

УДК 624.04 531/534

Диб М. З.

*Аспирант кафедры дизайна архитектурной среды
Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина*

ОСОБЕННОСТИ ОБЪЁМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ПАССИВНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В УКРАИНЕ

Аннотация: разработаны типологические требования к объёмно-планировочным решениям малоэтажных пассивных домов в каждом из 6 архитектурно-строительных климатических районов Украины.

Ключевые слова: типологические требования, объёмно-планировочные решения, пассивные дома

Постановка проблемы. При комплексном подходе к проектированию можно значительно снизить затраты на поддержание комфортных условий в его помещениях. Дома, построенные по стандарту «Passive House» [1] потребляют почти на 80% меньше энергии для отопления, чем аналогичные по кубатуре и составу помещений обычные здания. Также, в условиях Украины, очень важным является снижение расходов на охлаждение помещений летом. Однако в Украине ещё не конкретизированы типологические требования к таким зданиям в разных климатических условиях, что тормозит их проектирование и строительство, а проектируемые по этим стандартам энергоэффективные здания не находят должного отражения в научных архитектурно-строительных изданиях.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретической базой выполненных исследований в области оптимизации архитектурных решений и взаимосвязи планировочных решений с климатическими условиями являются работы ученых: В.А. Акопджанян, Б. Андерсона, Д.И. Антонюка, Ю.С. Асеева, М.М. Атаевой, О.К. Афанасьевой, М. Бродач, Л.Г. Вейцман, С.Г. Буравченка, Ю.Г. Бурханова, М.М. Захидова, Т.А. Кащенко, Г.А. Лебедева, Г.А. Лебедева, В.К. Лицкевича, В.П. Самойловича, С.Н. Смирновой, В. Файста, Н. Фостера, Г.Н. Хавхуна, Н.М. Шилы, Л.О. Шулдан, Т. Эрнст, I. Andresen, K. Engelund, P. Hernandez, P. Kenny, Ch. Moore, I. Sartori, D. Schüwer, W. Wang, K. Wittchen.

Постановка задачи. Целью статьи является презентация результатов исследования по согласованию требований к объёмно-планировочным решениям малоэтажных жилых домов, отвечающих стандарту «Passive House», с климатическими особенностями разных регионов Украины.

Основная часть. Новое архитектурно-строительное районирование территории Украины [2], выделяет на территории Украины 6 климатических районов (рис. 1).

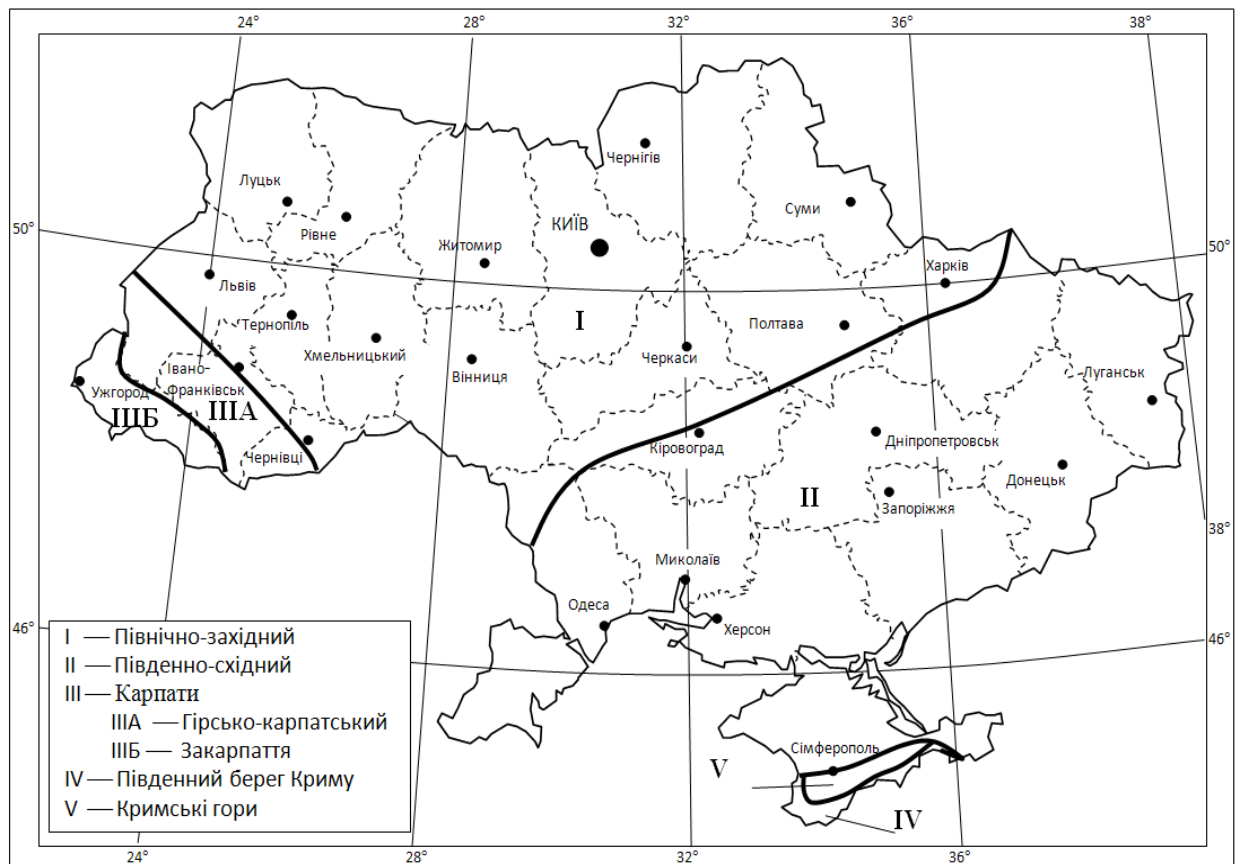


Рис. 1 - Архитектурно-строительное климатическое районирование территории Украины

планировочним рішенням малоэтажних жилих домов в різних архітектурно-строительних районах України.

В I кліматическому районі, раціональним являється устрій системи акумулювання тепла в виді вертикального сонячного колектора на західному фасаді, а на південній стороні раціонально розміщати двохетажну оранжерею для накоплення сонячної енергії.

Во II кліматическому районі в зв'язі з більшими поступленнями сонячної енергії бажано обладнати будинок накопичувачами тепла з західної сторони і нахилним термосифонним сонячним колектором в цокольної частині будівлі з південної сторони. Це тепло по повітроводам з допомогою вентиляторів направляється в приміщення, розташовані з північної сторони. Об'ємно-планировочне рішення будинків повинно забезпечувати сквозне або кутове природне провітрювання приміщень в літній період, одностороннє провітрювання не допускається.

В I, II, IIIA, V районах скорость ветра в январе больше, 5 м/с, которая считается критической для отнесения района к числу тех, где ветрозащита обязательна [2, 3]. В связи с этим целесообразно проектировать буферные помещения, защищающие здание от преобладающих зимой северо-западных и западных ветров. Таким образом, спальни целесообразно ориентировать на восточную сторону. Такая ориентация помещений создает наиболее благоприятные условия эксплуатации, так как жилое помещение достаточно инсолируется, не перегревается в жаркие летние дни и прогревается солнечными лучами зимой. В районе IIIA буферные помещения целесообразны также на южном фасаде. Их рационально проектировать в виде остекленного объема балконов на 1 и 2 этаже, который одновременно будет работать ловушкой тепла. В связи с долгим отопительным периодом в этом районе и прохладным летом рациональным будет размещение дополнительной ловушки тепла в виде вертикального солнечного коллектора, совмещенного с теплоаккумулирующей стеной с западной стороны.

В IIIБ и IV климатических районах, имеющих более мягкий климат, нет жестких требований к применению буферных помещений. На южной стороне рационально размещать одноэтажные оранжереи для улавливания солнечной энергии для пассивного отопления и обогрева солнечным теплом жилых помещений дома. Также целесообразны окна максимальной площади на втором этаже на южном фасаде, которые будут способствовать пассивному обогреву жилых помещений дома зимой. На западном фасаде рекомендуется устанавливать вертикальный солнечный коллектор, совмещенный с теплоаккумулирующей стеной для обогрева солнечным теплом.

В IV климатическом районе целесообразно размещение с западной стороны дома оранжереи, дополнительно оборудованной средствами солнцезащиты, а с южной – термосифонного коллектора над окнами, выступающего в летний период в качестве солнцезащитного устройства. Тепло от него по воздуховодам перемещается в помещения, расположенные с северной стороны.

В V районе в дополнение к двухэтажным оранжереям на западном фасаде целесообразно размещать наклонный солнечный коллектор на южном фасаде.

Выводы. Разработаны рекомендации по объемно-планировочным решениям малоэтажных пассивных жилых домов в каждом из 6 климатических районов Украины.

Табл. 1 – Типологические основы проектирования малоэтажных пассивных жилых домов в разных архитектурно-строительных климатических районах Украины

Характеристика	Номер климатического района (подрайона)					
	I	II	III		IV	V
	1	2	3	4	5	6
1 Ориентация помещений	<ul style="list-style-type: none"> • На южный фасад следует ориентировать основные жилые комнаты. На север выходят подсобные помещения. При наличии пригодного рельефа целесообразно углубление этого фасада в землю. • На первом этаже: на Юг – общую комнату (желательно двухсветную), одну из спален или кабинет, на Север – кухню, подсобные помещения, лестница. • На втором этаже (мансарде): На Юг, Восток, Запад – спальни, на север – ванная, гардеробная, лестница. 					
2 Буферные помещения (остекленные балконы, лоджии, гаражи, технические помещения)	Желательны с северо-запада, запада	Обязательны с севера	Не обязательны		Обязательны с запада	
3 Накопители тепла	Двухэтажные оранжереи с южной стороны; Стена Тромба – с западной стороны.	Термо-сифонный коллектор в цокольной части здания с южной стороны.	Оранжереи на первом этаже и окна максимальной площади на втором этаже с южной стороны; Стена Тромба – с западной стороны.		Окна максимальной площади на первом и втором этаже с южной стороны. Двухэтажные оранжереи – с западной стороны. Термосифонный коллектор с южной стороны.	
4 Проветривание	Допускается для одно- и двухкомнатных жилых блоков через вынесенные проветриваемые помещения, а также с помощью мансардных окон		Допускается			Допускается
	Одностороннее Проветривание	Желательно	Желательно	Обязательно	Обязательно	Желательно
	Сквозное, угловое		Допускается			Допускается
	Вертикальное (через шахты)		Допускается			Допускается

Окончание табл. 1

	1	2	3	4	5	6
		Оптимальный коэффициент компактности $\Lambda = 0,6-0,7$				
5	Компактность и форма домов	<p>Для получения рациональных показателей компактности рекомендуется использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> блокировку одно-двухкомнатных жилых домов вокруг внутреннего двора-atriума; Линейную блокировку трех-четырёхкомнатных жилых домов (не менее 7 домов в ряд) с широкой ориентацией оси дома; Отдельностоящие жилые дома с большим числом комнат могут иметь удовлетворительный коэффициент компактности без блокировки. 				
6	Блокирование домов	Блокирование домов желательно делать по восточным и западным стенам.				
7	Внутренний дворик	Остекленный при блокировании одно- и двухкомнатных квартир			Остекленный при блокировании одно- и двухкомнатных квартир	Для всех (открытый)
8	Наличие тамбура	Обязательно				
9	Подземные помещения (подвалы и целые подвальные этажи)	Рекомендуются при низком уровне подземных вод				
10	Вентилируемое подполье	Обязательно при высоком уровне грунтовых вод	Обязательно в большей части ПША и некоторых частях ПШБ		Обязательно при высоком уровне грунтовых вод	
11	Естественное освещение	Естественное освещение должно быть обеспечено в жилых комнатах и кухне. Глубина жилых комнат не должна превышать её ширину более чем в 2 раза. Уточнение геометрических параметров световых проёмов следует осуществлять на основании расчета коэффициента естественной освещенности.				
12.	Площадь световых проёмов	При наличии инсоляции светопроёмов зимой и их затенения летом, целесообразно устраивать окна большей площади, на южном фасаде, чем указано ниже				
		Юг	1/8 – 1/7	1/9 – 1/8	1/8 – 1/7	1/10 – 1/8,5
	Север	1/7 – 1/6	1/8 – 1/6,5	1/7 – 1/6	1/8 – 1/7	
	Восток и запад	1/7,5 – 1/6,5	1/8,5 – 1/7,5	1/8 – 1/7	1/9,5 – 1/8	
	Кухни	Юг	1/10 – 1/9	1/11 – 1/10	1/10 – 1/9	1/12 – 1/10,5
Север	1/8,5 – 1/7,5	1/9,5 – 1/8,5	1/9 – 1/8	1/10 – 1/9	1/10 – 1/9	
Восток и запад	1/9,5 – 1/8,5	1/11 – 1/9,5	1/10 – 1/9	1/12 – 1/10	1/12 – 1/10	

Література

1. Feist W., Pfluger R., Kaufmann B., Schnieders J., Kah O. Passive House Planning Package 2013 / W. Feist, R. Pfluger, B. Kaufmann, J. Schnieders, O. Kah // Passive House Institute – Darmstadt, 2013 [Internet access]. – Режим доступу: http://passiv.de/en/04_phpp/04_phpp.htm
2. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27: 2010. [Текст]: – [Чинний з 2011-11-01] / Минрегіонбуд України. – К.: Укрархбудінформ, 2010. – 123 с. – (Національний стандарт України).
3. Лицкевич. В. К. Жилище и климат / В. К. Лицкевич. – М. : Стройиздат, 1984. – 288 с.

Анотація

Розроблені типологічні вимоги до об'ємно-планувальних рішень малоповерхових пасивних будинків в кожному з 6 архітектурно-будівельних кліматичних районів України.

Ключові слова: типологічні вимоги, об'ємно-планувальні рішення, пасивні будинки

Annotation

It has been developed the typology requirements of the architectural planning solution for low rise Passive House in six climatic zones of Ukraine.

Key words: Typology requirements, architectural planning solution, Passive Houses

УДК 726 (477.84)

*к. арх., доцент Дячок О. М.,
кафедра образотворчого мистецтва, дизайну
та методики їх викладання
Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка*

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО АНСАМБЛЮ ПОЧАЇВСЬКОЇ ЛАВРИ

Анотація: досліджується історія формування архітектурного ансамблю Почаївської лаври, визначено роль святині в історії та культурі України. Проаналізовано історичні передумови будівництва та архітектурно – планувальної структури комплексу. Виявлена закономірність між архітектурно – планувальною структурою лаври та суспільно – політичними чинниками, що впливали на архітектуру комплексу. Проведений аналіз планування комплексу та визначено його композиційні доміанти.