАРКЕРО ЭДИ

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ МАЛОЭТАЖНОГО  
ЖИЛИЩА ДЛЯ МАССОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
В КОСТА-РИКЕ

18.00.02 - Архитектура зданий и сооружений

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата архитектуры

Киев - 1992

Работа выполнена в Киевском инженерно-строительном институте на кафедре архитектурного проектирования гражданских зданий и сооружений.

Научный руководитель: кандидат архитектуры,  
доцент КОСЕНКО Ю.А.

Официальные оппоненты: доктор архитектуры, профессор  
МОИСЕЕНКО З.В.  
кандидат архитектуры, доцент  
ВАСИЛЕНКО Л.В.

Ведущая организация: Киевпроект

Защита состоится "28" января 1992 г. в 15.00 час.  
на заседании специализированного совета К 068.05.09 при Киевском инженерно-строительном институте по адресу: 252037, г. Киев-37, Воздухофлотский проспект, 31. Ауд. 466.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке КИСИ.

Автореферат разослан "22" декабря 1992 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета  
кандидат архитектуры, доцент

В.В. Ткаленко

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00814547 (T)

ЛНБ ім. В. Стефаніка  
АН УРСР

Актуальность исследования. "Право на жилище - есть неотъемлемое право каждого человека". По данным ООН, проблема жилища является актуальной для четверти населения Земли, из которых 20 миллионов детей и юношей. Каждые 24 часа погибают около 50000 человек из-за отсутствия адекватного жилища.

Республика Коста-Рика уделяет большое внимание этой проблеме, так как она затрагивает более 56% костариканских семей, из которых 40% имеют минимальные возможности для приобретения собственной квартиры и 21% не могут приобрести даже самый дешевый дом.

Общенациональный интерес к аспектам социального характера решения проблемы жилища возникает в Коста-Рике уже после 1900 г. С тех пор приняты многие законы, стимулирующие решение жилищной проблемы.

В 1984 г. провозглашается национальная тревога, так как страна нуждается в значительном увеличении объемов строительства жилища.

С 1986 г. по 1990 г. существенно активизировалось правительственное содействие решению жилищной проблемы. Главные шаги: поддержание частной и государственной инициативы в научном и практическом процессе; планирование новых населенных пунктов; выявление критических зон; финансирование ремонта и строительства 80000 домов и разработка различных программ по срочному строительству около 20000 квартир.

Однако до настоящего времени все усилия по решению жилищной проблемы являются недостаточными.

Люди мигрируют в города и особенно в столицу, захватывают чужие территории и участки. К 1987 году количество таких семей

составило около 9500. Жилищный дефицит составляет около 132000 квартир.

По официальным данным, для того чтобы снизить дефицит жилища, нужно построить 160000 квартир в период 1990-1994 гг. Неправительственные организации полагают, что требуется строительство 400000 домов за период 1990-2000 гг.

Массовое жилищное строительство в Коста-Рике осуществляется, почти полностью, различными типами усадебных жилых домов - одно-, двухквартирными, блокированными, с приквартирными дворами.

Опыт строительства многоэтажных многоквартирных домов показал, что даже среди наименее обеспеченных слоев населения квартиры в таких домах не пользуются спросом.

Страна нуждается не только во внедрении намеченных программ, но и в новых архитектурных концепциях, которые могли бы соответствовать современному мировоззрению и образу жизни костариканской семьи с учетом необходимости строительства в больших объемах экономичного жилища, но с достаточно высокими качественными параметрами.

Многие отечественные и зарубежные специалисты определили общую методику решения подобных задач в различных условиях, однако для конкретных условий Коста-Рики целый ряд задач еще не ставился и пока не имеет своего решения.

Отсутствует проектно-строительное районирование территории страны, не определены региональные требования к жилищу.

Массовое строительство жилища в Коста-Рике требует четкого определения необходимого набора помещений квартиры и их параметров.

Отсутствие рекомендаций, учитывающих региональные условия и определенные традиции, затрудняют эффективное выполнение постав-

ленных задач.

Массовое государственное муниципальное строительство жилища в настоящее время и в будущем определяет актуальность данной работы для Коста-Рики: провести научные исследования и предложить рекомендации, которые могли бы помочь государству в организации проектирования жилища и рациональном вложении средств для успешного решения жилищной проблемы в республике.

Цель исследования. Повышение качественного уровня жилища массового муниципального строительства на основе научно обоснованных рекомендаций по проектированию с учетом региональных условий Коста-Рики.

Задача исследования:

1. Выявить социально-демографические, природно-географические, историко-культурные, экономические, строительные и другие факторы, влияющие на формирование и развитие жилища в республике Коста-Рики.

2. Осуществить анализ принципов архитектурного проектирования жилища в сходных природно-климатических условиях.

3. Выявить рациональные для условий Коста-Рики приемы планировки и застройки территорий усадебного строительства.

4. Разработать предложения по районированию территории республики для жилищного строительства.

5. Определить региональные требования к жилищу.

6. Разработать структурные модели функционально-планировочной и пространственной организации жилища.

7. Определить типологические особенности и разработать номенклатуру жилых домов для массового муниципального строительства.

8. Разработать научно обоснованные рекомендации по проектированию

рованию массового жилища муниципального строительства с учетом региональных условий Коста-Рики.

Методика исследования. Основана на комплексном подходе к решению поставленных задач. Предполагается применение различных методов в соответствии с характером решаемых задач, в том числе:

- изучение и критический анализ литературных источников, обобщение прогрессивного отечественного и зарубежного опыта по формированию и проектированию массового муниципального строительства жилища;
- использования данных анкетного опроса, статистических сопоставлений натуральных обследований;
- разработка принципиальных структурных схем и моделей жилищного строительства и их функциональное зонирование;
- экспериментальное проектирование.

Границы исследования. Исследование ограничено типологическими вопросами, связанными с архитектурным проектированием массового муниципального жилищного строительства в различных региональных условиях Коста-Рики.

Объект исследования. Объектом исследования являются усадебные жилые дома для массового муниципального жилищного строительства.

Предмет исследования. Предмет исследования - принципы формирования объемно-планировочных структур жилых домов с учетом региональных условий Коста-Рики.

На защиту предлагается вынести:

- Предложения по проектно-строительному районированию территории Коста-Рики.
- Региональные требования к жилищу.

- Номенклатура жилых домов для массового муниципального жилищного строительства.

- Предложения по составу и нормируемым параметрам помещений жилых домов.

- Структурные модели функционально-объемно-планировочной организации жилища.

- Рекомендации по проектированию массового муниципального строительства жилища.

Научную новизну работы составляют:

- основные положения по проектно-строительному районированию территории Коста-Рики, разработанные на основе апробированной методики;

- комплекс региональных требований к жилым домам, составленный на основе обобщения народного и современного отечественного и зарубежного опыта строительства;

- номенклатура жилых домов для массового муниципального строительства, их объемно-планировочные структуры и нормы архитектурного проектирования, отвечающие природно-климатическим условиям, бытовым и современным социально-экономическим особенностям.

Практическая ценность работы заключается в повышении эксплуатационных качеств массового муниципального жилища, а также повышении экономической эффективности государственных капиталовложений.

Полученные результаты могут быть предложены для разработки научно-методических пособий для заинтересованных организаций.

Апробация работы. Основные положения диссертации изложены на 51-й, 52-й и 53-й научно-практических конференциях Киевского инженерно-строительного института (1990-1992 гг.).

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения общим объемом 139 машинописного текста, 44 иллюстрации, а также перечня использованной литературы из наименований и приложения.

#### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В главе I "Природно-климатические факторы Коста-Рики и региональные требования к жилищу" комплексно рассмотрены и проанализированы основные природно-климатические факторы, влияющие на формирование объемно-планировочной структуры малоэтажного жилища в условиях тропического климата республики Коста-Рики.

Коста-Рика расположена в центральной Америке. Площадь - 51.100 кв.км. Характерна многообразием природно-климатических условий.

На основе анализа природно-климатических условий, которые предопределили основные различия в структуре жилища в различных климатических районах страны, предложено проектно-строительное районирование территории Коста-Рики, а также определены общие требования к жилищу по методике ЦНИИЭП жилища.

Предложено разделить территорию Коста-Рики на два проектно-строительных района:

1. Прибрежный район.

2. Центрально-горный район (зона умеренного и зона прохладного климата) (рис. I).

Прибрежный район занимает 80% территории страны и располагается на побережье Тихого и Атлантического океанов до Кордильер. Имеются отметки от 0 до 1000 метров над уровнем моря, но 80% его территории не выше 500 метров.

Дискомфортность в регионе определяется повышенной температурой ( $25-32^{\circ}\text{C}$ ), избыточной солнечной радиацией, высокой влажностью (80-85%) и активными дождями (1500-5000 мм в год), часты ураганы и землетрясения.

Центрально-горный район располагается полосой в центре страны. Занимает 20% территории Коста-Рики и имеет высоты от 500 до 4000 метров над уровнем моря, со средним и сложным рельефом и наличием долин. Предложено разделить его на две подзоны: зона умеренного и зона прохладного климата.

Умеренный район занимает около 12% территории страны. Отметки колеблются от 500 до 1500-2000 метров над уровнем моря. Наиболее урбанизированный район Коста-Рики. Среднегодовая температура находится в пределах от  $16^{\circ}$  до  $25^{\circ}\text{C}$ .

Дискомфортные условия тропически-умеренного района - повышенная влажность (85%), активные дожди в течение 6-7 месяцев (1500-3500 мм в год), перепад температур вечером и ночью (на  $2-5^{\circ}\text{C}$ ) с наличием ветра, а также сейсмическая активность.

Прохладный район в виде узкой полосы располагается на высоких отметках Кордильер и занимает около 30% территории Коста-Рики. Высота местности в пределах 2000-3820 метров.

Неблагоприятными факторами, которые определяют специфику жилища в этом районе, являются относительно холодная для условий Коста-Рики температура ( $8-18^{\circ}\text{C}$  с перепадами на  $5-10^{\circ}\text{C}$ ); высокая влажность (85%), активные дожди в течение длительного периода, сейсмическая активность и сложные топографические особенности.

Определены общие требования к жилищу по каждому проектно-строительному району.

Прибрежный район: полуоткрытый режим эксплуатации по условиям жары с открытыми затененными пространствами; ориентация окон-

ных проемов предпочтительно на юг и север, а также "на ветер"; постоянное сквозное проветривание всех помещений; максимальная защита от солнечной радиации, широкое применение "холодных" отделочных материалов и перфорированных стен.

Центрально-горный район: а) зона умеренного климата: открытый режим эксплуатации; допускается полуоткрытый в сезон дождей, ночью и на наиболее высоких отметках района; проветривание через один проем в большинстве времени и прерывное сквозное проветривание; окна могут ориентироваться в любом направлении, кроме западного, а также "на" или "от ветра"; частичное отражение солнечной радиации. В жилых помещениях целесообразно использовать "теплые" отделочные материалы.

б) Зона прохладного климата: полуоткрытый режим эксплуатации по условиям прохлады; проветривание периодическое через один проем ориентированный "от ветра"; обеспечение максимальной инсоляции.

Применение "теплых" отделочных материалов. Применение "холодных" отделочных материалов только в санузлах и в постирочной.

Обеспечение воздушной прослойки между потолком и крышей, а также учет природно-разрушительных стихий являются обязательными требованиями при проектировании жилища во всех районах.

В главе II "Опыт жилищного строительства в республике Коста-Рике и в сходных природно-климатических условиях" проанализирован отечественный и домов с двориком и их приемы застройки.

В развитии народного жилища наблюдаются такие положительные тенденции, как стремление к обеспечению комфортного микроклимата, к организации активной связи между внутренним и наружным пространством (посредством веранд, внутренних двориков и т.п.), к увеличению объема помещений в жарких зонах и уменьшению прое-

мов в прохладных регионах.

К сожалению, современное массовое жилища имеет целый ряд недостатков. Все бытовые процессы концентрируются в помещениях, набор которых не удовлетворяет сегодняшним требованиям. Нормативы по их параметрам ( $m^2$ ) следующие: гостиная - 7,50; столовая - 6,50; кухня - 4,00; гостиная-столовая - 12,50; кухня-столовая - 9,00; гостиная-столовая-кухня - 13,00; основная спальня - 7,50; спальни - 6,00; санузел - 2,00 и постирочная (наружная) - 1,50; внутренний дворик (патио) одноэтажного дома - 3,00, двухэтажного - 5,00. Минимальная общая площадь трехкомнатного дома - 30  $m^2$ . Необходимо увеличение количества подсобных помещений, а также минимальных размеров помещений, особенно жилых комнат.

Большинство реализуемых проектных решений разрабатываются для регионов умеренного климата.

Настоятельно необходимо разработка планировочных схем и для других климатических зон.

Отрицательными факторами являются также использование простейших планировочных схем, не обеспечивающие необходимое функциональное зонирование; отход задач обеспечения комфортного микроклимата жилища на второй план; использование однотипных объемно-пространственных композиций жилого дома; отсутствие должного внимания и отделки поверхностей.

Одной из существенных причин широкого применения малоэтажного жилища во всем мире является его гибкость в любых природных условиях. В типологическом ряду малоэтажного жилища следует выделить блокированные дома, обладающие высокие экономические показатели. Поэтому, блокированным домам отдается предпочтение для массового муниципального строительства в Коста-Рике. Выявлены функционально-планировочные схемы, характерные для массового

жилищного строительства в Коста-Рике и в зарубежных странах.

Характерными приемами застройки жилых территорий в Коста-Рике являются: двухрядная застройка и изолированная схема застройки "Кондоминио".

Кондоминио - изолированная группа домов, объединенных по культурно-социальному признаку. Рекомендуется развивать принцип "Кондоминио" из-за таких преимуществ перед другими приемами застройки как:

- высокая степень изоляции и безопасности;
- возможность его применения на участках как со спокойным, так и со сложным рельефом и при различных размерах участков;
- высокий уровень благоустройства и эксплуатации.

Современный градостроительный опыт, в том числе массового муниципального жилища в Коста-Рике, рекомендует увеличить размеры кварталов и ограничить таким образом транзитный транспорт.

В условиях Коста-Рики обеспечение движения воздуха и проветривание территории имеет первостепенное значение. На основе проведенных исследований рекомендуется следующие композиционные приемы застройки территории: в теплых районах раскрытие композиции аэрационными коридорами и плотное озеленение; для умеренного района целесообразны полузамкнутые схемы; для прохладного района замкнутые композиции с необходимыми разрывами для удаления влаги.

Глава III "Предложения по объемно-пространственной структуре и номенклатуре жилых домов для массового муниципального строительства Коста-Рики" содержит социально-демографический анализ, на основе которого определяются главные требования, влияющие на функциональные основы жилища, и определяющие рекомендации по типологии домов.

Рекомендуется следующий набор и сочетание помещений:

веранда (только в сельской местности); передняя; гостиная со столовой (только в центрально-горном районе); гостиная со столовой и кухней (для небольших семей в центрально-горном районе); гостиная со столовой, кухней и спальней (для семей без детей в центрально-горном районе); двухместные спальни; комната хозяйственных работ и кладовая; санузел (душевая и туалет); постирочная (полуоткрытое помещение) и двор. Не рекомендуется включать стоянку автомобиля в структуру домов семей с низким уровнем доходов.

Анализ функциональных зон, размеров и нормалей помещений позволил определить рекомендуемые минимальные размеры помещений для массового муниципального жилища Коста-Рики в ближайший период. Они удовлетворяют минимальным требованиям комфорта и гигиены (табл. I).

Таблица I

| Тип домов     | Передняя | Общая комната | Кухня | Спальня на 1 чел | Спальня на 2 чел | Душевая | Туалет | Хоз. комната | Постирочная | Жилая площадь | Общая площадь (без учета двора) | к.п./чел. м <sup>2</sup> |
|---------------|----------|---------------|-------|------------------|------------------|---------|--------|--------------|-------------|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| 3-х комнатный | 1,5      | 12,5          | 6     | 7,5              | 9                | 2       | 5      | 1,5          | 29          | 45            | 9,6                             |                          |
| 4-х комнатный | 1,5      | 15,0          | 6     | 7,5              | 9                | 2       | 5      | 1,5          | 39          | 55            | 8,2                             |                          |
| 5-и комнатный | 1,5      | 18,0          | 8     | 7,5              | 9                | 2       | 1,5    | 6            | 2,0         | 48            | 69                              | 7,0                      |

Существующие размеры двора являются удовлетворительными (3,00 для одноэтажных домов и 5,00 для двухэтажных).

На данном этапе практически нереально использовать оптимальные параметры мировой практики в Коста-Рике, так как они резко

отличаются от применяемых в современном костариканском строительстве и разница между ними неблагоприятно отразится на количественных показателях решения жилищной проблемы, что государство не может себе позволить.

При разработке номенклатуры жилых домов для массового муниципального строительства Коста-Рики (рекомендуемые принципиальные и функционально-планировочные схемы) были учтены как главные критерии: максимально компактное решение; наиболее узкий фронт; удобство связей между функциональными зонами; оптимальное естественное освещение и проветривание; преимущество двухэтажных решений перед одноэтажными; баланс площадей между этажами.

Для прибрежного района рекомендуются следующие принципиально-планировочные схемы: вытянутая по фронту; вытянутая в глубину; периметральная схема с организацией большинства связей через двор и расположением помещений квартиры вокруг него.

Для центрально-горного района рекомендуются следующие принципиально-планировочные схемы: вытянутая в глубину и компактная конфигурация плана с прямолинейной схемой транзита через помещения без коридоров, при обеспечении изоляции спального блока.

На данном этапе массового муниципального строительства жилища для малоимущих семей целесообразно учитывать первоначальную традицию этнических групп; особенности городского и сельского быта и специфику различных профессий.

#### ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На основа проведенных исследований разработаны предложения по проектно-строительному районированию Коста-Рики, выявлены общие и региональные требования к жилищу, определены пути совершенствования микроклимата жилища архитектурно-планировочными и

конструктивными решениями: выявлены оптимальные объемно-планировочные и функциональные структурные схемы малоэтажного жилища для массового муниципального строительства в Коста-Рике; разработаны предложения по нормативной базе для массового жилищного строительства в Коста-Рике на ближайшем этапе и на перспективу.

Стремление к достижению поставленной цели, подтверждается рекомендациями, предложениями и научными выводами, которые отвечают современным требованиям к жилищу.

Прибрежный проектно-строительный район с жарким климатом требует планировочных решений полуоткрытого эксплуатационного режима. Условия проектирования в этом районе: постоянное сквозное проветривание всех жилых помещений и предохранение от избыточной солнечной радиации.

На территории центрально-горного проектно-строительного района выделяются две зоны. В зоне умеренного климата рекомендуется открытый режим эксплуатации (допускается полуоткрытый). Сквозное проветривание является необязательным. В зоне прохладного климата рекомендуется полуоткрытый режим эксплуатации с отказом от сквозного постоянного проветривания.

Для создания комфортных условий микроклимата жилища используются градостроительные решения, обеспечивающие оптимальное движение воздушных потоков в застройке, соответствующая ориентация проемов с учетом солнечной радиации и господствующих ветров; организация воздушных потоков в жилище при помощи архитектурно-планировочных и конструктивных решений; применение соответствующих отделочных материалов.

Психологическое отношение населения к жилищу и сложившиеся традиции определяют современную тенденцию широкого развития малоэтажного жилища с внутренним двориком.

Анализ отечественного и зарубежного опыта массового жилищного строительства является научным материалом, на основе которого выявлены характерные функционально-планировочные схемы для различных климатических регионов и сформулированы предложения и рекомендации для массового муниципального жилищного строительства в Коста-Рике: четкие транзитные и функциональные связи; организация различных по функциональному назначению дворигов. Отрицательные факторы в современном малоэтажном жилище Коста-Рики связаны прежде всего с недостаточным набором помещений и их размерами.

При определении рекомендаций по принципам заселения, набору и параметрам помещений, по структурным связям и возможным совмещениям различных функциональных зон в различных климатических условиях, главными критериями являлись гигиенический и психологический комфорт проживающих, а также наличие необходимого оборудования для различных функциональных зон, в первую очередь для решений, рассчитанных для малых и средних семей.

Разработаны предложения по номенклатуре жилых домов для массового муниципального жилищного строительства Коста-Рики, в которую включены рекомендуемые принципиальные и функционально-планировочные схемы с учетом проектно-строительного районирования территории Коста-Рики, демографической структуры населения и этапов развития жилища в стране.

Весь комплекс предложенных рекомендаций апробирован в проектных предложениях автора.

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНОМУ РАЙОНИРОВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ КОСТА-РИКИ



- 1** ПРИВРЕЖНЫЙ ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЙОН
- 2** ЦЕНТРАЛЬНО-ГОРНЫЙ ПРОЕКТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАЙОН
- а - УМЕРЕННЫЙ ПОДРАЙОН
- б - ПРОХЛАДНЫЙ ПОДРАЙОН

| НАИМЕН. ФАКТОРОВ             | РАЙОНЫ »     | 1                     |                 |        |
|------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------|--------|
|                              |              | а                     | б               |        |
| ТЕМПЕРАТУРА (°С)             | СРЕДНЕ-МИН.  | 25°                   | 15°             | 5°     |
|                              | СРЕДНЕ-МАКС. | 32°                   | 23°             | 16°    |
| ВЛАЖНОСТЬ (%)                |              | 85                    |                 |        |
| ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ (ТЫС. М.)   |              | 0-1                   | 1-2             | 2-4    |
| ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА          |              | СРЕД. СКЛОН И РОВНИНА | ГОРНЫЙ И ДОЛИНА | ГОРНЫЙ |
| ПЛОЩАДЬ (КМ <sup>2</sup> ·%) |              | 42.5 83%              | 6.3 12%         | 2.3 5% |

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОЗДАНИЮ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ МИКРОКЛИМАТА ЖИЛИЩА КОСТА-РИКИ

2

| ПРОЕКТНО-СТР. РАЙОНЫ »     |                    | ПРИВРЕЖ-НЫЙ | ЦЕНТРАЛЬНО-ГОРНЫЙ |           |  |            |  |
|----------------------------|--------------------|-------------|-------------------|-----------|--|------------|--|
| УСЛОВИЯ                    | ПОДРАЙОНЪ          | ЖАРКИЙ      |                   | УМЕРЕННЫЙ |  | ПРОХЛАДНЫЙ |  |
|                            | СЕЗОННОЕ ВРЕМЯ     |             |                   |           |  |            |  |
|                            | СУТОЧНОЕ ВРЕМЯ     |             |                   |           |  |            |  |
| СОЛНЕЧНОЕ ТЕПЛОЕ ОБЛУЧЕНИЕ |                    |             |                   |           |  |            |  |
|                            |                    |             |                   |           |  |            |  |
|                            |                    |             |                   |           |  |            |  |
| ПРОВЕТРИВАНИЕ              | ПОСТОЯННОЕ СИЛЬНОЕ |             |                   |           |  |            |  |
|                            |                    |             |                   |           |  |            |  |
|                            | ПОСТОЯННОЕ СЛАБОЕ  |             |                   |           |  |            |  |
|                            |                    |             |                   |           |  |            |  |
| ПРЕКРАТНОЕ                 |                    |             |                   |           |  |            |  |
| КОНВЕКЦИЯ                  |                    |             |                   |           |  |            |  |



РЕКОМЕНДУЕТСЯ



НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ



ДОПУСКАЕТСЯ

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОМЕНКЛАТУРЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМ ДОМОВ ДЛЯ МАССОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТ-ВА В КОСТА-РИКЕ

3

| п/с<br>р-ны                 | принципиальные<br>схемы домов | КОЛ-ВО<br>ЭТАЖЕЙ | насел. пункт |              | кол-во комнат |               |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
|                             |                               |                  | ●<br>МАЛЫЙ   | ●<br>БОЛЬШОЙ | 3(2-4)<br>ЧЕЛ | 4(4-6)<br>ЧЕЛ |
| ПРИБРЕЖНЫЙ РАЙОН            | а                             | 1                |              |              |               |               |
|                             |                               | 2                |              |              |               |               |
|                             | б                             | 1                |              |              |               |               |
|                             |                               | 2                |              |              |               |               |
|                             | в                             | 1                |              |              |               |               |
|                             |                               | 2                |              |              |               |               |
| ЦЕНТРАЛЬНО-<br>ГОРНЫЙ РАЙОН | г                             | 1                |              |              |               |               |
|                             |                               | 2                |              |              |               |               |
|                             | д                             | 1                |              |              |               |               |
|                             |                               | 2                |              |              |               |               |

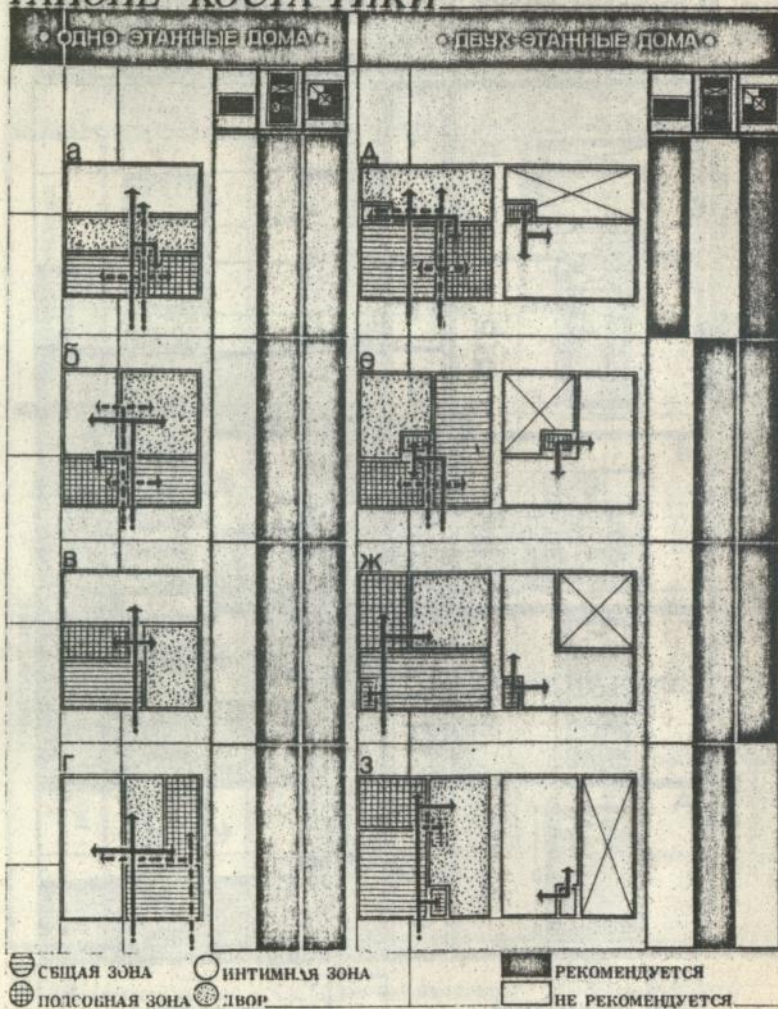
РЕКОМЕНДУЕТСЯ

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

АН УРСР

# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО ПЛАНИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ ДОМОВ ДЛЯ МАССОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТ-ВА В ПРИБРЕЖНОМ РАЙОНЕ КОСТА-РИКИ

4

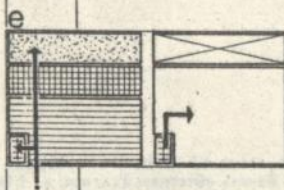
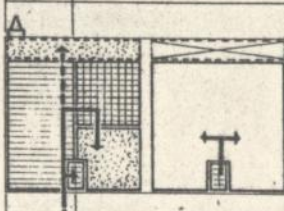
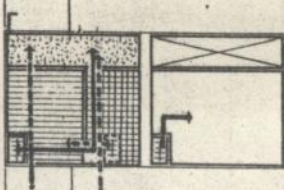
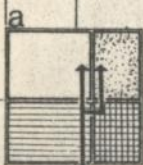


# РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ ДОМОВ ДЛЯ МАССОВОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО СТ-ВА В ЦЕНТРАЛЬНО- ГОРНОМ РАЙОНЕ КОСТА-РИКИ

5

• ОДНО-ЭТАЖНЫЕ ДОМА •

• ДВУХ-ЭТАЖНЫЕ ДОМА •



ОБЩАЯ ЗОНА



ПОДСОБНАЯ ЗОНА



ИНТИМНАЯ ЗОНА



ДВОР



РЕКОМЕНДУЕТСЯ



НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Подп. к печ. 03.12.92 . Формат 60×84<sup>1/16</sup>. Бумага тип. № 3.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,16 . Усл. кр.-отт. 1,39 .  
Уч.-изд. л. 1,0 . Тираж 100 . Зак. № 2-8432 . Бесплатно.

РАПО «Укравзполиграф»  
252151, г. Киев, ул. Волынская, 60.

117033

Бесплатно

Ав 26.741