УДК 69.059.032

Гарькин И.Н.,
доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства »
Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
Россия, г. Пенза
Агафонкина Н.В.,
к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства »
Пензенский государственный университет архитектуры и строительства
Россия, г. Пенза

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСЪЕМНОЙ ОПАЛУБКИ В МОНОЛИТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Приводится виды и способы использования несъемной опалубки в монолитном строительстве. Рассматриваются плюсы использования несъемной опалубки в сравнению с разборной.

Ключевые слова: строительство, опалубка, монолитное строительство, конструкции, технология строительства

Garkin I.N.,
Senior Lecturer «Quality management and construction technology»
Penza State University of Architecture and Construction
Russia, Penza
Agafonkina N.V.,
Senior Lecturer «Quality management and construction technology»
Penza State University of Architecture and Construction
Russia, Penza

TECHNOLOGY USE OF PERMANENT FORMWORK IN MONOLITHIC CONSTRUCTION

Types and ways of use of a fixed timbering in monolithic construction are resulted. The advantages of using fixed formwork in comparison with collapsible one are considered.

Keywords: construction, formwork, monolithic construction, constructions, construction technology

В настоящее время для возведения монолитных железобетонных конструкций применяют различные конструктивные решения несъемных опалубочных систем.

Для изготовления несъемных опалубочных систем могут быть использованы различные материалы. Каждый материал имеет характерные свойства и соответствующие области применения.

Несъемная опалубка в основном имеет два вида:

- пустотелые блоки. В качестве материалов для изготовления таких блоков могут использоваться: пенополистирол, древесно-цементные смеси, керамзит, шлаки и др.;

- специальные щиты, из которых собирается опалубка. Пространство между щитами заполняется бетоном, керамзитобетоном или пенобетоном. Материалами для изготовления щитов служат стеклофибробетон, прессованная стружечно-цементная плита, плотный пенополистирол. Для рационального сочетания прочностных и теплоизолирующих свойств иногда используют комбинации этих материалов.

Опалубка должна выполнять следующие функции: защита бетона от механических повреждений; удержание влаги; теплоизоляция; должна обеспечивать правильную укладку арматуры и бетонной смеси, уплотнение и защиту бетонной смеси.

Основанием для выбора несъемной опалубки могут являться:

- высокие требования к качеству бетонных поверхностей строительных конструкций;

- исключение процесса демонтажа опалубочной системы, что очень важно особенно в труднодоступных местах;

- стесненные условия строительной площадки, недостаточные для оборудования мест для хранения и сборки опалубки;

- создание теплоизоляции строительного элемента;

- небольшая масса изделий, что позволяет строить облегченные как малоэтажные, так и высотные здания, вести строительство без применения тяжелой грузоподъемной техники;

- улучшение условий твердения бетона.

Несъемная опалубка является предварительно изготовленным изделием, поэтому:

- можно широко варьировать формы поверхностей;

- можно обеспечить однородность поверхности;

- появляется возможность использования различных материалов;

- при серийном изготовлении можно добиться существенного снижения стоимости.

Сокращение потерь времени на изготовление и подгонку опалубки в построечных условиях, а так же отсутствие распалубки ведет к сокращению сроков строительства. Кроме того, отсутствует необходимость в дополнительной укладке теплоизоляционного материала.

Несъемная опалубка и бетон должны характеризоваться идентичными свойствами, что связано с усадкой, ползучестью и возникновением температурных напряжений, поэтому несъемную опалубку целесообразно изготавливать из материалов с содержанием цемента (например, армированный стекловолокном бетон).

Стоимость опалубки является основным экономическим аспектом при проектировании сооружений. Важным фактором при проектировании опалубки и ее элементов (имеется в виду сокращение расходов) является точное представление о характере распределения давления бетонной смеси при укладке и твердении.

Требования и ограничения, применяемые к опалубкам, делятся на 2 группы:

– технические, предъявляемые к качеству готовых элементов и методу производства;

– экономические, касающиеся экономичности решений.

Технические требования опалубки вытекают из следующих условий:

–не должна мешать твердению бетона;

–должна защищать бетон от обезвоживания, замерзания и т.п.;

– должна быть устойчива к щелочной среде, воздействию солнца, ветра и дождя;

– получаемые элементы должны быть прочными, точными и иметь нормальную поверхность.

Экономические требования заключаются в сокращении трудоемкости, расхода ресурсов и капиталовложений. Однако одним из недостатков несъёмной опалубки является, тот факт, что при обследовании зданий и сооружений с несъёмной опалубкой нельзя визуально оценить состояние несущих конструкций [2,3].

Современные эффективные несъемные опалубочные системы должны обеспечивать снижение трудовых затрат, сокращение сроков строительства за счет исключения цикла демонтажа, очистки и ремонта опалубки и позволять реализовывать любые архитектурные решения.

Литература:

1. Анпилов С.М. Опалубочные системы для монолитного строительства. М.: АСВ, 2005 -280 с.

2. Гарькин И.Н., Гарькина И.А. Метод составления проекта консервации опасных производственных объектов // Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование – 2016. – №3 – С.37-41

3. Гарькин И.Н., Глухова М.В. Опыт обследования строительных конструкций гражданских зданий // Фундаментальные исследования.– № 6 (часть 2). – 2016.– С. 267-271.