



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

О. Д. САМАРИН, доцент, канд. техн. наук;
Р. Р. ТЕМИШЕВ, доцент, канд. экон. наук
МГСУ

Необходимость комплексного подхода к осуществлению энерго- и ресурсосберегающих мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и в первую очередь систем обеспечения их микроклимата не подлежит сомнению и обусловлена главным образом сокращением запасов минерального сырья и ископаемого органического топлива и, как следствие, их постоянным удорожанием.

На практике отношение инвестора к проблеме энергосбережения и к реализации в проекте энергосберегающих мероприятий существенно зависит от дальнейшего назначения объекта недвижимости. Если инвестор сооружает здание для собственных потребностей, он будет заинтересован в снижении последующих эксплуатационных затрат, и поэтому проведет все необходимые технико-экономические расчеты для выбора оптимального варианта. Если объект предназначен для последующей продажи, в этом случае все эксплуатационные издержки несет потенциальный покупатель, а для инвестора более первостепенным является снижение капитальных затрат на возведение здания и его инженерных систем, что увеличит прибыль от их реализации. С другой стороны, для покупателя существенное значение имеет соотношение «цена – качество» объекта недвижимости, поэтому относительно дешевое, но некачественное и плохо оборудованное здание с повышенными расходами на эксплуатацию может и не найти сбыта. Это ставит предел стремлению инвестора сэкономить на капитальных вложениях, но в данном случае имеется очевидный конфликт интересов

сторон, участвующих в обороте недвижимости.

Имеет место также слабая заинтересованность энергоснабжающих организаций в снижении энергопотребления, поскольку это очевидным образом снижает их прибыль. При оплате только за фактически потребленные энергоресурсы по показаниям соответствующих счетчиков потери при транспортировке и распределении энергоносителей в той или иной степени могут перекладываться на потребителя за счет повышения тарифов, так же, как и недополученная выручка от сокращения энергопотребления. Это значительно влияет на мотивацию и самого потребителя к реализации им энергосберегающих мероприятий. Федеральным законодательством предусмотрено регулирование цен на энергоресурсы в определенных сферах, а также правило, в соответствии с которым повышение цен возможно не чаще одного раза в год.

Имеющиеся статистические данные показывают физический объем ввода зданий, но, как правило, при этом отсутствует объем продаж, что затрудняет сопоставление динамики цен и спроса [1]. Объем ввода представляется более достоверной величиной, поскольку в него не входит повторный учет перепродажи недвижимости на первичном рынке между инвестором и различными риэлторскими организациями [2]. За период с 2000 по 2009 годы отношение индекса доходов населения к относительной стоимости общего объема строительно-монтажных работ по сооружению введенных жилых зданий в основном находилось в пределах от 0.94 до 1.2 [1].

Это свидетельствует о соответствии предложения и платежеспособного спроса, а возможно, и об обратной зависимости доходов от уровня цен за счет индексации заработной платы с учетом общей инфляции и аналогичного изменения доходов из других источников.

О соотношении спроса и предложения для офисной недвижимости можно в некоторой степени судить по данным [3], в которых в числе прочего приводится уровень вакантных площадей, т.е. формально введенных в эксплуатацию, но пока не приобретенных или арендованных потенциальными пользователями. В Москве он возрастал от значения 5% во второй половине 2008 и начале 2009 года, но затем практически стабилизировался на отметке около 20% с выравниванием темпов ввода и нового спроса. Это, вероятно, связано со стабилизацией цен и арендной платы после их значительного снижения в начале рассматриваемого периода. Такое снижение произошло в размере примерно 50% для продажи и 40% для аренды от докризисного уровня [3]. Исходя из сопоставления указанных значений, можно предположить, что функция спроса d для офисной недвижимости в относительном виде $d = D/D_0$ имеет вид $d = 1 - (E)(c - 1)$, где D и D_0 – текущий и докризисный спрос, C и C_0 – соответственно текущая и докризисная цена в натуральном выражении, $c = C/C_0$ – относительная цена; $E = 0.3... 0.375$, или в среднем $1/3$ – эластичность спроса, т.е. предел отношения изменения спроса к вызвавшему его изменению цены $d(d)/dc$ [4]. В данном примере снижение d равно приращению уровня вакантных площа-



дей $20 - 5 = 15\%$ или 0.15 от D_0 , а уменьшение с составит 50% или 0.5 от C_0 для продажи и 40% или 0.4 от C_0 для аренды. Поэтому в первом случае ориентировочное значение $E = 0.15/0.5 = 0.3$, во втором – $0.15/0.4 = 0.375$.

Относительная валовая выручка от реализации объектов недвижимости составит $r = c \cdot d = 4/3c - 1/3c^2$. Ее максимум находим из условия $dr/dc = 4/3 - 1/3c = 0$, откуда $c = 2$. Наибольшая выручка в существующих условиях будет иметь место при уровне цен, примерно в 2 раза превышающем сегодняшней. Это соответствует предкризисному уровню или немногим больше.

Удельные капитальные затраты на весь комплекс энергосберегающих мероприятий в общественных зданиях, рассматриваемый в работе [5], при пересчете на цены 2010 года будут равны около 670 руб или 22 USD на 1 м^2 отапливаемой площади. Данный комплекс включает

экономически обоснованное повышение теплозащиты несветопрозрачных наружных ограждений, использование энергоэффективного остекления, утилизацию теплоты вытяжного воздуха в системах механической вентиляции, применение автоматических терморегуляторов у отопительных приборов и мероприятий по снижению тепло- и водопотребления в системах горячего водоснабжения. Полученная сумма составляет приблизительно $2 - 3\%$ от общей себестоимости строительства, а при полученной эластичности спроса решения по снижению энергопотребления могут сократить спрос всего лишь на 1% , что можно считать практически незначимым.

Таким образом, настороженное отношение инвесторов к энергосбережению не имеет под собой существенной экономической основы. Более того, в условиях имеющихся трендов стоимости и объемов продажи объектов недвижимости до-

полнительные затраты укладываются в возникший резерв и могут быть включены в себестоимость строительства в процессе посткризисного восстановления отрасли без ущерба для реализации.

Библиографический список:

1. Источник: <http://stat.hse.ru>. Статистический портал ГУ-ВШЭ.
2. Н. Л. Гаврилов-Кремичев, И. Л. Николаева. Потенциал строительного рынка. // Фасадные системы, 2010, № 1, с. 35 – 42.
3. Источник: <http://www.knightfrank.ru>. Обзор. I квартал 2010. Рынок коммерческой недвижимости. Москва. Санкт-Петербург. Knight Frank.
4. Л. Л. Любимов. Введение в экономическую теорию. Кн.2./ГУ ВШЭ. – М.: Вита-Пресс, 1999, 368 с.
5. О. Д. Самарин. Теплофизика. Энергосбережение. Энергоэффективность. – М.: Изд-во АСВ, 2009, 296 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

Е. А. ЗУБАРЕВА, Д. А. ПИСАРЕВ
НГАСУ

Ячеистый бетон стали применять в России в 50 – 60 годы, но до недавнего времени этот материал у нас практически не использовался. В последнее десятилетие наши строители особое внимание уделили такому строительному материалу как пенобетон. Из литературных данных [1 – 3] известно, что этот материал обладает хорошими теплофизическими и экологическими свойствами, гигиеничностью. Он успешно применяется в малоэтажном домостроении и удовлетворяет требованиям программы «Доступное и комфортное жилье – гражда-

нам России», разработанной Правительством РФ.

Неавтоклавный пенобетон из-за своей технологии приготовления обладает также и недостатками: низкой прочностью и длительным сроком твердения, усадкой, поэтому задача по улучшению свойств этого материала является актуальной. Решить данную проблему можно с помощью уменьшения сроков схватывания и твердения пенобетона, используя активацию сырьевых компонентов материала. Активации в пенобетоне могут подвергаться все сырьевые компоненты в

сухом и жидком виде, при этом происходит заметное изменение физических свойств и химической активности вещества.

Данное воздействие на сырьевые компоненты бетона или смесь оказывает положительное влияние на характеристики готового изделия. При активировании процесс гидратации вяжущего вещества происходит быстрее и более полно. Скорость и глубина гидратации цемента, условия твердения бетона в раннем возрасте являются решающими факторами, влияющими на темпы набора прочности пенобето-