

## **ПРИНЦИПЫ УСТОЙЧИВОЙ АРХИТЕКТУРЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

*Н. С. Долотказина*

*Астраханский инженерно-строительный институт,  
г. Астрахань (Россия)*

В настоящее время в мировой практике в проектировании малоэтажного строительства особенно популярны «экопоселения» на основе энергетически эффективных и экологически чистых технологий. К сожалению, такого рода строения в России немногочисленны, а в Астраханской области они вообще отсутствуют. Поэтому основной задачей преподавателей

кафедры архитектуры и градостроительства внедрять на занятиях проектирования малоэтажного строительства основные концепции устойчивой архитектуры. Эта тема особенно актуальна для Астрахани и Астраханской области, где в основном ведется строительство малоэтажных жилых зданий, и ведется в основном хаотично, стихийно. Необходимо разрабатывать целые поселки, как элитные, так и эконом-класса, соответствующие всем требованиям современной архитектуры.

Под понятием устойчивой архитектуры малоэтажного жилого дома подразумевается следующие принципы:

1) использование при строительстве малоэтажных жилых домов только экологически чистых строительных материалов, конструкций и оборудования (систем водопровода, канализации, отопления);

2) ведение безотходного хозяйства по принципам энергобиологического комплекса;

3) использование для отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в доме альтернативных природных экологически чистых источников энергии – тепла солнца, энергии ветра, продуктов переработки биологических отходов, тепла земли, энергии движущейся воды.

Особенности экологически чистого жилого дома влияют на его архитектуру, конструкции и сооружения, т. е. устройства, использующие солнечную энергию, энергию ветра, продуктов переработки биологических отходов, тепла земли, энергии движущейся воды (солнечные батареи, солнечные коллекторы, ветряки, аккумуляторы тепла суточного и сезонного использования и т. д.). Понятие «малоэтажное жилище» включает не только дома, состоящие из жилых односемейных единиц, но и дома квартирного типа, представляющие собой секционные и комбинированные системы. Согласно материалам выступлений Международной научно-практической конференции «Малоэтажное строительство в рамках Национального проекта «Доступное и комфортное жилье гражданам России», строительство блокированных жилых домов с числом блок-квартир от 4 до 10 позволяет снизить строительную стоимость квартиры по сравнению с отдельно стоящим домом на 20–25 %, а также затраты на отопление – на 35–40 %, на прокладку инженерных сетей и благоустройство территории на 40–45 %. Во всем мире для снижения стоимости строительства очень большое внимание уделяется организации строительного производства. Использование быстровозводимых и теплосберегающих конструкций. Новые технологические решения в области энергоэффективности и водоочистки, в частности затрагивающие системы рекуперации воздуха, водоочистку промышленных и бытовых сточных вод, установки для первичной очистки дождевой воды, установки для производства питьевой воды. Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на экологию окружающей среды, использование местных строительных материалов, применение вторичного сырья и материалов, а также сырья растительного про-

исхождения. Зеленое строительство малоэтажных зданий отвечает требованиям комфортности, энергоэффективности, экологичности, а также защищает окружающую среду в соответствии с принципами устойчивого развития.

Перед нашими студентами стоит задача разработать проект малоэтажного дома с использованием инновационных концепций устойчивой архитектуры для строительства в Астраханской области. Использование студентами в своих работах экологически чистых местных природных строительных материалов (смеси из земли и глины, дерево, камень, камыш, песок, стекло и т. д.), наряду с энергосберегающими технологиями дает возможность поддерживать здоровый микроклимат малоэтажного жилого дома. Кроме того, студенты в своих проектах используют принципы устойчивой архитектуры на основе энергетически эффективных и экологически чистых технологий.

В качестве примера устойчивой архитектуры малоэтажной застройки можно привести проект «Блокированные жилые дома для строительства в Астраханской области», разработанный на кафедре архитектуры и градостроительства. Проект предполагает организацию производства малоэтажных жилых домов, состоящих из сборных ячеек (модуля) по технологии панельно-каркасного домостроения, выполненных максимально из местных природных материалов (глина, камыш, дерево, камень). Жилой дом состоит из 4-х одно-двухэтажных автономных блоков восьмигранной формы в виде сот, соединенных между собой хозяйственным блоком, где размещены гаражи, бойлерные и технические помещения. Дом перекрыт камышовой крышей, с размещением на ней солнечных батарей и коллекторов, которые тем самым обеспечивают дом горячей водой и существенно снижают потребление энергии от традиционных источников. В проекте представлены варианты планировок 2-, 4- и 5-комнатных квартир, которыми можно варьировать в зависимости от запросов заказчика. 4- и 5-комнатные квартиры – двухуровневые. На 2-м этаже квартир предусмотрены летние помещения (веранды) и балконы. В 2-комнатной квартире есть возможность перепланировки для маломобильной группы населения. Каждая квартира имеет свой гараж, бойлерную и небольшой приусадебный участок. Благодаря восьмигранной форме блока, все квартиры имеют угловое проветривание и инсоляцию. Все хозяйственные помещения, включая гаражи, сосредоточены в центральном блоке.

Цоколь здания облицован природным камнем. Саманные стены первого этажа оштукатурены с последующей покраской высококачественными фасадными красками. Стены второго этажа облицованы деревом либо сайдингом (в случае эконом-класса). Оконные и дверные блоки деревянные. Декор фасадов дополнен элементами из деревянных брусьев. Общая площадь 2-комнатной квартиры составляет 62,7 м<sup>2</sup>; 4- и 5-комнатной квартиры – 131,5 м<sup>2</sup>.

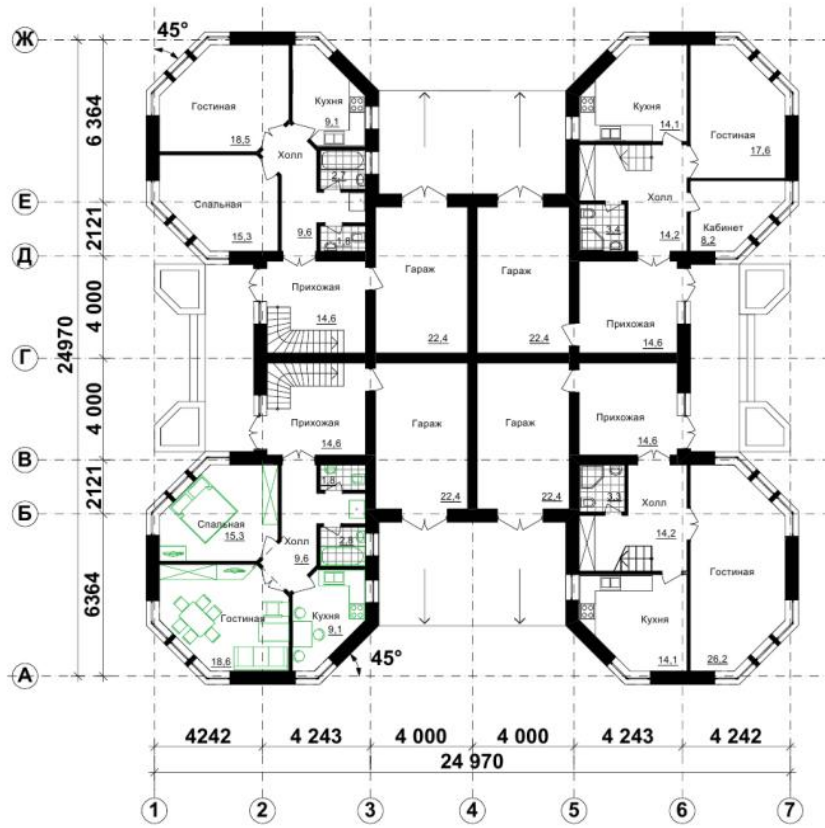


Рис. 1. План 1-го этажа



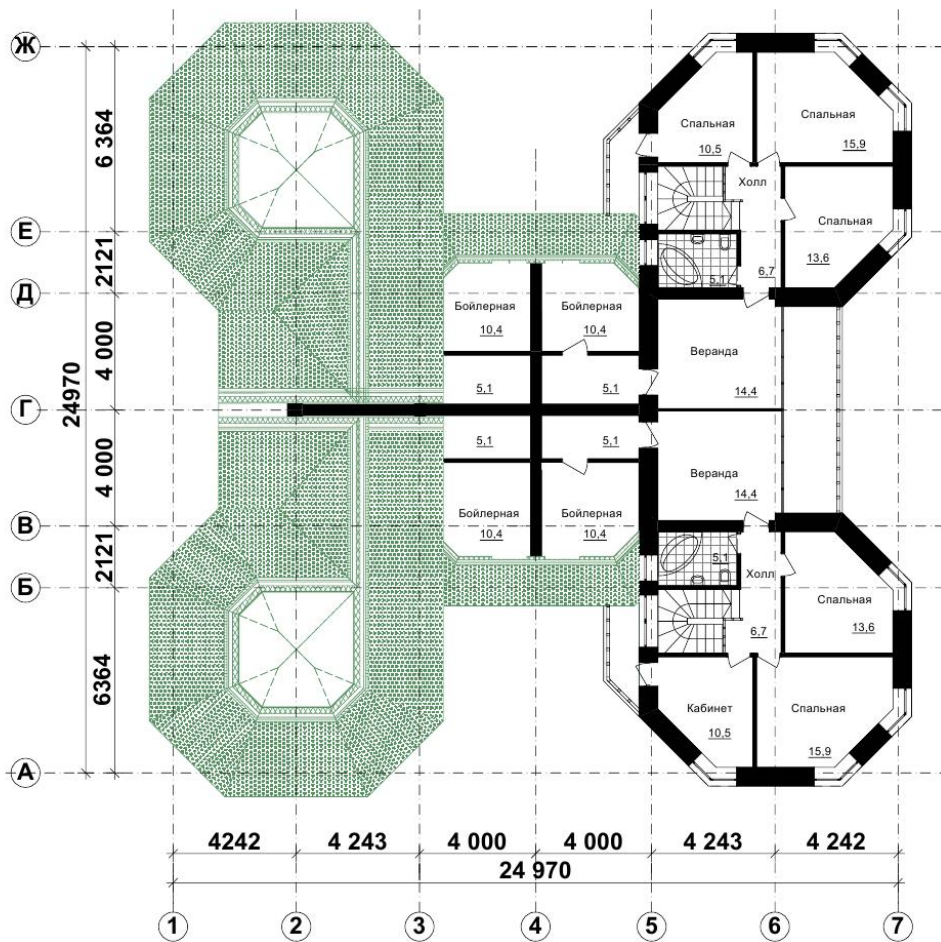


Рис. 2. План 2-го этажа

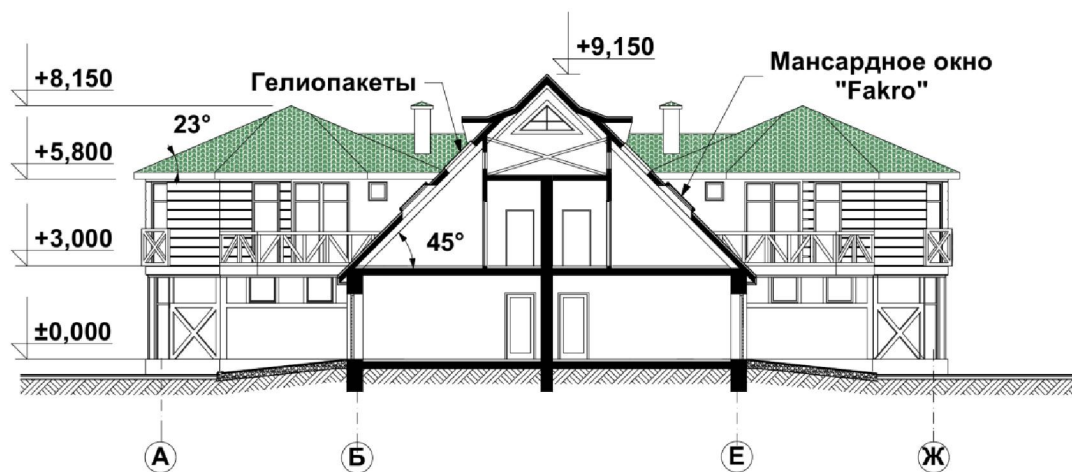


Рис. 3. Разрез 1-1