

Скуратов Сергей Викторович
Skuratov Sergej Victorowich
Заместитель директора института промышленного
и гражданского строительства
Deputy director of industrial and civil building institute

Шилов Александр Владимирович
Shilov Aleksandr Vladimirovich
Директор института архитектуры и градостроительства
Director of architecture and city planning institute
Ростовский государственный строительный университет
Rostov State university of civil engineering
05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения
E-Mail: pgs@rgsu.ru

Конструктивные решения деревянных ферм для опирания системы стоек опалубки

Constructive solution of wooden farms for lean on mould props system

Аннотация: Рассматриваются типы опалубки для железобетонных конструкций монолитных зданий. Приводится описание конструктивных особенностей каркасно-монолитного здания. Описывается конструктивное решение деревянных консольных ферм для опирания стоек опалубки для бетонирования перекрытий.

The Abstract: In the article learnin types of moulds for reinforced concrete constructions of monolith buildings are described. It's held description of constructive peculiarities shell of the building. Construction of wooden cantilever farm for lean on mould props system during organization of recovering is given.

Ключевые слова Деревянные фермы, Опалубка, Железобетонные конструкции, Стойка.

Keywords: Wooden farms, Mould, Reinforced concrete constructions, Prop.

В практике современного строительства широкое распространение получило каркасное домостроение с использованием металла и железобетона с самонесущими кирпичными наружными и внутренними стенами. По варианту монолитного железобетонного каркаса при возведении фундаментных плит, стен подвалов, колонн, перекрытий, лифтовых шахт важная роль отводится опалубке и поддерживающим ее конструкциям. Опалубкой называется вспомогательная конструкция, предназначенная для придания заданных форм и размеров бетонным и железобетонным конструкциям в процессе их возведения или изготовления [1]. Опалубка и поддерживающие ее конструкции должны обеспечивать точное соблюдение запроектированных размеров и очертаний выполняемых конструкций, предохранять их на время твердения бетонной массы и раствора от просадки и устанавливать их неизменяемость под действием собственного веса и бокового давления в процессе укладки бетонной смеси [2].

Для поддержания опалубки монолитных бетонных и железобетонных конструкций требуется установка специальных лесов, в качестве которых используются инвентарные раздвижные стойки. Для опалубки рекомендуется применение инвентарных сборно-разборных конструкций из щитов и блоков.

Типы опалубки разнообразны и зависят как от вида самой конструкции, так и от методов производства работ и материалов, необходимых для изготовления опалубки. В конструктивном отношении опалубка может быть разделена на следующие типы:

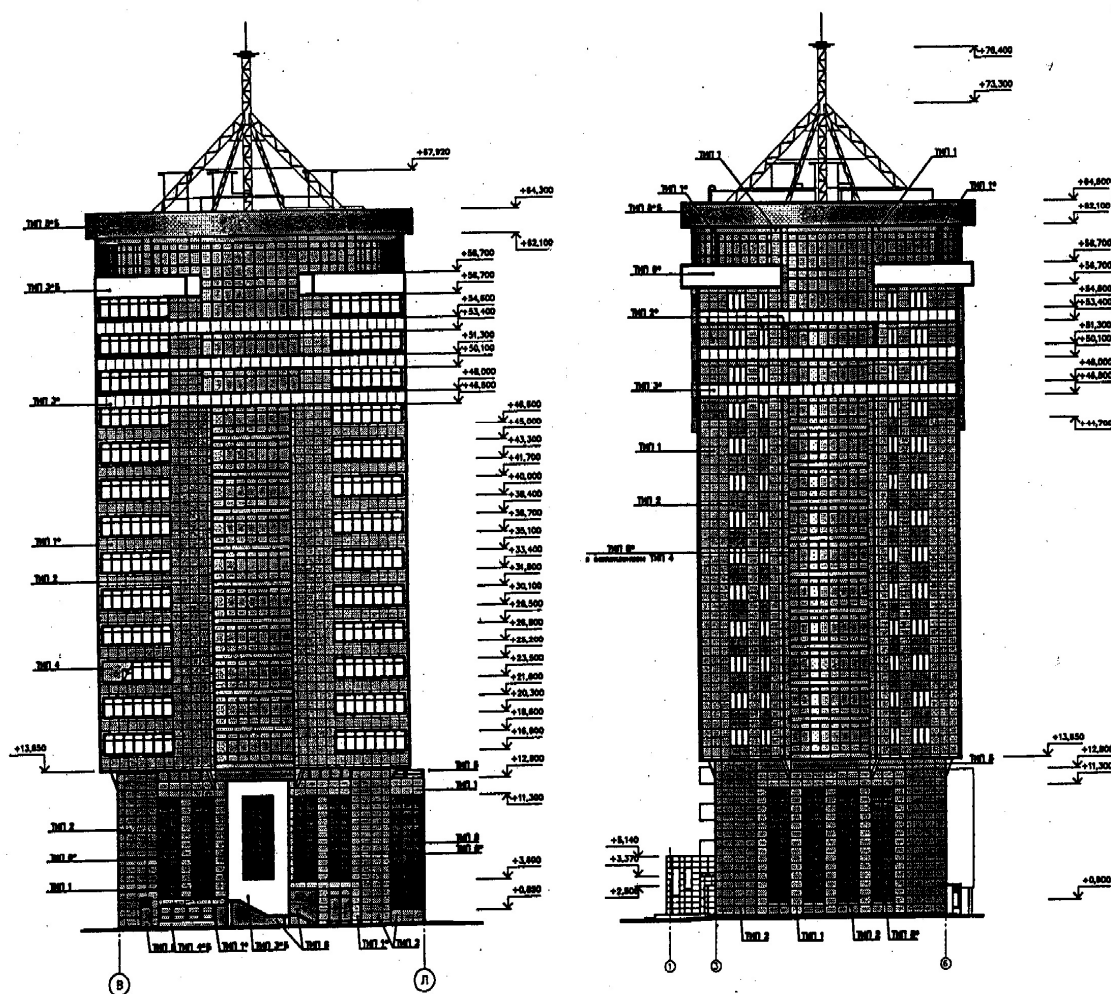
1) опалубка, которая строится на месте из отдельных досок, брусков, листов фанеры и применяется в случае индивидуальных сооружений и при сложной форме их частей;

2) опалубка разборно-переносной системы, состоящая из отдельных, предварительно заготовленных щитов;

3) инвентарная опалубка, состоящая из набора инвентарных щитов определенных типоразмеров, которая при помощи определенной комбинации позволяет создать требуемую форму для постройки сооружения;

4) подвижная и передвижная опалубки, конструкции которых позволяют или непрерывно продвигаться вверх по мере укладки материала (скользящая опалубка) или периодически перемещаться вдоль линейно протяженного сооружения (катучая опалубка).

Третий тип опалубки использован при возведении многоэтажного жилого дома с объектами общественного назначения и подземной автостоянкой в г. Ростове-на-Дону по ул. Социалистической, 150-152 (рис.1).



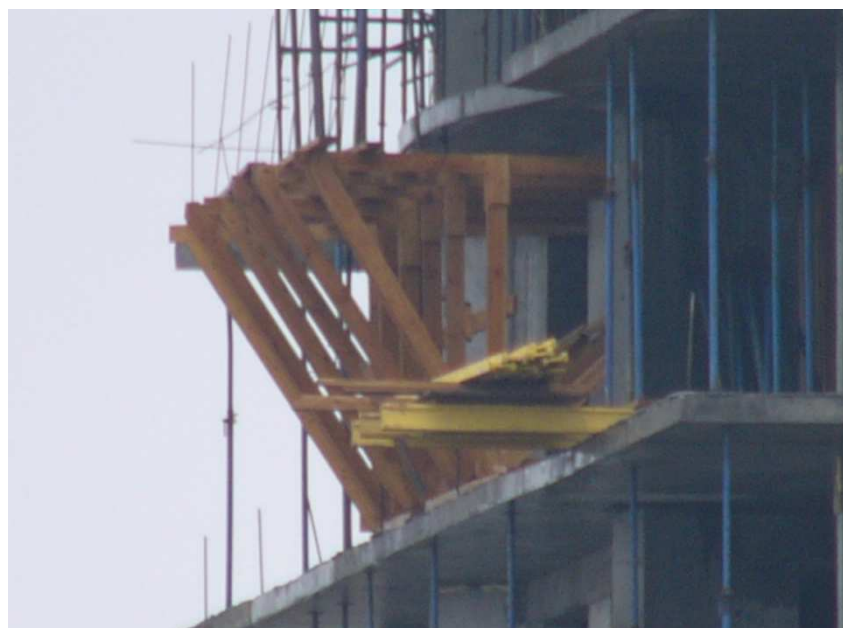


Рис. 2. *Дощатые фермы в процессе монтажа*

Расчетная схема фермы представлена на рис.3. Длина фермы составляет 9м: две панели по 3 м и консольный вынос верхнего пояса размером 3 м с подкосом. Консоль нагружена сосредоточенной силой $P=2$ тс. Для упрощения расчета принято шарнирное закрепление фермы в узлах 1 и 6. Размеры фермы в осях составляют: длина - 9000мм, высота - 2500мм.

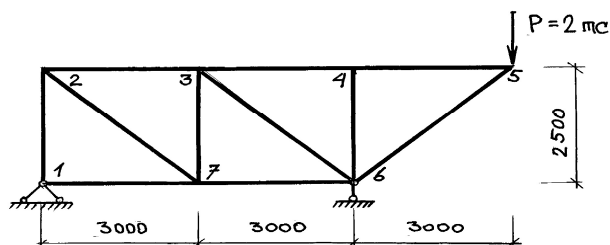


Рис. 3. *Расчетная схема фермы*

В конструктивном отношении стержневые элементы фермы выполнены с использованием пиломатериала из древесины хвойных пород цельного сечения - досок сечением 150×50мм [3]. Стойки 1-2, 3-7 и 4-6 запроектированы спаренного сечения 2×150×50мм. Пояса фермы выполняются также из двух досок 150×50мм, раздвинутых «в свету» на 100мм для размещения между поясными досками стоек и раскосов. Соответственно раскосы фермы выполняются также спаренного сечения 2×150×50мм. Принимая во внимание возможности сортамента пиломатериалов по длине досок, пояса фермы запроектированы со стыком досок с прокладками на нагелях. Стык досок нижнего пояса осуществляется конструктивно, как работающий на сжатие. Для стыка досок верхнего пояса возможна дополнительная постановка дощатых двусторонних накладок сечением 150×50мм. Соединение стержней фермы в узлах, а также в стыках поясов, принято с использованием стальных цилиндрических шпилек $d=20$ мм.

Консольные фермы устанавливаются с шагом 2м и раскрепляются при помощи дощатых связей, объединяясь в единый пространственный стержневой блок. Устройство блока осуществляется в построечных условиях в процессе возведения сооружения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов В.Ф. Деревянные конструкции. - Л.:Госстройиздат, 1956. - 317с.
2. Вержбовский Г.Б. Оптимизация пластинчато-стержневых конструкций опалубки: автореф.дис.канд.техн.наук. Ростов н/Д, РИСИ, 1989.-24с.
3. Гётц К.-Г., Хоор Д., Мёлер К., Наттерер Ю. Атлас деревянных конструкций. - М.: Стройиздат, 1985. - 272с.