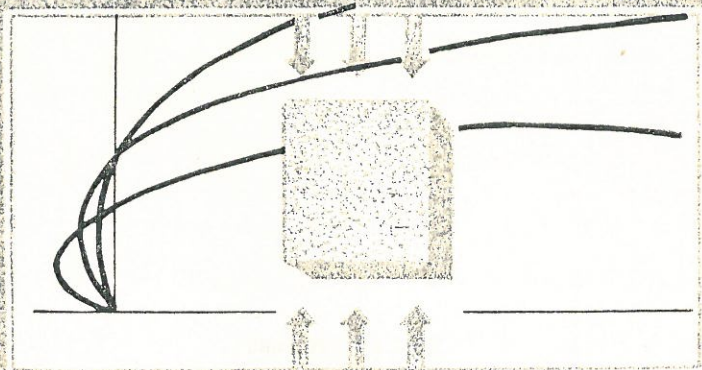


РЕЗЕРВЫ ПРОЧНОСТИ

БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Сборник научных трудов



Киев УМК ВО 1989

App. 1989

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КАБИНЕТ ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ
ОДЕССКИЙ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

РЕЗЕРВЫ ПРОЧНОСТИ БЕТОННЫХ
И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Сборник научных трудов

Рекомендовано Советом Учебно-методического кабинета
по высшему образованию при Минвузе УССР

Киев УМК ВО 1989

5. Опытная несущая способность центрально и внецентренно сжатых элементов из мелкозернистого бетона в ряде случаев существенно отличается от результатов, получаемых по СНиП 2.03.01-84. Приведенные в статье рекомендации устраняют это несоответствие.

Литература

1. Берг О.Я. Некоторые вопросы теории деформаций и прочности бетона // Изв. вузов. Сер. Строительство и архитектура. - 1967. - № 2.
2. Берг О.Я. Физические основы теории прочности бетона и железобетона. - М.: Госстройиздат, 1962.
3. Байков В.Н., Горбатов С.В., Димитров З.А. Построение зависимости между напряжениями и деформациями сжатого бетона по системе нормируемых показателей // Изв. вузов. Сер. Строительство и архитектура. - 1977. - № 6.
4. Международные рекомендации для расчета и осуществления обычных и предварительно напряженных железобетонных конструкций. - М.: НИИЖБ Госстроя СССР, 1970.

УДК 69.025.2:624.012.35

Гилодо А.Ю., инженер
Лопатто А.Э., канд. техн. наук

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ВСПАРУШЕННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ

На монтаж междуэтажных перекрытий приходится значительная часть стоимости зданий. Велико значение их материалоемкости. Простота конструкции, экономичность, архитектурная выразительность отличают безбалочные перекрытия.

Предлагаемая конструкция состоит из вспарушенных плит, опертых на круговые консоли колонн вылетом $\frac{1}{10} \ell$. Для обеспечения несущей способности и жесткости таких плит на ячейку 6×6 м их контурные полосы шириной $\frac{1}{10} \ell$ имеют усиленное, а остальное поле - конструктивное армирование /рис.1/.

Плиты испытывали статической нагрузкой, создаваемой давлением воздуха в плоском конверте из прорезиненной ткани, уложенной под плитой. Испытание плит пневмонагрузкой определяло решение задачи формирования вспарушенных плит со стрелой подъема $\frac{1}{30} - \frac{1}{40}$ пролета. Плиты формовали на бетонной матрице, отлитой в форму-скорлупу толщиной 30...40 мм. Ее изготовили набрызгом гипсового раствора слоями по

1...2 мм на надутый до требуемой стрелы подъема конверт, используемый в этом случае как пневмопалубка. Для уменьшения ее зыбкости под весом еще не схватившегося первого слоя гипса конверт накрыт туго натянутым брезентовым полотнищем, для преодоления сопротивления которого нужно было повысить давление воздуха в конверте.

Перед отливкой бетонной матрицы гипсовую скорлупу поворачивали выпуклостью вниз, а для формирования вспарушенной плиты матрицу поворачивали выпуклостью вверх /рис 2/.

Для испытаний моделей плит размерами $2 \times 2 \times 0,075$ м стрелой подъема $f = 0,065$ м была изготовлена металлическая рама, которую крепили к силовому полу. Конструкция испытательного стенда предусматривает нагружение плит снизу, что позволяет наблюдать состояние плиты во время испытаний, развитие трещин и показания приборов вплоть до ее разрушения. Для контроля давления внутри конверта и регулирования нагрузки использовали водяной U-образный манометр. Для определения линейных деформаций бетона применяли тензодатчики с базой 50 мм, расставленные на наиболее напряженных участках, показания которых дублировали в нескольких точках измерения - от 2 до 3. Прогнобы плиты измеряли 31 индикатором часового типа марка ИЧ-10 с ценой деления 0,01 мм; 4 индикатора контролировали перемещения угловых опор. Для установки индикаторов изготовлен стенд, который позволил устанавливать их над любой точкой плиты. Нагрузка подавалась ступенями по 0,001 МПа с

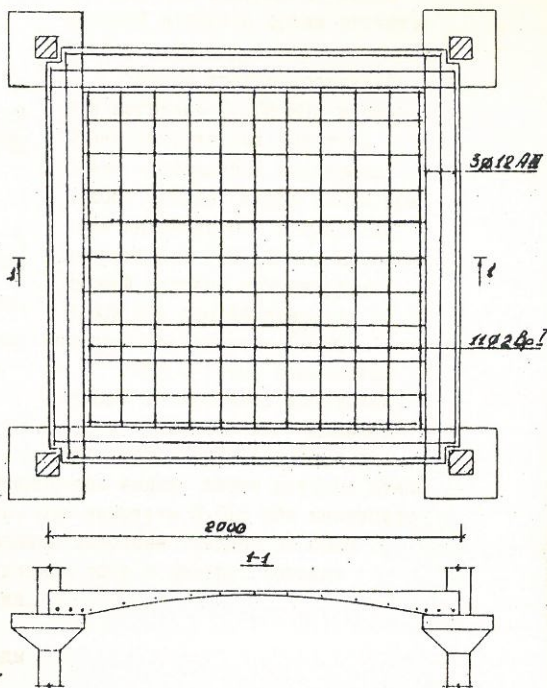


Рис.1. Схема армирования плиты

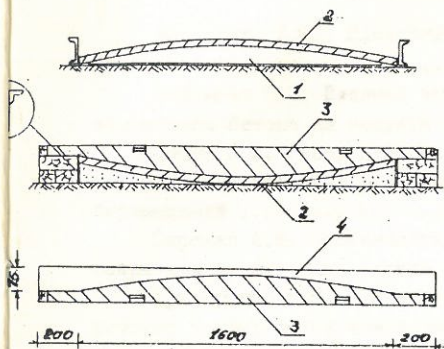


Рис. 2. Порядок формирования плиты:

- 1 - пневмоопалубка; 2 - гипсовая скорлупа; 3 - матрица;
- 4 - вспарушенная плита

раскрытию уже имеющихся трещин и образованию новых, сетка которых стала густеть, приближаясь к углам плиты. При нагрузке 0,015 МПа наступило разрушение. К этому моменту образовались сквозные трещины по осям симметрии плиты и диагональные от угловых опор к центру, которые раздваивались, обходя опорные участки.

Выводы

1. Анализ результатов показал, что решающее значение в обеспечении несущей способности вспарушенных плит играют контурные полосы.
2. Угловые опорные зоны не требуют дополнительного армирования против продавливания.
3. Предлагаемое перекрытие по сравнению с известными конструкциями имеет преимущество в экономии бетона и арматуры. Такие перекрытия могут найти применение в зданиях общественного назначения.

ДК 624.073:666.97.035.55

Ю. П. Мурашко, инженер
И. И. Темнов, д-р техн. наук
С. Ф. Неутов, канд. техн. наук

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ,
ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ

При изготовлении предварительно напряженных железобетонных изделий с применением тепловой обработки контролируемые напряжения

10-минутной выдержкой, после которой вторично брали отсчеты приборов.

Первые трещины появились при нагрузке 0,008 МПа в наиболее напряженных участках плиты - серединах контурных полос. Прогиб центра плиты при этой нагрузке был в пределах допустимого - 8,18 мм. На следующей ступени при нагрузке 0,009 МПа прогиб превысил предельное значение $l/200 = 200/200 = 1$ см, количество трещин в серединах контурных полос увеличилось. Дальнейший рост нагрузки привел к

Шалонская Т.К., Плахотный Г.Н. Новые типы эффективных фундаментов	134
Каломиец С.П. Влияние внутреннего покрытия из мелкозернистого бетона на несущую способность композитной трубы	137
Сенин С.М. Распределение силосного давления грунта на вертикальные бетонные подпорные стенки с учетом их перемещений	140
Горенко А.В. Особенности восприятия нагрузки дорожным покрытием из бетонных блоков	142
Криворучко В.П., Осьминин Н.И. Новые конструктивные решения теплых полов животноводческих зданий с применением полимербетонов	146
Заключение	149

Научное издание
Резервы прочности бетонных
и железобетонных конструкций
Сборник научных трудов

Ответственный редактор макров С.Б.

Редактор Л.В.Белусова
Корректоры: А.С.Минева
Т.М.Божко
Н.С.Бусыгина

Св. темплан 1989, поз 9

Подл. к печ. 14.08.89 БФ № 16908. Формат 60/84^{1/2}. Бумага
тип. № 2. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,84. Усл. кр.-отт. 906
Уч.-изд. л. 8,96. Изд. № 229. Тираж 1000
Зак. № 2664. Цена 55 коп

УМК ВО при Минвузе УССР
252135, г. Киев, проспект Победы, 10

ГП ППО «Укрвузполиграф»
252151, г. Киев, ул. Волынская, 68.