

УДК 69.07

Богданова Д.И.

Студент

Научный руководитель: Мансуров К.А., к.э.н.

Уфимский государственный нефтяной технический

университет

г.Уфа

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ СОРНО- МОНОЛИТНЫХ КАРКАСОВ ПО СИСТЕМЕ КУБ 2.5 И УИКСС

В данной статье рассматриваются принципиальные отличия и особенности таких строительных технологий как «КУБ 2.5» и «УИКСС». Приведено технико-экономическое сравнение данных систем.

Рассмотрены конструктивные особенности штепсельных соединений обеих систем. Приведены выводы о целесообразности применения той или иной системы.

Ключевые слова: Штепсельные соединения, КУБ 2.5, УИКСС, безригельные системы, сборный каркас.

TECHNICAL AND ECONOMIC COMPARISON OF PRECAST- MONOLITHIC FRAMES TO THE KUB 2.5 AND UIFKS SYSTEMS

D.I. Bogdanova

Student

Scientific adviser: K.A. Mansurov, PhD in Economics

Ufa State Petroleum Technical University

The article discusses the differences and features of such construction technologies as "KUB 2.5" and "UIFKS". The technical and economic comparison of these systems is presented. The design features of the plug connections of both systems are considered. Conclusions about the expediency of using this or that system are given.

Key words: Plug connections, KUB 2.5, UIKSS, girder-free systems, prefabricated frame.

Технология КУБ 2.5

Каркас по технологии КУБ 2.5 состоит из плоских панелей перекрытия и колонн и является безригельным. Колонны в плане имеют квадратное сечение. Толщина панелей перекрытия составляет 160 мм и имеют размеры 2,98x2,98 м, зазор между ними составляет 20 мм. Такой небольшой размер зазора между плитами дает возможность производства монолитных швов не устанавливая опалубки.

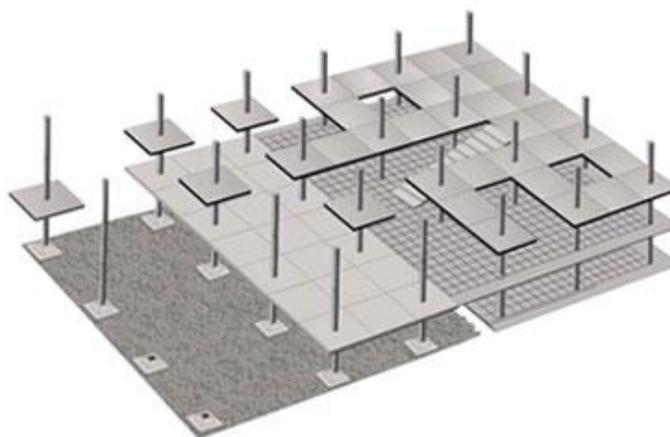


Рис.1 – Схема расположения элементов системы КУБ 2.5

Системой предусмотрены двухмодульные панели, полученные путем стыковки между собой двух соседних панелей: надколонной и межколонной, либо межколонной и средней. Компоновка плит каркаса и в том числе плит перекрытия представлена на рис.1.

Панели перекрытий делятся на надколонные межколонные и вставки, что зависит от расположения на плане. Перекрытия проектируются так, чтобы стыки панелей находились в местах, где равна нулю величина изгибающих моментов. Пространственная жесткость конструкций обеспечивается монолитной связью элементов и включением в систему связей и диафрагм, если это необходимо.

Стыки элементов каркаса замоноличиваются, образуя при этом рамную конструктивную пространственную систему, ригелями для которой служат перекрытия. Для пропуска инженерных коммуникаций используются швы в плитах перекрытий.

Конструкции каркаса рассчитаны для строительства зданий по рамной или рамно-связевой схеме. Этажность по рамной схеме ограничивается пятью этажами, по рамно-связевой схеме практически не ограничена при условии обеспечения прочностных качеств колонн путем увеличения процента армирования для введения жесткой арматуры.

Колонны могут быть одноэтажными и многоэтажными. Максимальная длина многоэтажных колонн может составлять до пятнадцати метров. Вертикальные риски (отметки) на колоннах предусмотрены для удобства монтажа колонн и геодезической выверки.

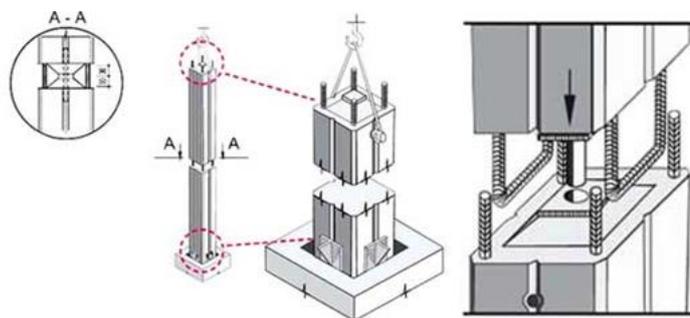


Рис.2 – Схема соединения колонн по системе КУБ 2.5

Для стыка колонн предусматривается принудительный монтаж, при котором фиксирующий стержень нижнего торца верхней колонны входит в патрубков верхнего торца нижней колонны. Сварка арматуры выполняется при условии растягивающих усилий в стыке.

Бетон в данном узле работает в условиях всестороннего обжатия, что приводит к его упрочнение.

Это дает возможность избежать сварки в стыке колонн.

В узле присутствуют только монтажные швы.

Универсальная Индустриальная Каркасная Система Строительства (Татарстан)

Конструктивная несущая система состоит из колонн и плоских плит, которые образуют бескапитальные безбалочные диски перекрытий.

Отличием от системы «КУБ 2.5» является использование высокотехнологичных соединений элементов с относительно низкой металлоемкостью штепсельных стыков, которые исключают применение закладных деталей и производство сварочных работ при монтаже конструкций.

Штепсельные стыки состоят из скважин и выпусков рабочей арматуры, которые вставляются в стыки и затем заполняются строительным раствором.

Применение этой системы позволяет снизить себестоимость за счет сокращения сроков строительства, снизить металлоемкость и трудоемкость при изготовлении конструкций и последующем монтаже.

На рис.3 изображен штепсельный стык колонн с надколонной плитой, что является инновационным решением и имеет патент на полезную модель.

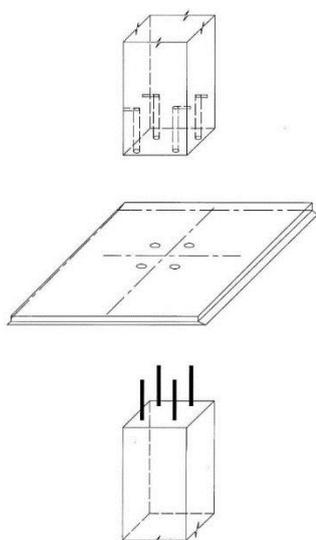


Рис.3. Штепсельный стык колонн и надколонных плит перекрытия

Таблица 1 - Результаты сравнения вариантов узла по стоимости и трудоемкости

Наименование позиции	Трудоемкость (чел.- ч)		Стоимость (руб.)	
	КУБ-2.5	УИКСС	КУБ-2.5	УИКС С
1. Заводское изготовление плиты перекрытия	9,04	7,64	11840,25	9 11520,3
2. Заводское изготовление колонны	6,68	6,69	4539,55	4498,20
3. Монтаж конструктивных элементов узла	0,59	0,14	553,90	72,67
Итого	16,31	14,47	16818,70	7 16091,2

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что строительство по технологии УИКСС наиболее выгодно как с точки зрения трудоемкости, так и экономически.

Библиографический список:

1. Шембаков В. А. Сборно-монолитное каркасное домостроение. Руководство к принятию решения / В. А. Шембаков, О. Л. Никитин — Изд. 2-е — М.: Яблоня, 2005. — 118 с.
2. Унифицированная система сборно-монолитного безригельного каркаса. Выпуск 0-0. Номенклатура изделий, материалы для подбора изделий /М.: ЦНИИПИ «Монолит», 1990. – 491 с.