

УДК 725.573: 624.073

К МОДЕЛИРОВАНИЮ ШТЕПСЕЛЬНО-ВИНТОВЫХ СТЫКОВ ДЛЯ СБОРНОГО БЕЗРИГЕЛЬНОГО КАРКАСА УИКСС С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Левина А.В., студент 1 курса (магистратура) института строительства

Научный руководитель - Фабричная К.А., кандидат технических наук

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань

Ключевые слова: *моделирование стыка, программные комплексы, надстройка, сборный каркас, модернизация, детские сады*

Рассмотрены вопросы моделирования узлов несущей системы УИКСС при модернизации детских садов. Данные стыки использованы при надстройке и пристройке.

Одним из вариантов модернизации детских образовательных учреждений является устройство надстроек и одноэтажных пристроек с использованием УИКСС. Безригельная система УИКСС состоит из колонн и плоских плит, образующих безбалочные диски перекрытий [1] и имеет ряд достоинств при реконструкции [2]. Данная система аналогична системе КУБ, но принципиально отличается конструкцией узлов, которые решены в виде штепсельных стыков, исключающие применение закладных деталей и производство сварочных работ при монтаже.

Проблемой при надстройке является установка колонн на кирпичные стенные. Для равномерной передачи нагрузки от надстраиваемых этажей в верхней части существующего здания необходимо устроить железобетонный пояс и разработать соответствующий стык соединения. В рамках модернизации предполагается использование покрытий пристроек и надстроек для размещения элементов озеленения и игровых площадок, что предусматривает использование плоской

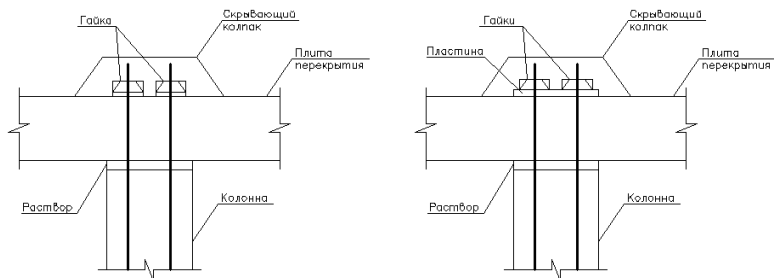


Рисунок 1 - Варианты штесельно-винтового стыка

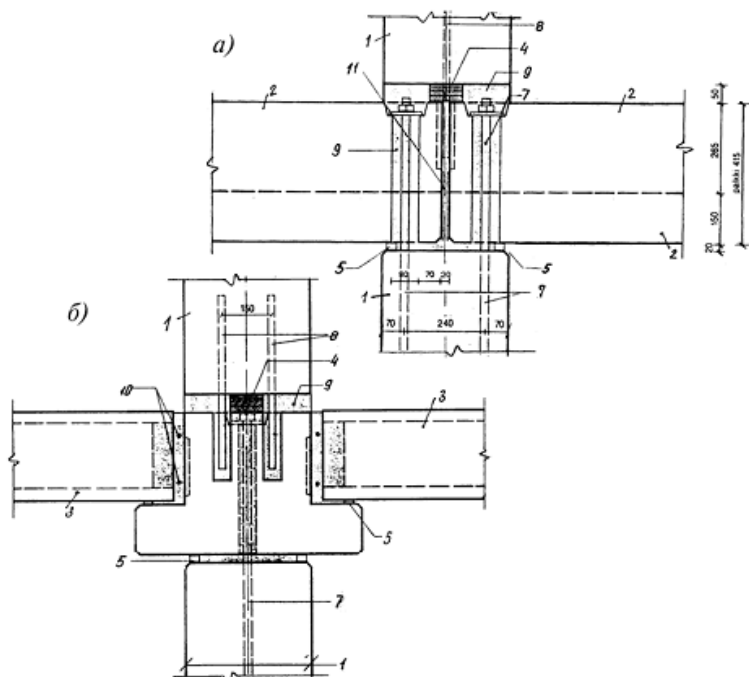


Рисунок 2 - Вариант сопряжения колонн поэтажной разрезки с дисками перекрытий

эксплуатируемой кровли [1]. Известны системы стыков для балок и колонн [3], а так как необходим стык соединения плиты и колонны, то таких аналогов нет, поэтому предлагается выполнить его в виде штепсельно-винтового стыка варианты представлены на рис. 1, и обеспечить его скрытие. В основу разработки нового стыка ложатся уже ранее разработанные штепсельный [3] и винтовой (рис. 2) [4] стыки.

Для этого моделируется стык (рис. 1) в программном комплексе ЛИРА-САПР и проводится исследование его напряженно деформированного состояния, при котором применяется теория сопротивления анизотропных материалов сжатию [5]. Моделирование будет проводиться в линейной и нелинейной постановке с изменением размеров и класса бетона элементов.

Результатом работы будет являться определение НДС стыка и предложение методики его расчета.

Библиографический список

1. Фабричная, К.А. К строительству детских дошкольных учреждений в стесненных условиях с использованием универсальной каркасной системы строительства УИКСС-Татарстан /К.А. Фабричная // Новое в архитектуре, проектировании строительных конструкций и реконструкции. Материалы VIII Всероссийской (II Международной) конференции НАСКР-2014.- Чебоксары, 2014.- С.41–47.
2. Соколов, Б.С. Применение каркасной системы УИКСС при реконструкции зданий / Б.С. Соколов, К.А. Фабричная // Вестник гражданских инженеров. – 2015. – №6(59). С.-45-51.
3. Прочность и податливость штепсельных стыков железобетонных колонн при действии статических и сейсмических нагрузок: монография / Б.С. Соколов, Р.Р. Латыпов.- Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2009.- 139с.
4. Мордич, А.И. Эффективные конструктивные системы многоэтажных жилых домов и общественных зданий (12...25 этажей) для условий строительства в Москве и городах Московской области, наиболее полно удовлетворяющие современным маркетинговым требованиям / А.И. Мордич.- Минск: Институт БелНИИС, 2002. – 117с.
5. Соколов, Б.С. Теория силового сопротивления анизотропных материалов сжатию и ее практическое применение / Б.С. Соколов.- М: АСВ, 2011. – 160с.

MODELING PLUG-SCREW JOINTS FOR PREFABRICATED BEAMLESS FRAME OF UIKS WITH THE HELP OF SOFTWARE COMPLEX

Levin V. A.

Keywords: modeling of a joint, program complexes, superstructure, combined framework, modernization, kindergartens

Questions of modeling of knots of the bearing UIFSC system at modernization of kindergartens are considered. These joints are used at a superstructure and an extension