

отыскать оптимальный состав модификатора РСУ и его оптимальное количество (в % от массы цемента) как в условиях естественного твердения, так и при термической обработке.

Конструкционный бетон в процессе эксплуатации строительных конструкций и изделий должен быть обеспечен с требуемой надежностью от возникновения всех видов предельных состояний как *выбором материалов, так и расчетом*. В этой связи легкий бетон, модифицированный РСУ, должен гарантировать с заданной степенью обеспеченности его показатели качества: класс прочности на сжатие B ; класс прочности на осевое растяжение B_t ; марку по морозостойкости F ; марку по средней плотности D (для легких бетонов, к которым предъявляются требования теплоизоляции). В случае необходимости - должна обеспечиваться марка по водонепроницаемости W ; Необходима так же оценка влияния модификатора РСУ на значение начального модуля упругости бетона E_g . Кроме того, в элементах сборных конструкций модифицированный бетон должен гарантировать значение отпускной прочности в соответствии с ГОСТ и стандартами на конструкции конкретных видов.

Функциональная увязка параметров модификатора РСУ позволила получить управляемую концептуальную модель механизма его действия в бетоне. На ее базе нами разрабатывается система автоматизированного проектирования бетонных смесей заданных свойств, модифицированных РСУ, которая позволит внедрить результаты исследований на заводах ЖБК.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ РЕБРИСТЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПЛИТ С ОБШИВКАМИ ИЗ ЦСП

Шевчук В.Л.

Исследования проводились по разработанной программе "PANEL", которая неоднократно использовалась рядом организаций при разработке панелей и плит с обшивками из цементно-стружечных плит для экспериментального строительства.

В работе приводятся результаты численных исследований напряженно деформированного состояния конструкций при длительных силовых и температурно-влажностных воздействиях с учетом реологических характеристик ЦСП и их соединений с древесиной на шурупах, даются рекомендации в части проектирования и областей рационального применения плит и панелей с обшивками из ЦСП.

Приведены данные исследований отдельных видов навесных и несущих стеновых панелей и плит покрытий, рекомендованных для экспериментального строительства в отапливаемых из неотапливаемых зданиях, в широком диапазоне варьируемых физических и эксплуатационных факторов.

Для учета совместного влияния силовых и температурно-влажностных воздействий на деформированное состояние конструкций предложено вместо частных коэффициентов условий работы использовать их комплексное значение функционального вида. Оценка напряженного состояния конструкций должна осуществляться с учетом перераспределения усилий во времени между обшивками и ребрами.

Результаты численных исследований представлены в виде графиков изменения сдвигающих усилий в соединениях обшивок с ребрами, а также временных зависимостей характеристик ползучести деревянных ребер, цементно-стружечных плит и их соединений. Из сопоставления зависимостей видно, что деформативность конструкции существенно отличается от деформативности отдельных ее элементов, включая и соединения. Причем, относительное приращение ее прогибов во времени оказалось выше по сравнению с таким же изменением деформативности ребер и ниже по сравнению с обшивками и соединениями.

Выполненные исследования позволяют дать некоторые рекомендации в части проектирования и областей рационального применения плит и панелей с обшивками из ЦСП.

К АНАЛИЗУ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИСТЕМ ИЗ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРУБ.

Szlendak J., Головки Л.Г., Зинкевич И.В., Мухин А.В.

Эффективность применения замкнутых прямоугольных профилей в строительных стальных конструкциях обеспечивается преимуществами их работы на продольный и поперечный изгиб, простотой узловых соединений.

На основе большого количества экспериментальных исследований разработаны методы оценки несущей способности узловых соединений из прямоугольных труб, в тоже время несколько меньшее внимание было уделено вопросу их податливости, которая существенно влияет на распределение усилий в рамных системах и на расчетные длины элементов рам.

Сравнение данных экспериментальных исследований податливости таких узлов с результатами численного анализа свидетельствует о большом их разбросе. По нашему мнению это связано с подходом к измерению деформаций в узловых соединениях и пренебрежением рядом факторов в описании узлов. Неопределен также переход от реальной конструкции узла к узлу в стержневых системах для расчетов рам.

Авторами предлагается методика определения изгибающих моментов в узлах систем из прямоугольных труб по результатам измерений углов поворота с учетом пластических деформаций. Методика может использоваться при численном анализе результатов экспериментальных исследований.