

По теплотехническим показателям арболит превосходит многие традиционные строительные материалы для несущих конструкций. Этот материал имеет различную плотность, а соответственно и теплопроводность, и прочность. В зависимости от назначения арболит подразделяют:

- на теплоизоляционный (средняя плотность – до 500 кг/м^3);
- конструкционный (средняя плотность – от 500 до 850 кг/м^3).

Теплопроводность арболита составляет $0,07\text{--}0,17 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$, в то время как теплопроводность кирпича – $0,45\text{--}1,45 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$, а теплопроводность дерева – $0,15\text{--}0,4 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$. Стандартный блок из арболита толщиной 30 см по своим тепло- и звукоизоляционным свойствам соответствует кирпичной стене толщиной 90 см.

Таким образом, арболит благодаря крупнопористой структуре имеет высокие теплотехнические показатели, которые позволяют существенно повысить термическое сопротивление стен и снизить расходы на отопление таких зданий. К достоинствам отнесем и то, что масса арболитовой стены гораздо меньше многих других конструктивных строительных материалов. Это связано как с относительно небольшой плотностью самого материала, так и с возможностью делать стены толщиной 30 см. Всё это позволяет осуществлять устройство менее затратных видов фундаментов и значительно снижает сложность и стоимость строительно-монтажных работ.

УДК 691:32

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ В ОБЛАСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ В ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ФОРМАТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ю. И. ШАНДРАК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В настоящее время РУП «Стройтехнорм» разрабатывает Технический регламент Республики Беларусь «Энергоэффективность зданий», который будет гармонизирован с Директивой 2010/31/ЕС. Однако несмотря на наличие в Директиве 2010/31/ЕС указаний о необходимости проведения активных мероприятий по реконструкции существующих жилых зданий в здания с практически нулевым потреблением энергии, в проекте Технического регламента Республики Беларусь аналогичных разделов нет. Более того, на данный момент в части реконструкции индивидуальных жилых строений искусственно создана нерешаемая во многих случаях проблема: при реконструкции существующих многоквартирных и блокированных домов в части строительства пристройки (т. е. изменения внешнего контура границ, их периметра) противопожарные разрывы следует соблюдать от существующего здания, к которому добавляется пристройка до существующих соседних зданий. На практике именно пристройка новой части здания к существующей является основным фактором, побуждающим застройщика заняться реконструкцией как таковой. Однако сейчас в случае невыполнения условия соблюдения пожарных разрывов согласование проекта реконструкции здания невозможно, а значит, провести работы «легально» застройщик также не сумеет. Если заглянуть в суть проблемы, то возникает вопрос, решить который без изменения вышеуказанного требования не представляется возможным: как проводить реконструкцию в деревнях и сёлах, зонах частной застройки в городах и городских поселках, где здания были построены еще до начала XXI века, где уже сложившаяся застройка попросту не позволяет провести данный тип работ. Доля таких зданий в существующем жилом фонде весьма высока, и точную оценку количеству таких площадей еще предстоит дать. Но даже сейчас можно смело говорить о том, что, исключая возможность проведения реконструкции жилья, построенного в советский период (а именно эти здания потребляют наибольшую часть энергетических ресурсов, затрачиваемых в жилищной сфере), выйти на самообеспечение энергоресурсами в Беларуси вряд ли удастся, а невозможность реконструкции таких зданий в будущем приведет к увеличению количества ветхого жилья с последующим его сносом и необходимости утилизации отходов. Сложившаяся ситуация дает наглядный пример несогласованной работы министерств в части согласования нормативной документации и подчеркивает важность их совместной работы, основанной на взаимопонимании и поиске компромисса, а также отсутствие слаженной работы в данный момент.

С вопросом реконструкции зданий также тесно связан вопрос расчета долговечности конструкций и моделирование их поведения на протяжении всего жизненного цикла сооружения здания. Существующие в тексте Директивы 2010/31/ЕС требования по части использования материалов и конструкций, а также узлов, которые в ходе необходимости проведения их замены будут наиболее ремонтпригодными, должны получить более развернутое отражение в тексте Технического регламента. Для реализации данного требования необходимо создать четкую методику определения долговечности изделий, а также провести анализ сочетаемости различных материалов с целью обеспечения их максимально долгой совместной работы, исключаяющей их взаимное негативное химическое и физическое воздействие. Отсутствие подобной методики на данный момент приводит к тому, что зачастую материалы применяются только исходя из личных предпочтений проектировщиков, а в крайних случаях – даже заказчиков (традиционная практика в индивидуальном строительстве), что из-за недостаточной их информированности может в дальнейшем привести к глобальным проблемам. Примером может служить повсеместное использование пенополистирола в качестве утеплителя как в многоэтажном строительстве, так и в частной застройке. Являясь слабоизученным строительным материалом, он приобрел широкую популярность и применение, однако до сих пор исследований его долговечности на территории Беларуси не проводилось, и нет достоверных данных о его работе на длительном отрезке времени.

Еще одной проблемой является отсутствие в Техническом регламенте четкой цели, которую преследует введение энергетической сертификации зданий, а также демонстрация сертификатов, полученных по результатам ее проведения. В Директиве 2010/31/ЕС каждому из этих вопросов посвящена отдельная статья: целью сертификата является предоставление возможности сравнения и оценки энергетической эффективности зданий или конструкций владельцами или арендаторами, а их демонстрация на фасадах для многих зданий является обязательной, как и предоставление сертификата покупателю при продаже здания. Это позволяет привлечь внимание общественности к данному вопросу, а также способствует распространению идей программ по энергосбережению среди населения. В реалиях Республики Беларусь именно индивидуальный застройщик мог бы стать наилучшей демонстрацией актуальности и необходимости практической реализации новых требований, своеобразной рекламой для программы строительства энергоэффективного жилья в стране. Кроме этого, на пути к практической реализации процесса сертификации зданий придется решить вопрос создания единой базы специалистов, аттестованных на данный вид работ, а также единый реестр выданных сертификатов, который в сочетании с мониторингом расхода энергии зданием за отчетный период позволит выявить недобросовестных исполнителей и создать перечень объектов, потребляющих максимальное количество энергоресурсов и нуждающихся в модернизации в первоочередном порядке.

УДК 691:32

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ю. И. ШАНДРАК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В ряде развитых индустриальных стран еще в прошлом веке был проведен анализ расхода энергоресурсов, который показал, что в большинстве случаев от 30 до 60 % от всей потребляемой в стране энергии приходится на жилищный сектор. По этой причине в большинстве стран Европы, США и Японии началась активная работа по модернизации существующей застройки, а также создание научно-технической базы для строительства энергетически эффективных домов.

В Беларуси первые энергосберегающие мероприятия в строительстве были приняты уже в 1993 году, когда нормативно было проведено увеличение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций зданий. Однако до «европейского» подхода к энергоэффективности, несмотря на принимаемые меры, было далеко. Строительство домов, которые можно было бы назвать энергоэффективными, началось лишь в 2007 году, но, учитывая отличия между евро-