

УДК 624.072

А.А.Макаров (2 курс, каф. ТОЭС), И.К.Москвина, маг. 5 курс

## АКТУАЛЬНОСТЬ МЕТОДА ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

В нашей стране долгие годы предпочтение отдавалось сборным панельным домам. Хотя в 30-е годы, в период конструктивизма, уже был приобретен определенный опыт монолитного строительства. Но широкое распространение оно получило лишь в последние 10 лет. И это несмотря на то, что с монолитным строительством, как более рациональным, всегда связывались перспективы снижения материалоемкости и повышения надежности зданий. Качество и скорость строительства сегодня играют все более важную роль в строительной индустрии. На сегодняшний день из существующих технологий возведения зданий и сооружений наиболее перспективным является монолитное строительство. Это возведение конструктивных элементов из бетоносодержащей смеси с использованием специальных форм (опалубки) непосредственно на строительной площадке. Так что же это такое – монолитный дом? Почему сейчас так много разговоров вокруг зданий, построенных по этой технологии? В чем их преимущества, недостатки, и каковы перспективы у монолитного домостроения? Чем отличается панельное домостроение от монолитного?

- Стоимость строительства монолитных домов сопоставима со стоимостью панельных домов (во многих странах мира стоимость строительства «монолита» ниже «панели»);
- Срок службы дома составляет порядка 200 лет, а его конструктивные особенности дают возможность выдержать землетрясение силой до 8 баллов;
- Конструктивная жесткость и прочность дома (как следствие – равномерная осадка всего дома) дают возможность проведения качественных отделочных работ практически сразу же после возведения дома (в панельном доме это возможно лишь спустя год после завершения строительства);
- Индивидуальность фасада каждого дома (наружные стены могут быть любыми – панельными, кирпичными или навесными; дома можно строить в любых стесненных условиях, характерных для центральной части города);
- Свободная планировка квартир, объединение нескольких квартир;
- Скорость строительства монолитного дома уже не уступает панельному (возможно возведение одного этажа в день);
- Монолитные дома легче реконструировать для продления их жизненного цикла;
- Нормативная нагрузка на межэтажные перекрытия (600 кг на 1 кв. метр) выше в три раза, чем в панельном доме, что позволяет устанавливать тяжелое бытовое оборудование (джакузи, минибассейны, сауны).

Надо отметить, что панельное строительство ни на секунду не останавливалось в технологическом развитии, совершив качественный прорыв в домостроении.

Одним из главных факторов, сдерживающих более широкое развитие монолитного строительства в России, является проблема ускорения твердения бетона в холодное время года, поскольку более 70% территории страны находится в климатической зоне с

продолжительностью зимнего периода более 6 месяцев. Поэтому была разработана и освоена технология возведения тонкостенных железобетонных конструкций при экстремально низких температурах до  $-40^{\circ}$ ,  $-45^{\circ}$  С.

Основными элементами этой технологии являются:

- применение теплоизолируемой несъемной опалубки;
- применение цементов с повышенной экзотермией и ускоренным набором прочности;
- предварительный разогрев бетонной смеси в процессе ее приготовления; и т.д.

Также актуальным является применение несъемной пенополистирольной опалубки. Пенополистирольные блоки специальной формы быстро и точно соединяются друг с другом надежной системой замков, и конструкция заливается бетоном. Таким образом, в разрезе стена представляет собой «сэндвич»: пенополистирол-бетон-пенополистирол. Это позволяет снизить стоимость строительства благодаря возможности возведения более тонких стен и применения систем отопления меньшей мощности; значительно уменьшить (до 50%!) расходы на отопление зданий; разнообразить архитектурные решения по пространственному формированию фасада за счет применения плит пенополистирола разной толщины; повысить звукоизоляцию здания, что особенно актуально для городов с повышенным уровнем шума.

Казалось бы, что нового можно предложить, если речь идет о монолитном строительстве? Но немногие знают, что существуют инновационные методы монолитного строительства, которые дают существенные экономические показатели для инвестиционных вложений. Один из таких методов строительства является монолитный безригельный преднапряженный каркас по разработке ГУП НИИЖБ. Технология данного метода предусматривает еще на стадии армирования перекрытия закладку стальных специальных канатов, которые находятся в ПВХ трубках и не контактируют с бетоном. Применение такой схемы позволяет значительно сократить материалоемкость перекрытий и колонн здания, вследствие чего на порядок снижается удельный вес конструкции здания в целом, что так же дает возможность экономии возведения фундамента.

На основании собранных сведений можно сделать вывод, что при внедрении в монолитное строительство новейших разработок, при грамотном подходе к самому процессу возведения, вполне возможно, что будущее за зданиями из монолитного железобетона.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Теличенко В.И., Терентьев О.М. Технология возведения зданий и сооружений. М.: Высшая школа. 2001 г.

2. «Квартира. Дача. Офис» // Панель или монолит. Автор Олег Львов. 21.11.2001г.
3. Газета «Совершенно секретно – версия в Питере» // № 43 от 04.11.2002.
4. «Петербургский строительный рынок» №4 за 2003 год\_ Раздел «Материалы» стр. 77.
5. Интернет газета «М2». «Панель и монолит: что ВЫШЕ?» Автор Алексей Трембицкий
6. Информационно-справочный сайт Architector\_Ru.
7. «Промышленно строительное обозрение». № 1 март 2003 г. стр. 60.
8. «Промышленно строительное обозрение». № 6 октябрь 2003 г. стр. 99.
9. «Стройпрофиль». №6 за 2002 год , раздел Стройплощадка стр. 11.