

УДК 725.011.004.18

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Шляхтенко В.Г.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

На появление новых видов и типов малоэтажных жилых зданий влияют многие факторы. Заметную роль играет появление новых материалов, изделий, конструкций и технологий, а также предъявление новых требований к облику и качеству зданий. Особенно высокие требования предъявляются к собственному жилью.

Своими объемами и формами малоэтажные жилые дома должны хорошо вписываться в ландшафт и окружающую среду, их строительные материалы, конструкции и инженерное оборудование должны обеспечивать рациональность и эффективность конструктивных и технологических решений. В идеале, имея гармоничные пропорции и соразмерный человеку масштаб, жилью должно иметь возможность полностью приспосабливаться к окружающей среде и наносить ей как можно меньше вреда. Иными словами, адаптация зданий к внешней и внутренней среде не может не проявляться как «рефлекс на ощущаемые недостатки» /1/.

Этим требованиям в наибольшей степени отвечают экологически чистые энергоэффективные малоэтажные жилые дома. Их формирование определяется совокупностью природно-климатических, социально-демографических и технико-экономических факторов.

Основной архитектурной задачей при проектировании жилья является создание комфортной среды обитания путем полного исключения или смягчения неблагоприятного влияния климата. Эта задача, решаемая архитектурно-планировочными средствами, предопределяет основные принципы застройки населенных мест.

Социально-демографические факторы, влияя на функционально-пространственную организацию жилища, определяют типы зданий по условиям заселения, характеру общественного обслуживания и в значительной мере — их планировочную структуру.

Технико-экономические факторы, обусловленные уровнем развития строительной техники, инженерного оборудования, а также транспортной инфраструктуры, определяют методы изготовления и транспортировки строитель-

ных изделий, технологию возведения и монтажа конструкций, их демонтажа (утилизации) и режимы эксплуатации тех или иных зданий.

Учет вышелерчисленных трех групп факторов ведет к определению типологических характеристик малоэтажных жилых домов. Зная их, можно выявить объемно-планировочные особенности проектируемого здания.

Энергоэффективность таких домов обеспечивается при использовании новых энергоэффективных конструктивных и теплоизоляционных материалов, инженерных систем, а также при использовании нетрадиционных и возобновляемых источников энергии /2, 3/. Для Беларуси наиболее приемлемым может стать использование таких возобновляемых источников энергии, как солнце (фотоэлектрические и водонагревательные гелиосистемы), ветер (ветроэнергетические установки для получения электричества и механической энергии) и тепло грунта (тепловые насосы, грунтовые теплообменники), что позволит экономить на потреблении энергоресурсов из централизованной сети.

Таблица 1

Влияние энергоэффективных технологий

№ п/п	Энергоэффективные технологии	Влияние на:		
		конструкции здания	планировочную структуру здания	внешний вид (архитектуру) здания
1	Гелиосистемы	+	+	+
2	Ветроэнергетические установки	+	+	+
3	Системы вентиляции	+	+ (-)	+
4	Системы отопления	-	+ (-)	-
5	Ограждающие конструкции	+	-	+

Но для Беларуси перевод здания на полное самообеспечение энергией пока практически не возможен, речь идет лишь об экономии части энергоресурсов, потребляемых зданием. Энергосберегающие или энергоэффективные решения жилых домов с применением энергоэффективных технологий используются в реальном строительстве все чаще, и каждый год появляются более новые технологии, позволяющие экономить все больше энергоресурсов. Так, в Беларуси в стадии разработки находятся крышные ветроэнергетические установки геликоидного типа (руководитель работ Н.А. Лаврентьев).

Кроме того, используя внешнее энергоэффективное оборудование (гелиосистемы и ветроустановки), можно в корне изменить архитектуру зданий. И неважно, малоэтажное это здание или многоэтажное, жилое или общественное. Изменение архитектуры влечет за собой и изменение других

немаловажных факторов: градостроительных, планировочных, конструктивных, инженерно-технологических и др.

Закономерен вопрос: не испортят ли гелиосистемы и ветроэнергетические установки внешний вид (архитектуру) жилых образований или домов? Ответ: нет, не испортят. Напротив, эти новшества придадут жилью новую эстетику, эстетику жилья третьего тысячелетия. Все энергосистемы могут быть установлены либо на зданиях /табл./, либо рядом с ними (для индивидуального жилья и небольших жилых образований), либо на специально отведенной территории (для поселка или малого города).

Из табл. видно, что учет влияния энергоэффективных технологий при проектировании и строительстве зданий является важным и неотъемлемым фактором.

Однако не стоит забывать и о старых малозэтажных жилых домах, особенно о заброшенных каменных громадах, которые можно видеть, например, как на территории Минска, так и за его пределами. Эти здания можно вернуть к жизни, используя в них современные энергоэффективные технологии — в частности, гелиосистемы и ветроэнергетические установки.

Литература

1. Сапрыкина Н.С., Танкаян В.Г. Архитектура быстровозводимого жилища // Жилищное строительство. — М. — 1987. — № 6. — С. 22–23.

2. Отчет о НИР «Провести исследования, разработать и создать современное инженерное оборудование жилых зданий с целью снижения потребления тепловой энергии на их отопление и обеспечение комфортных условий проживания людей». — Мн, ГП НИПТИС. — 1998. — С. 212.

3. Змушко В., Портянко Н. Здания с минимальным потреблением тепловой энергии // Сборник трудов НИЭП ГП «Институт БелНИИС» «Современные конструктивно-технологические системы зданий и строительные материалы». — Мн. — 1997. — С. 59–62.