

Автоклавный ячеистый бетон:

приоритет рациональности в период кризиса

Российская экономика пребывает в состоянии финансово-экономического кризиса. Попытки на высоком политическом уровне объявить окончание кризиса не находят поддержки в реальном секторе экономики, в частности в строительном комплексе. По формальным показателям 2009 г. для строительной отрасли был относительно успешным. В целом по стране введено 59,8 млн м² жилой площади, что составляет 93,3% в уровню 2008 г. Не во всех регионах ситуация одинакова. Например, в Свердловской области показатели ввода жилья несколько выше. Здесь в 2009 г. было введено за счет всех источников финансирования 1,59 млн м² жилой площади, что составляет 93,7% к уровню 2008 г. Индивидуального жилья построено 738,4 тыс. м² (108% к 2008 г.), доля которого в общем объеме введенного жилья 46,3%. В 2008 г. этот показатель составлял 40,1%.

В настоящее время многие аналитики и специалисты сходятся во мнении, что высокие показатели ввода жилья в 2009 г. обусловлены завершением строительства объектов, заложенных в 2007–2008 гг., когда экономическая ситуация была достаточно стабильна. Новых объектов в завершившемся году заложено крайне мало, система ипотечного кредитования буксует, доходы населения падают. Поэтому ждать высоких показателей в 2010–2011 гг. не приходится.



Екатеринбург занимает третье место после Москвы и Санкт-Петербурга по количеству высотных зданий, тем не менее в городе бережно сохраняются памятники архитектуры



Для человека строить, как дышать. Даже в самые тяжелые времена строительный комплекс страны не останавливался. Менялись приоритеты, строительные технологии, финансовые схемы. Поэтому именно в кризис особенно актуальным становится повышение эффективности строительства. Это относится к выбору конструктивных и объемно-планировочных решений, строительной технологии, и конечно, к рациональному выбору основных строительных материалов. Строить надо быстро и качественно. Это касается как индивидуального строительства, так и корпоративного.

В связи с этим перед производителями современных эффективных строительных материалов стоит задача как можно быстрее внедрить их в широкую практику строительства. И тут возникает ряд трудностей. Во-первых, нормативно-техническая база строительства устарела и существенно отстает от возможностей промышленности строительных материалов. Во-вторых, устаревшими СНиПами, сводами правил и пособиями по проектированию пользуется большинство проектных организаций. Поскольку на проектировщиках лежит большая ответственность за безопасность объектов строительства, то новые материалы и конструктивные решения они применяют с осторожностью.

Действенным инструментом ознакомления профессионального сообщества архитекторов, проектировщиков и строителей с новыми материалами, их свойствами и преимуществами являются семинары. Производители материалов приглашают на них специалистов из научно-исследовательских институтов, которые проводят испытания новых материалов; центральных проектных институтов, которые разрабатывают альбомы технических решений с их применением; представителей крупных строительных организаций, уже имеющих опыт работы с новыми материалами. Очевидно, что организация профессионального общения является важнейшим маркетинговым инструментом по продвижению новинок на рынок.

Эту тактику избрало ПСО «Теплит» (www.teplit.ru), крупнейший производитель газозолобетона в России. Общая производственная мощность двух заводов, расположенных в п. Рефтинский и в г. Березовский, составляет 540 тыс. м³ в год.

Основной продукцией предприятия являются изделия неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения по ГОСТ 31360–2007 Твинблок®. И хотя сам по себе автоклавный газобетон не является новинкой для строительного комплекса Свердловской области, где производство и активное применение газозолобетона началось в конце 50-х гг. прошлого века, Твинблок® действительно является продукцией нового поколения.

Твинблок® отличается высокой точностью геометрических размеров, имеет монтажную систему паз-ребень и захватные карманы. Расчетная толщина однослойной ограждающей конструкции из ячеисто-бетонных блоков марки Твинблок® для региона Екатерин-

Техническая характеристика ячеисто-бетонных блоков Твинблок®

Показатель	Марка по плотности	
	D500	D600
Класс по прочности при сжатии	B2,5–B3,5	B5,0
Марка по морозостойкости	F100	F100
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·°С)	0,105	0,131
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м·Па·ч)	0,2	0,18

бурга, Тюмени, Перми составляет 400 мм для марки по плотности D500 и 500 мм для марки по плотности D600.

Убедить в этом свердловских проектировщиков задача непростая, но решить ее необходимо, так как применение автоклавных ячеисто-бетонных блоков может реально сократить сроки и стоимость строительства как индивидуальных малоэтажных, так и многоэтажных домов в Свердловской области.

Свердловская область – крупнейший регион Урала. Испокон веков основой экономики области были горнодобывающая и металлургическая промышленность. Это и в настоящее время определяет демографическую и социальную структуру населения и его расселения.

Численность населения Свердловской области составляет 4,39 млн чел, а ее площадь 194,8 тыс. км², следовательно, средняя плотность населения 22,6 чел/км², что почти втрое выше среднего по РФ. На территории Свердловской области расположены 47 городов. Доля городского населения превышает 83%, при этом более 30% населения области проживает в Екатеринбурге, площадь которого всего 0,59% площади области. Это обусловлено высокой концентрацией промышленного производства и незначительной долей сельского хозяйства в регионе. Очевидно, что доля многоэтажного строительства даже в кризисный период останется высокой, индивидуальная застройка будет вестись вокруг городов.

Самый высокий ввод жилья в Свердловской области был достигнут в 1987 г. – 2,36 млн м², самый низкий в 1999 г. – 200 тыс. м².

В конце 2009 г. ПСО «Теплит» совместно с корпорацией «Атомстройкомплекс» и Национальной ассоциацией производителей автоклавного газобетона пригласили производителей представителей архитектурных и проектных организаций на семинар «Однослойные ограждения из автоклавного газозолобетона в современном домостроении».

Приветствуя участников семинара директор *Союза предприятий строительной индустрии Свердловской области Ю.Н. Чумерин* отметил, что в 2010 г. предстоит начинать новое строительство в изменившихся экономических условиях. В этой ситуации продолжать эксперименты с трехслойными стенами на реальных объектах нецелесообразно. Трехслойные стены недостаточно изучены, опыт их возведения и эксплуатации, например в Москве, нельзя считать положительным. Их экономическая и энергетическая эффективность не доказаны, убедительных данных о надежности и долговечности нет. При этом технология их возведения многодевальная, требует высокой квалификации рабочих, а стоимость квадратного метра стены достаточно высокая. Кроме того, в многослойных конструкциях присутствует ряд материалов зарубежного производства.

Опыт Республики Татарстан показывает, что однослойные стены имеют шанс вернуться в массовое строительство. В настоящее время в рамках Координационного совета СРО Уральского ФО ведется работа по созданию стандартов организации, предусматривающих применение однослойных ограждающих конструкций из эффективных материалов. Для Свердловской области таким материалов являются ячеисто-бетонные блоки, в частности, производства ПСО «Теплит».

С большим интересом ждали участники семинара выступление *директора знаменитого еще со времен СССР института НИИЖБ им. А.А. Гвоздева доктора технических наук, профессора А.С. Семченкова*. Алексей Степанович представил различные системы массового строительства жилья. Он отметил, что в настоящее время, когда задачи массового жилищного строительства придется решать в стесненных экономических условиях, наиболее перспективными технологиями вновь становятся крупнопанельное домостроение и сборно-монолитный каркас с однослойными самонесущими стенами из ячеистого бетона или пустотно-поризованных блоков. Опыт производства стеновых панелей из ячеистого бетона имеется. Каркасно-монолитная технология дает больше возможностей маневра архитекторам и проектировщикам.



Начальник отдела новых технологий в строительстве и стройиндустрии Министерства строительства и архитектуры Свердловской области В.А. Корнеев



Директор Союза предприятий строительной индустрии Свердловской области Ю.Н. Чумерин



Главный конструктор института «Мосгражданпроект» А.Л. Алтухов



Директор ООО «Энергостройресурс-2000» А.В. Садов



Основные направления деятельности НААГ представляет президент В.Н. Левченко



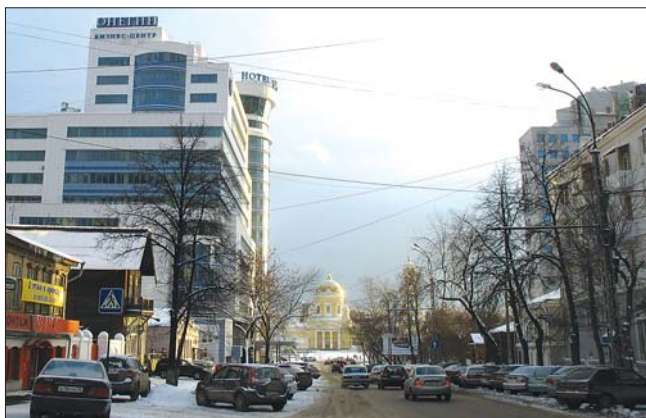
Исполнительный директор ПСО "Теплит" А.А. Вишневский представляет продукцию предприятия



Живой диалог

А.С. Семченков высказал мысль, что в споре о критериях оценки эффективности различных технических и проектных решений лучшим аргументом являются комплексные энергозатраты. Он назвал лучшей валютой кг условного топлива и привел интересные данные об общих усредненных топливно-энергетических затратах на производство различных строительных материалов. Например, на выпуск 1 м³ песка требуется 3 кг усл. топлива, 1 т гипса – 56, 1 т извести – 246, 1 т цемента – 250, 1000 шт полнотелого керамического кирпича – 307, 1 м³ минераловатных плит М200 – 314 кг усл. топлива. Самыми энергозатратными материалами для строительства являются алюминиевый прокат (9800 кг усл. топлива на 1 т), стальные конструкции (1900 кг усл. топлива на 1 т), а также полимерные материалы: трубы ПВХ – 4839 кг усл. топлива за 1 т, пенопласт полиуретановый плотностью 45 кг/м³ – 493 кг усл. топлива за 1 м³. Без учета энергозатрат на производство материалов рассуждения об эффективности конструкций и сравнение их между собой недостаточно корректны.

О недостатках трехслойных стен с эффективным утеплителем, выявленных в результате обследований в Московской области и в Москве, рассказал *главный конструктор института «Мосгражданпроект» А.Л. Алтухов*. Он отметил, что недостатки слоистых конструкций обусловлены рядом известных факторов. Это в первую очередь недостаточный опыт расчета и проектирования таких конструкций для климатических условий России, в результате чего возникают проектные ошибки, многие из которых стали системными. Как уже говорилось, технология возведения многослойных стен предполагает высокую культуру строительного производства и высокую квалификацию рабочих. Кроме того, необходимо наладить на объекте пооперационный контроль качества выполнения работ, чего, конечно же, в российских условиях практически никогда не делается. Также вызывает трудности комплектование таких конструкций качественными материалами в точном соответствии с проектом. Повсеместной практикой является замена высококачественных, но и более дорогих элементов конструкции и материалов на более дешевые. Эти проблемы присущи как стенам с облицовкой из мелкоштучных стеновых материалов, так и с навесными фасадными системами или с системами скрепленной теплоизоляции.



На вопросы коллег отвечает директор НИИЖБ А.С. Семченков

Непосредственно продукцию ПСО «Теплит», ее эксплуатационные характеристики представил канд. техн. наук, доцент Уральского государственного технического университета, исполнительный директор ПСО «Теплит» А.А. Вишневецкий. О многолетнем положительном опыте применения автоклавного газобетона в жилищном строительстве рассказал канд. техн. наук, директор Центра ячеистых бетонов (Санкт-Петербург) В.П. Вылегжанин.

Результаты лабораторных и натурных испытаний долговечности стеновой конструкции из газобетонных блоков были приведены в докладе канд. техн. наук Санкт-Петербургского политехнического университета А.С. Горшкова.

Однако, наиболее убедительным для коллег-проектировщиков стало выступление *директора фирмы «Энергостройресурс-2000» А.В. Садова*, который поделился личным опытом расчета, строительства и эксплуатации зданий с однослойными стенами из газозолобетонных блоков. Александр Васильевич отметил, что в структуре компании «Энергостройресурс-2000» есть подразделение, которое эксплуатирует построенные здания, следовательно, накапливается материал об эффективности тех или иных проектных решениях ограждающих конструкций.

На каждый дом составляется энергетический паспорт по методике, указанной в СНиПе. Опыт организации показал, что удельное энергопотребление, которое является основным критерием присвоения класса энергоэффективности, успешно можно регулировать путем правильного проектирования систем вентиляции и отопления. Это дает возможность применять однослойные стены из газозолобетонных блоков толщиной 400–500 мм.

Таким образом, наиболее рациональный путь повышения эффективности строительства и энергоэффективности возводимых зданий – комплексный подход, сочетающий тщательный инженерный расчет, учитывающий взаимосвязь всех конструктивных элементов и систем здания, наиболее экономичные и надежные технологии строительства, использование недорогих местных строительных материалов. Тогда комфортное жилье действительно станет доступным россиянам.

Тамара Пец

