

УДК 69.01

**Салтыков Никита Сергеевич,**  
студент гр. СТМ-1802,  
Вятский государственный университет,  
Киров  
Saltykov Nikita Sergeevich,  
Vyatka State University

**Зыкин Андрей Александрович,**  
к.т.н., доцент,  
Вятский государственный университет,  
Киров  
Zykin Andrey Alexandrovich,  
Vyatka State University

## СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПАЛУБОЧНЫХ СИСТЕМ MODERN DESIGNS OF FORMWORK SYSTEMS

**Аннотация:** в статье представлен общий обзор конструкций опалубочных систем. Рассмотрены достоинства и недостатки данных конструкций опалубок.

**Abstract:** the article provides a general overview of the designs of formwork systems. The advantages and disadvantages of these formwork structures are considered.

**Ключевые слова:** опалубка, опалубочные системы, специальная опалубка

**Keywords:** formwork, shuttering systems, special formwork

Данная статья посвящена систематическому обзору и классификации основных видов опалубочных конструкций, применяемых в строительстве, с акцентом на их конструктивные особенности, область применения и технологические преимущества и недостатки. Цель исследования заключается в создании четкой типологии опалубочных систем, способствующей более обоснованному выбору опалубки для конкретных строительных задач.

### 1. Разборно-переставные опалубки:

Мелкощитовая опалубка – состоит из нескольких типов небольших по размеру щитов (не более 3м<sup>2</sup>), массой не более 50 кг. Отличается высокой универсальностью, возможность ручной установки и разборки. Существенным недостатком мелкощитовых опалубок являются большие трудозатраты на установку и снятие опалубки, низкий уровень механизации этих процессов.

Крупнощитовая опалубка (рис.1) – включает щиты размером 3–20 м<sup>2</sup> повышенной несущей способности и применяется для конструкций с большими опалубливаемыми поверхностями. Увеличение размеров щитов опалубки позволяет существенно снизить трудоемкость работ и наиболее полно производить комплексную механизацию процессов. Данный вид опалубки повышает качества конструкций за счет снижения количества сопряжений, при этом высота щита принимается равной высоте яруса бетонирования.



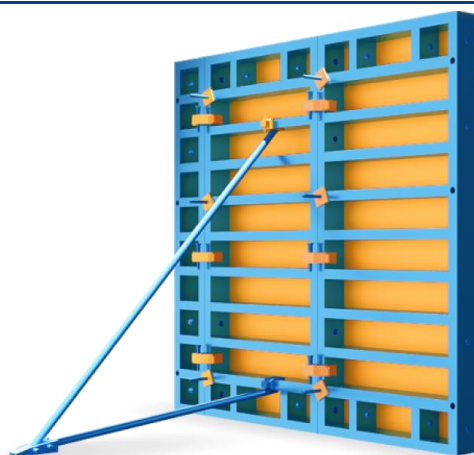


Рисунок 1 – Крупнощитовая опалубка

## 2. Горизонтально перемещаемые опалубки

Катучая опалубка (рис.2) – горизонтально перемещаемая опалубка – периодически передвигается в горизонтальном направлении по мере приобретения бетоном достаточной прочности. Применяют для бетонирования линейно протяженных сооружений, имеющих постоянное поперечное сечение и типовые повторяющиеся элементы.

Цель данной опалубки – непрерывность бетонирования (возможны небольшие технологические перерывы). Существует два типа технологии: непрерывное скольжение опалубочных щитов по поверхности возводимой конструкции и последовательная перестановка щитов с предварительным их отрывом от бетона на предыдущей захватке.

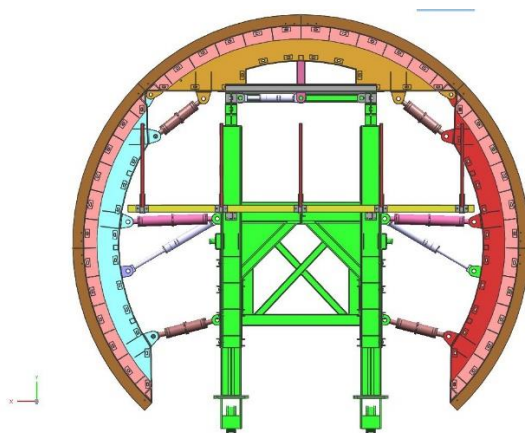


Рисунок 2 – Катучая опалубка

Объемно-переставная опалубка (рис.3) – применяется для одновременного бетонирования внутренних поперечных стен и междуэтажных перекрытий зданий. Данный вид опалубки применяется в виде пространственных секций П- и Г-образной формы и состоит из двух боковых и потолочной опалубочных панелей. Такую опалубку применяют преимущественно при строительстве зданий с поперечными несущими стенами и открытыми фасадами, необходимыми для извлечения опалубки, которые затем закрывают. Объемно-переставная опалубка в сравнении с крупнощитовой, имеет относительно сложную конструкцию и большую стоимость, поэтому ее целесообразно использовать для возведения большой серии монолитных зданий, с высоким темпом оборачиваемости опалубки.



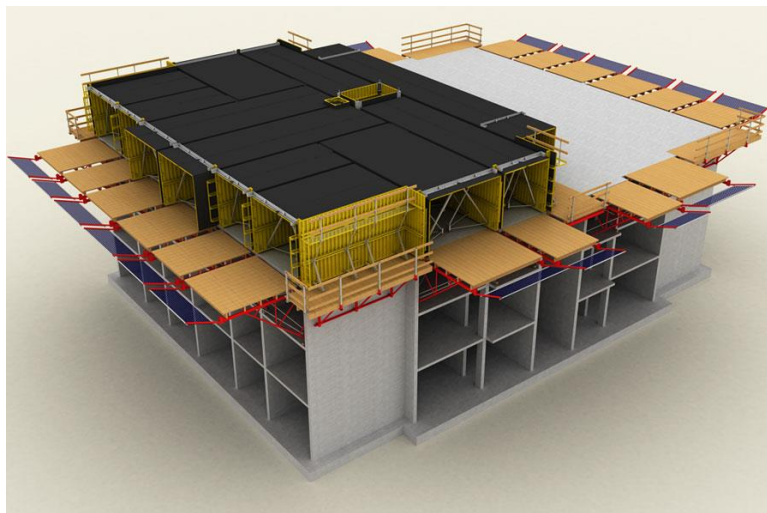


Рисунок 3 – Объемно-переставная опалубка

### 3. Вертикально перемещаемые опалубки

Подъемно-переставная опалубка (рис.4) – применяют для возведения сооружений постоянного и переменного сечения по высоте. К достоинствам данного типа опалубки можно отнести возможность быстрого возведения высоких элементов различной конфигурации, отличное качество – создаваемый элемент имеет ровную поверхность и точную геометрическую форму. К недостаткам относится необходимость использования тяжелой строительной техники из-за большого веса элементов опалубки, большое количество рабочих швов на каждом ярусе бетонирования, большое количество отверстий от крепления подъемно-переставных подмостей.

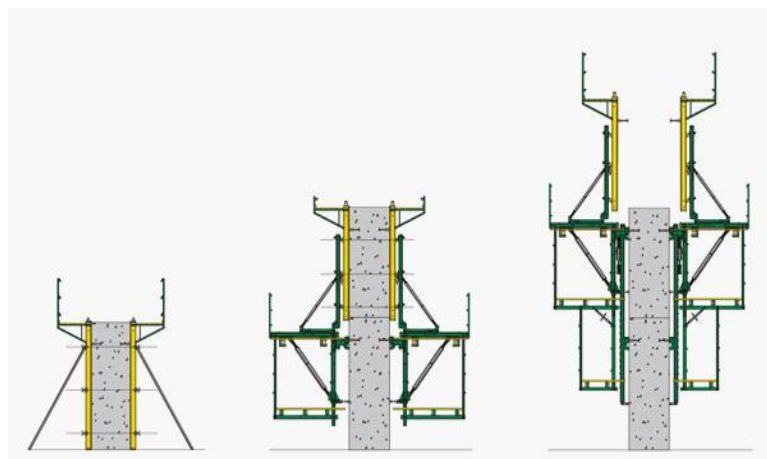


Рисунок 4 – Подъемно-переставная опалубка

Скользящая опалубка (рис.5) – подвижна, поднимают вверх без перерыва в бетонировании. Применение данного вида опалубки особенно эффективно при возведении высотных зданий (16–24 этажа) и сооружений с минимальным количеством оконных и дверных проемов, закладных деталей. Достоинствами данного типа опалубки является значительное повышение темпов строительства, снижение трудоемкости, стоимости и сроков работ.



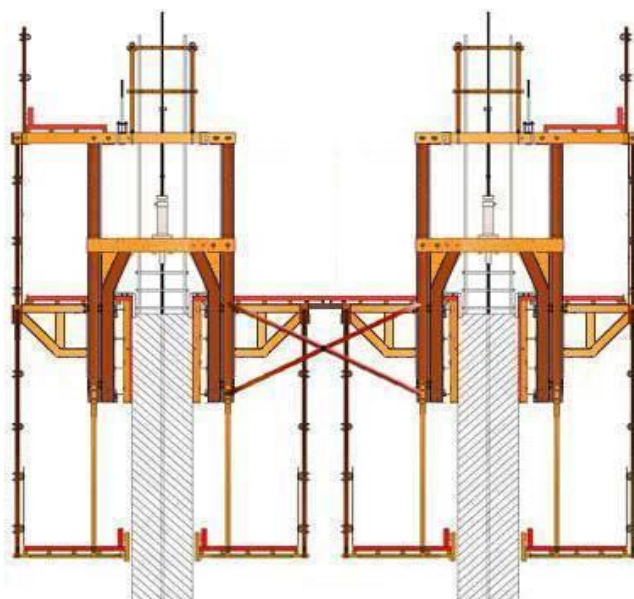


Рисунок 5 – Скользящая опалубка

#### 4. Специальные опалубки

Пневматическая опалубка (рис.6) – применяется для возведения элементов с криволинейной поверхностью. Представляет собой гибкую оболочку из высокопрочной прорезиненной ткани толщиной 0,3-0,5 мм или прочной полимерной пленки. Важными преимуществами является малая масса, высокая оборачиваемость и низкая трудоемкость монтажа и демонтажа.



Рисунок 6 – Пневматическая опалубка

Несъемная опалубка (рис.7) – остается в теле забетонированной конструкции и работает в ней как одно целое. Такая опалубка защищает поверхность от атмосферных воздействий, повышает прочностные характеристики конструкции, улучшает режим твердения бетона.



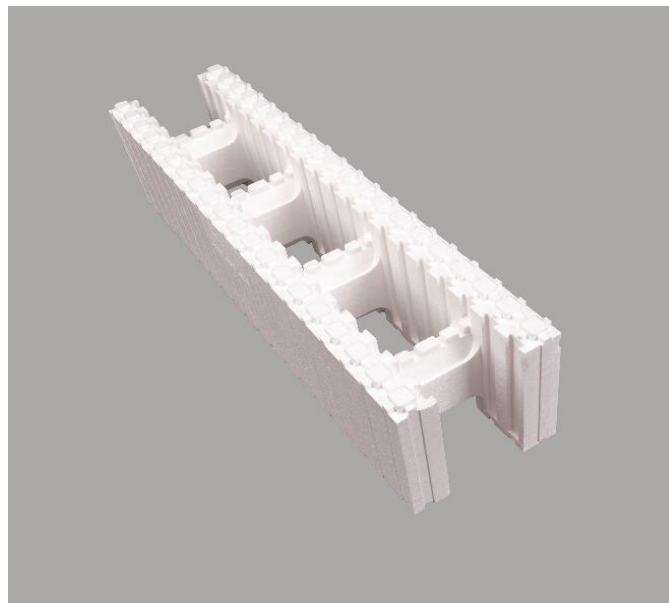


Рисунок 7 – Несъемная опалубка

Как видим на сегодняшний день существует большое количество опалубочных систем, позволяющих возводить здания любых размеров и форм.

*Список литературы:*

1. Анпилов С.М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010 г. – 576 с.
2. Пономарева Ю.А. Разновидности опалубочных систем для каркасно-монолитного строительства // Инженерный вестник Дона, №3. – 2021.

