

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СИРИИ

УДК 728.05(569.1)

ББК 38.711(5Сир)

И. Халиль

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Аннотация

В современных условиях развития Сирии актуальными являются вопросы архитектуры малоэтажных зданий на освобождённых территориях страны. Статья содержит типологический обзор малоэтажных жилых зданий на основе объёмно-планировочных и конструктивных решений, функционального состава помещений, градостроительного размещения объектов. Предложены рациональные системы зонирования малоэтажных жилых зданий в контексте социальных структур общества (жилья эконом- и бизнес-класса).¹

Ключевые слова: Ближний Восток, архитектура Сирии, малоэтажное жилое здание, объёмно-планировочная структура, социальный фактор, функциональное зонирование, развитие архитектуры

TYOLOGICAL FEATURES OF SPACE-PLANNING LOW RISE STRUCTURE AND FACILITIES IN SYRIA

I. Khalil

Peoples' Friendship University of Russia, RUDN, Moscow, Russia

Abstract

In modern conditions of development of Syria, the issues of architecture of low-rise buildings in the liberated territories of the country are topical. The article contains a typological survey of low-rise residential buildings on the basis of volume-planning and constructive solutions of the functional composition of premises, urban layout of facilities. Rational systems of zoning of low-rise residential buildings in the context of social structures of society (economy and business class housing) are proposed.²

Keywords: Middle East, architecture of Syria, low-rise residential building, space-planning structure, social factor, functional zoning, architecture development

Усадебными домами в Сирии принято считать малоэтажные жилые постройки с индивидуальными земельными участками, на территории которых также располагаются хозяйственные постройки и различные вспомогательные сооружения. Хутора, поселки и пригороды Сирии повсеместно застраиваются подобными усадьбами, как частными

¹ **Для цитирования:** Халиль И. Типологические особенности объёмно-планировочной структуры малоэтажных жилых зданий и сооружений Сирии // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2018. – №4(45). – С. 214-224 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/15_halil/index.php

² **For citation:** Khalil I. Typological Features of Space-Planning Low Rise Structure and Facilities in Syria. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2018, no. 4(45), pp. 214-224. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/4kvart18/15_halil/index.php

владельцами, так и государством (рис. 1). Целостную структуру малоэтажной жилой застройки определяет технологический и функциональный симбиоз жилья, хозяйственных построек и усадьбы. Объединение удобства проживания с удобством хозяйствования – в этом и состоит основная функция и содержание малоэтажных жилых зданий (МЖЗ). Исходя из этого формируется процентное соотношение составляющих компонентов МЖЗ в зависимости от энергоэффективности зданий, степени развитости подсобного хозяйства, а также площади земельного участка.

На разновидность личных подсобных хозяйств Сирии оказывают влияние такие факторы, как: национальные традиции региона, климатические условия, особенности ведения хозяйства и другие местные условия. Частные подсобные хозяйства можно разделить на малые, развитые и ограниченные, а также по наличию различного домашнего скота, птицы, огорода и фруктового сада. При наличии последних их называют развитым. Такие хозяйства чаще встречаются в северных и западных частях Сирии, а также в зоне крупных рек, где может в полной мере использоваться искусственный полив. Хозяйства с содержанием нескольких (1-3) крупных домашних животных (волов или верблюдов), мелкого скота (козы или овцы), небольшого сада и огорода называют ограниченными. Такие хозяйства чаще встречаются в степных засушливых частях Сирии, а также в пригородных зонах крупных городов. Хозяйство с содержанием фруктовых деревьев, небольшого количества птицы, нескольких мелких животных и огорода для нужд семьи называют малым хозяйством [6]. Усадебный тип МЖЗ соответствует укладу жизни и бытовым навыкам населения. При МЖЗ возводятся разнообразные надворные хозяйственные постройки: гаражи, гостевой домик, беседка для отдыха и другие постройки. При размещении таких построек непосредственно рядом с домом обеспечивается минимальная затрата сил и времени в процессе ухода за скотом, работы в огороде и саду. Часть земельных участков (полевая) предусматривается за пределами жилой зоны и используется для выращивания кукурузы, бобов, картофеля, кормовых и других культур, требующих коллективной механической обработки земли. Остальная, так называемая выпасная земля, используется общинами для выпаса крупного и мелкого скота и не является их собственностью.



Рис. 1. Общий вид традиционной компактной арабской застройки (фото автора)

Вместимость МЖЗ. Объемно-планировочные решения определяют количество помещений и их общую площадь. Одноэтажные дома с малогабаритными квартирами в Сирийской республике – явление крайне редкое. Малоэтажная жилая застройка региона обычно представляет собой многокомнатные квартиры в два уровня, расположенные в двухэтажных домах. Такое расположение квартир на двух уровнях дает возможность в разы сокращать площадь застройки, значительно экономя площадь застраиваемой территории, что позволяет наиболее рационально решать вопрос планировки МЖЗ, а также в соответствии с национальными и религиозными традициями решать проблему разделения жилой площади на мужскую и женскую зоны. Исходя из размеров площадь

квартиры может быть с полным или частично распланированным вторым этажом. На горном рельефе ситуация может стать обратной – строятся дома, в которых площадь нижних этажей меньше верхних. При планировке МЖЗ необходимо четко разграничить площадь на основные функциональные зоны: жилая и хозяйственная. В перечень помещений жилой зоны входят: жилые комнаты, прихожая с тамбуром и обеденная зона. В хозяйственную зону входит другой перечень помещений: мастерская или кабинет, кухня, кладовая, прачечная, холодильный шкаф, место для заготовки кормов, место хранения фруктов и овощей и т.д. ниже отметки 0,000. В подвальной или цокольной части здания нередко складировать топливо, а также располагают котельные, сауны или мастерские. Жилые и хозяйственные зоны тщательно изолируются друг от друга. Это имеет большое значение, поскольку, как правило, обычная сирийская семья состоит из представителей нескольких поколений, режимы жизнедеятельности которых, существенно различаются. Кухни и кладовые (в том числе и места хранения овощей) должны быть удобно связаны с хозяйственным двором. Для этого желательно устраивать два входа. Такой прием обычно применяют в МЖЗ в загородной среде [5].

Одноквартирный дом (рис. 2). Независимо от плана дома участок имеет форму и пропорции, необходимые для создания подсобных хозяйств и их комфортного содержания. Помимо того, на участках принято развивать садоводство и создавать зоны для полноценного отдыха. Строительство одноквартирных домов позволяет наиболее целесообразно и рационально разместить подсобные постройки во дворе, которые можно объединить с домом. Таким образом, возможна развитая структура плана МЖЗ с внутренним двором. Малоэтажную жилую застройку усадеб в Сирии можно разделить на три категории:

1. отдельно стоящий дом и двор с хозяйственными постройками;
2. жилой домом с хозяйственными помещениями, пристроенными к нему или входящими в состав самого дома;
3. организованный комплекс жилых и хозяйственных строений и помещений с четким планом размещения на территории внутреннего жилого двора.

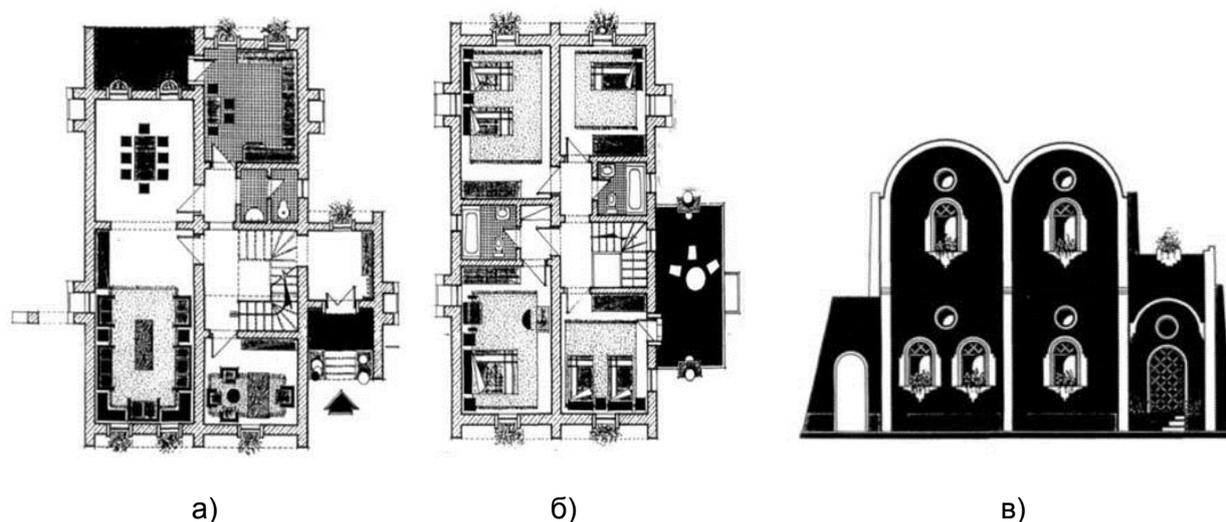


Рис. 2. Одноквартирное МЖЗ с садом (для курдов). Семья из 6 человек: а) план 1-го этажа; б) план 2-го этажа; в) фасад (рисунки автора)

Принять решение о проектировании одноуровневой или двухуровневой квартиры можно исходя из площади. Дома с одной квартирой, превышающей по площади 90 м² желательно проектировать в два уровня (рис. 3), размещая на первом уровне гостиные комнаты, прихожие, столовые и кухни, подсобные и хозяйственные помещения. Спальни принято размещать на втором уровне, но предусматриваются и варианты с размещением основной или гостевой спальни на первом этаже, либо на разные этажи разносят спальни

членов семьи разного пола. В зависимости от числа спален второй этаж может быть занят частично или полностью. Двухуровневые жилые дома в Сирии могут быть как полноценные двухэтажные строения (рис. 4), так и с не полными вторыми этажами, а также со смещенным уровнем пола

В домах с квартирами в двух уровнях при проектировании второго этажа санитарные узлы и ванные комнаты необходимо совмещать по вертикали, либо расположить их над кухней, размещая приборы по одной стене. Все приборы инженерного оборудования не рекомендуется крепить к наружным стенам МЖЗ, а также не допускается располагать санитарные узлы над жилыми комнатами [9].

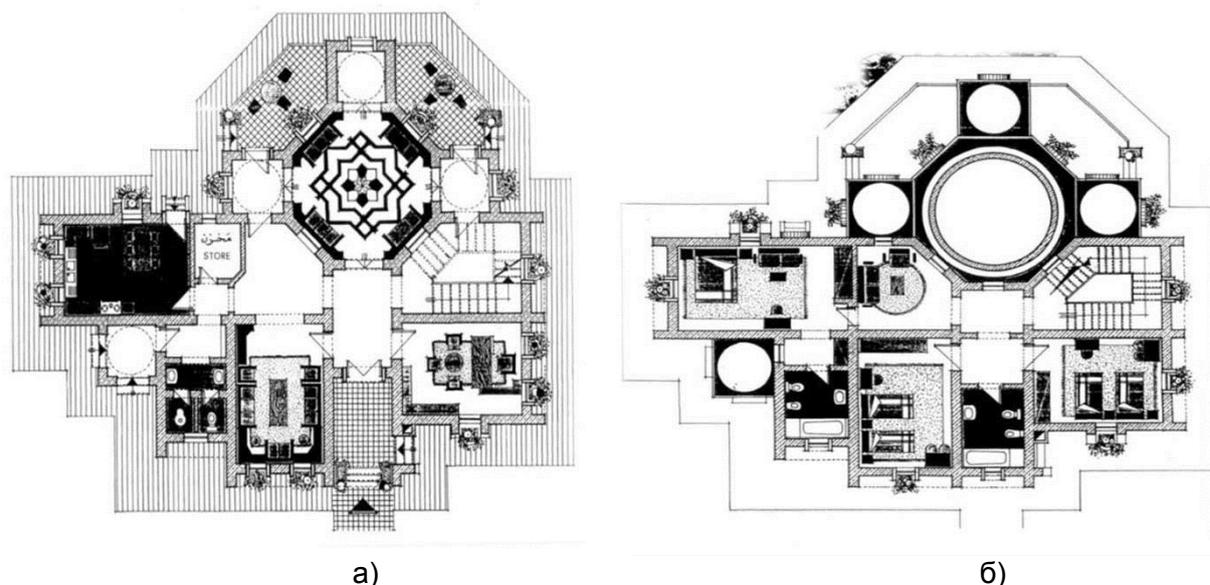


Рис. 3. Одноквартирное МЖЗ с садом (для арабов). Семья из 8 человек: а) план 1-го этажа; б) план 2-го этажа (рисунки автора)

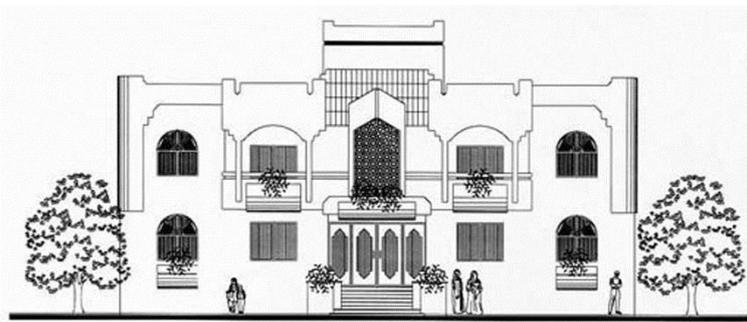


Рис. 4. Одноквартирное МЖЗ для зажиточного мусульманина. Семья из 8 человек (рисунок автора)

Двухквартирные дома. Одноквартирные и двухквартирные дома схожи между собой по функционалу, технологическим связям, по элементам планировки и удобству ведения подсобного хозяйства, в том числе с крупным и мелким рогатым скотом. Но двухквартирные дома можно назвать наиболее рациональным типом малоэтажного жилья ввиду более низкой себестоимости строительства, а значит они более предпочтительны в современных экономических условиях в Сирии.

Расходы на эксплуатацию двухэтажной квартиры в пригороде и ее стоимость

сокращается на 18% и 10% соответственно за счет меньшего периметра наружных стен. Применение двухквартирных домов позволяет сокращать ширину участков, уменьшает уличный фронт застройки и длину всех коммуникаций. В результате, линейная плотность застройки сокращается примерно на 23-35% в сравнении с застройкой одноквартирными жилыми домами с такой же общей площадью. На территории Сирии часто встречаются МЖЗ с 2-3 этажами, они могут быть секционному, коридорного и галерейного типа. Эти многоквартирные дома, как правило, расположены в городах и не имеют земельных участков. Этот тип МЖЗ мы исключаем из нашего изучения.

Рациональный тип МЖЗ – многоквартирный дом *блокированного типа*. Блокированный дом обладает гораздо более высокими экономическими показателями в сравнении с индивидуальными одноэтажными и двухэтажными жилыми домами, при этом не лишен схожих преимуществ этих видов МЖЗ. Блокированные дома проектируются в два или три этажа из одного или нескольких блоков неделимых объемно-планировочных элементов (рис. 5).

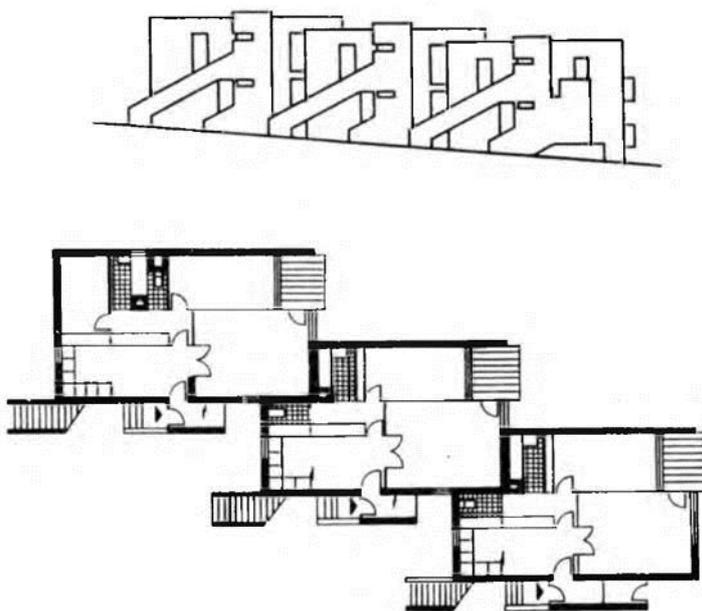


Рис. 5. Схема застройки и планы блокированных одноквартирных МЖЗ для городской застройки на сложном рельефе (планы 2-х уровневых квартир) (рисунок автора)

Стоимость квадратного метра площади в блокированном доме по сравнению с одноквартирным домом ниже на 15%, выгода на эксплуатации и прочих расходах еще более существенная и может достигать 40%. Особенность прилегающей территории блокированного дома заключается в том, что часть участка находится со стороны подъездной дороги, а часть – за домом. Для связи между собой этих двух участков блокированный дом проектируется с двумя выходами и попасть с одного участка на другой можно только пройдя через квартиру [2]. Такая схема используется повсеместно в плотной застройке блокированных домов. Блокированные дома состоят из максимально стандартизированных конструктивных элементов. Применение в промышленных масштабах и использование таких элементов при ограниченном количестве элементов конструкции важно для массовой застройки в сложной экономической ситуации Сирии. Такие инженерные решения ускоряют строительство, упрощают монтаж и снижают общую стоимость строительства и эксплуатации [10].

Несущими конструкциями в блокированных домах могут служить стены, расположенные поперек, одновременно являясь и перегородками между соседними квартирами. Изредка несущими конструкциями могут являться и продольные стены, в таком случае изменение

планировки квартиры может происходить в ширину, оставляя глубину неизменной. Размещение надворных построек на придомовой территории блокированных домов также предусматривается при планировке, а сама территория может быть использована для подсобного хозяйства. Для развития личного подсобного хозяйства в пригородах необходим участок площадью как минимум 1200-2400 м². Такая площадь позволяет размещать надворные хозяйственные постройки (на основании изучения Опыта проектирования и строительства МЖЗ в Сирии).

В небольших сирийских городах на этапе проектирования и строительства многоквартирных и двухквартирных жилых домов предусматриваются индивидуальные земельные участки площадью от 600 м². Величина участков определяется исходя из площади дома и возможностей застраиваемого участка и зависит от размеров имеющийся под застройку усадьбами территории, а также места расположения МЖЗ в плане города. Однако основным объектом архитектурной разработки является непосредственно жилая площадь усадьбы. При проектировании учитываются рекомендуемые нормы жилой площади на одного человека, которые составляют: 18 м² по социальным нормам; 21 м² по рекомендуемым нормам здравоохранения; 28 м² – это минимальный порог комфортного жилища; 48 м² на человека – жилище повышенной комфортности; 70 м² – элитное жилье. Это соответствует рекомендации, изложенной в таблице 1 (социальный, экономический, бизнес, премиум и люкс класс жилья) [8].



Рис. 6. Традиционные поселения друзов на востоке Сирии в блокированных многоквартирных МЖЗ (фото автора)

В большинстве городов Сирии местным жителям разрешают держать в усадьбе скот (верблюды, ишаки, козы, овцы), если для этого есть необходимые условия (рис. 6). В таких случаях, если территория для пастбищ имеется за пределами города, предусматриваются пути для прохода скота. Однако, когда площадь участка невелика, около 250 м², хозяйство может быть минимальным. Усадьба используется в основном для свободного времяпрепровождения и бытовых нужд (хранение топлива, инвентаря и др.). В некоторых районах Сирии, где проживают кочевники курды, население по природно-климатическим условиям не занимается земледелием и огородничеством, у жилых домов может не быть приквартирных участков под огороды. Однако в этих случаях за пределами поселений устраиваются коллективные участки для выпаса животных, а на приквартирных участках – сараи для временного содержания животных, хранения инвентаря и топлива. Многие подсобные помещения размещаются непосредственно при доме [11].

Таблица 1. Состав и рекомендуемые площади помещений МЖЗ для города
(предложение автора)

Название помещений дома	Малый дом (семья из 3-х чел.), кв.м	Средний дом (семья из 7-ми чел.), кв.м	Большой дом (семья из 10-ти чел.), кв.м
Передняя	8	12	14
Холл (с лестницей)	12	14	16
Общая комната (гостиная)	20	25–30	35–40
Кухня (кухня-столовая)	8	12	16
Спальные комнаты	3 по 18	7 по 18	10 по 18
Санитарно-гигиенические помещения (туалет, душ, ванные)	2 по 3	2 по 4	2 по 5
Рабочий кабинет (мастерские)	по усмотрению автора	по усмотрению автора	по усмотрению автора
Летние и открытые помещения (балконы, террасы, веранды)	по усмотрению автора	по усмотрению автора	по усмотрению автора
Встроенные шкафы и кладовые	по усмотрению автора	по усмотрению автора	по усмотрению автора

Примечание:

Кроме указанных помещений в структуру МЖЗ входит: гараж для легковой машины (18 м²), мастерская (18 м²), сад-оранжерея (по усмотрению автора), сауна (парилка, предбанник с душем и комната отдыха с выходом на улицу). В структуре дома могут быть помещения, необходимые хозяевам в связи с их профессиональной деятельностью или увлечениями: библиотека, кабинет, мастерская по интересам, спортзал.

При разработке генпланов МЖЗ в Сирии, также как во всем мире, следует учитывать их место в планировке поселка и ориентацию по сторонам света. При выборе приемов застройки следует предусматривать возможность блокирования зданий между собой в виде единого моноблока и частичного блокирования для северных и степных районов с холодной зимой и сильными ветрами. Павильонная застройка характерна для более жарких южных и западных районов страны. Жилой дом и размеры земельного участка в Сирии проектируются в соответствии с материальными возможностями застройщиков, с учетом их интересов, запросов и возможных будущих изменений в численном составе семьи. Это обычная практика и для других стран мира, поскольку повсеместно архитектура МЖЗ, состав и площади его помещений зависят от численного состава, структуры семьи, характера труда, традиции семьи, интересов и пожеланий ее членов [4]. Бытовые, хозяйственные и производственные постройки и сооружения для МЖЗ в степных районах Сирии указаны в таблице 2.

Место размещения всех указанных сооружений, помещений и построек зависит от их функций, характера вредных воздействий и общего планировочного решения участка. Возможны различные комбинации их блокирования между собой и с МЖЗ. При проектировании ансамбля МЖЗ в Сирии важными аспектами являются ландшафтная организация территории, архитектура зданий и зеленых насаждений. Решение экологических проблем подразумевает под собой: использование безотходной технологии хозяйствования, использование альтернативных источников энергии – солнца, ветра, биогаза, тепла земли, а также использование в строительстве экологически чистых материалов.

Характер застройки МЖЗ должен быть единым с точки зрения архитектурного стиля, приемов, деталей и строительных материалов. Важное место при этом играют малые архитектурные формы – ограждение и ворота МЖЗ, убранство колодца или беседки, мощение дорожек, форма стрижки деревьев и кустарников и другие элементы,

определяющие культуру и эстетику деталей в общем архитектурном ансамбле МЖЗ [3]. Структура архитектурного ансамбля МЖЗ в Сирии, как правило, представлена сформированными территориальными ансамблями ландшафта и точечными ансамблями МЖЗ в городах страны. Среди элементов структуры формализованы территориальные и точечные ансамбли МЖЗ как внутри (отдельные объекты и ландшафт), так и между ними (МЖЗ в окружающем ландшафте).

Таблица 2. Состав и рекомендуемые площади сооружений и построек для МЖЗ в сельской среде (предложение автора)

Назначения сооружений (построек)	Площади, кв.м.
А. Хозяйственно-бытовые помещения (постройки): Летняя кухня Кладовая Гараж Мастерская	10–12 8–10 18–10 12–15
Б. производственные помещения (постройки): Для скота и птицы Для хранения инвентаря и твердого топлива Хранилище продуктов Универсальное хозяйственное помещение и хозяйственный навес Выгульный двор	6–8 на 1 голову скота; 0,2–0,4 на 1 голову птицы; 15-20 по усмотрению 20 15–20 на 1 животное 0,6–0,8 на 1 птицу

Примечание: Вместе с жилым домом они должны составлять единый архитектурный ансамбль.

В основе эстетической оценки ансамбля МЖЗ и застройки поселений Сирии лежит целостное восприятие. Оно часто имеет связь не с пластичностью пространства, а с мотивацией психологической оценки функции, идеологии и тому подобное. Система эстетической структуры может описываться как существование признаков инфраструктур, которые связаны с особенностями восприятия. Психология восприятия реальных объектов и структур ансамбля заключается в группировке динамических моделей структур и объектов в зависимости от конкретных признаков. Именно эти признаки являются связующей основой эстетической группировки систем или объектов МЖЗ. Если в оценке отдельного объекта МЖЗ психологический фактор играет большую роль, как аспект индивидуального характера, то при рассмотрении системы эстетической структуры объектов архитектурного ансамбля первое место отводится параметрам комплексного или общественного характера. Основу в системе эстетической группировки систем или объектов МЖЗ составляет производная от социальных и обусловленных систем установок и, прежде всего, от параметров, касающихся массовых процессов в рассматриваемых объектах [7].

Ансамбли застройки по структуре могут разделиться на: линейные (вытянутые), центральные (кольцевые), звездообразные или неправильной лучевой формы. Все эти виды и создают подвиды эстетических инфраструктур ансамблей застройки МЖЗ. Эта стратегия рассчитана на использование сложившегося центра с МЖЗ в городах Сирии, создание композиционных доминант или использование уже сложившихся по перифериям центра. Этот вариант можно рассматривать с учетом территориального расширения центра. Кольцевые структуры, соответствующие по форме макрофункциональным зонам, образуются в ближайшей периферии центральной части

города. Такую стратегию необходимо применять при активном росте потенциала и площади центра. Этот прием называется центрально-структурным, его разумнее применять при формировании эстетической структуры и среды крупных поселений МЖЗ.

Важной особенностью формирования застройки МЖЗ в городах в центральных структурах ансамблей является транспортная инфраструктура, которая дает стимул к созданию систем, непосредственно связанных с историческим ядром – центром. Недостаточное развитие зон периферии вызывает необходимость реконструкции, что связано с некоторой потерей художественного наследия поселений Сирии. Длительное развитие центра крупных поселений МЖЗ в определенных природных границах приводит к постепенному увеличению потенциала ансамблей. Графическая интерпретация системы вскрывает противоречие в вопросе приоритета основных и промежуточных зон вариантов. Промежуточные зоны, собственно, можно считать ансамблями за счет их разнообразия, в свою очередь длинные участки, как правило, оказываются одинаковыми и монотонными. МЖЗ – свободная в планировочном и конструктивном отношении система, позволяющая получить множество архитектурных решений: одноэтажные с цокольным или подвальным помещением, двухэтажные с полной застройкой второго этажа, двухэтажные с неполной застройкой второго этажа, дома с разноуровневыми помещениями, двухсветные помещения и т.д.

В условиях роста темпов строительства в Сирии, особенно в регионах, наиболее пострадавших от военных действий, такой достаточно универсальный архитектурный тип, как МЖЗ, является очень выгодным решением. МЖЗ открывает широкие возможности в сфере удовлетворения специфических требований комфорта различных слоев населения Сирии и в то же время может быть обеспечен за счет современных, экономически оправданных средств, в том числе на базе имеющихся производственных ресурсов страны за счет применения таких приемов, как унификация и стандартизация [1]. При проектировании МЖЗ и сопутствующих сооружений следует решить основные актуальные проблемы: выбрать типы конструктивных решений, материалы и конструкции, использование альтернативных источников энергоснабжения, инженерную подготовку и благоустройство территории; экономичность. Элементы сооружений и МЖЗ, расположенные вдоль транспортных магистралей, образуют линейные системы различной конфигурации: кольцевые, звездообразные, прямолинейные. Так же, как и линейные системы, они могут пересекаться, образовывать внутренние зоны, а также входить в контакт. Допускаются возможные сочетания линейных (магистральных) и природно-территориальных функционально-технологических зон МЖЗ.

В результате выполненных исследований, основанных на изучении и научном обобщении сирийской и зарубежной практики проектирования, строительства и эксплуатации малоэтажных жилых зданий и обследований отдельных объектов МЖЗ и сооружений в течение экспедиционных поездок в 2011-2018 годов в пригородах Дамаска, Эс-Сувейда и Латакии определена классификация МЖЗ и сооружений: по конструкции стен и перекрытий (несущие стены из кирпича и камня, арки и арочные своды из кирпича и камня, деревянные и монолитные железобетонные перекрытия); по материалу стен (глинобитные, шатровые); по этажности (одно-, двухэтажные, в редких случаях – трех- и четырехэтажные).

Важнейшим принципом формирования рациональных объемно-планировочных структур МЖЗ является принцип рациональной автономности. Рациональная автономность предполагает интеграцию системообразующих групп архитектурно-планировочных элементов жилья и технических, инженерно-хозяйственных сооружений и построек в единую компактную объемно-планировочную структуру повышенной энергетической экономичности путем встройки, пристройки или блокирования.

Установлены типы размещения МЖЗ в структуре населенных мест: на окраине города, в сельских поселениях, отдельно стоящее для полукочевников. Взаимосвязь устройства жилища с социальными структурами общества позволяет проектировать оптимальные

типы для разных категорий граждан: «премиум», «люкс», «бизнес» и «стандарт» для социального или экономического классов жилья.

Литература

1. Доклад генерального комиссара Ближневосточного агентства ООН для помощи беженцам и организации работ в Сирии. – Дамаск, 2014. – 112 с.
2. Истомин Б.С. Актуальные проблемы в строительстве и архитектуре 20-х годов XXI века // Вестник строительства и архитектуры. – 2010. – № 1. – С. 3-19.
3. Мирзаи Р. Жилые дома средней этажности, возводимые индустриальными методами для жарко-сухой климатической зоны: на примере крупных городов Ирана: дисс. ... канд.арх. – М., 2009. – 195 с.
4. Фирсанов В.М. Архитектура тропических стран. – М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2002. – 234 с.
5. Луис де Гарридо. Устойчивая архитектура. Зеленый в зеленом. – Монс: Институт Ерикес, 2011. – 95 с. – 74-87.
6. Сирия во время доисторических каменных веков, Министерство туризма Сирии, 18 января 2011. – 116 с.
7. Чубова А.П. Искусство восточного Средиземноморья I- IV веков / А.П. Чубова, М.М. Касперавичус, И.И. Северкина, Н.А. Сидорова. – М.: Издательство «Искусство», 1985. – 246 с.
8. Хузам Х. Изучение ограниченного жилищного фонда в Сирии. – Дамаск, 2009. – 350 с.
9. Нормы проектирования «сирийский код строительства». – Дамаск, 2018. – 320 с.
10. Халиль И. Социально-экономические факторы, влияющие на формирование объемно-планировочной структуры малоэтажной жилой застройки в Сирии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования. – 2016. – № 4. – С. 115-120.
11. Чернышев С.Н. Фактор отсутствия древесины в формировании стиля мусульманской архитектуры / С.Н. Чернышев, Е.Л. Елманова // Вестник МГСУ. – 2015. – № 2. – С. 7-20.

References

1. *Doklad general'nogo komissara Blizhnevostochnogo agentstva OON dlya pomoshchi bezhentsam i organizatsii rabot v Sirii* [Middle East Report of the Commissioner-General of the United Nations Agency for Refugees and Works in Syria]. Damascus, 2014, 112 p.
2. Istomin B.S. *Aktual'nye problemy v stroitel'stve i arkhitekture 20-kh godov XXI veka. Vestnik stroitel'stva i arkhitektury* [Current problems in construction and architecture of the 20s of the XXI century. Journal of Civil Engineering and Architecture]. 2010, no. 1, pp. 3-19.
3. Mirzai Reza. *Zhilye doma srednei etazhnosti, vozvodimye industrial'nymi metodami dlya zharkosukhoi klimaticheskoi zony: na primere krupnykh gorodov Irana* [Dwelling houses

high-rise, constructed in industrial methods for hot-dry climate zone: the example of Iran's major cities. PhD thesis architect]. Moscow, 2009, pp. 4-195.

4. Firsanov V.M. *Arkhitektura tropicheskii stran. Izdatel'stvo Rossiiskogo universiteta druzhby narodov* [Architecture tropical countries. Publishing of the Russian University of Friendship of Peoples]. Moscow, 2002, pp. 5-234.
5. Luis De Garrido. Sustainable Architecture. Green in Green. Instituto Monsa De Ediciones. Editor Josep Maria Minguet, 2011, pp. 74-87.
6. Syria During Prehistoric Stone Ages, The Syrian Ministry Of Tourism, January 18, 2011. 116 p.
7. Chubova A.P., Kasperavichus M.M., Severkina I.I., Sidorova N.A. *Iskusstvo vostochnogo Sredizemnomor'ya I- IV vekov* [Art of the Eastern Mediterranean I-IV centuries]. Moscow, 1985, 246 p.
8. Khuzam H. *Izuchenie ogranichennogo zhilishhnogo fonda v Sirii* [A study of the limited housing stock in Syria]. Damascus, 2009, 350 p.
9. *Normy proektirovaniya «sirijskij kod stroitel'stv»* [Design standards "Syrian construction code"]. Damascus, 2018, 320 p.
10. Khalil' I. *Sotsial'no-ekonomicheskiye faktory, vliyayushchiye na formirovaniye ob"yemno-planirovochnoy struktury maloetazhnoy zhiloy zastroyki v sirii* [Socio-economic factors influencing the formation of the space-planning structure of low-rise residential buildings in Syria. Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Engineering Studies]. 2016, no. 4, pp. 115-120.
11. Chernyshev S.N., Yelmanova Ye.L. *Faktor otsutstviya drevesiny v formirovanii stilya musul'manskoy arkhitektury* [The absence of wood factor in the formation of the style of Muslim architecture. Magazine Vestnik MGSU]. 2015, no. 2, pp. 7-20.

ОБ АВТОРЕ

Халиль Иван

Ассистент, Департамент Архитектуры, Инженерная академия, Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Россия
e-mail: evanovich_47@yahoo.com

ABOUT THE AUTHOR

Khalil Ivan

Assistant of the Department «Architecture», Engineering Academy, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Moscow, Russia
e-mail: evanovich_47@yahoo.com