

Министерство образования Республики Беларусь
УО «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 624.012.3/.4
№ госрегистрации 20093556
Инв. №

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
канд. техн. наук
_____ Д.О. Глухов
« ____ » _____ г.

ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе

**"С учетом особенностей закупленного технологического оборудования скорректировать рабочие чертежи плит безопалубочного формования для применения в зданиях и сооружениях различных конструктивных систем по технологии "Weiler" (Италия), "Вибропресс" (Россия) и "Эхо" (Бельгия)"
(заключительный)
ХД №29565**

Начальник НИС _____ А.В. Кулеш

Руководитель НИР _____ Д.Н. Лазовский

Новополоцк, 2009 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,
доктор техн. наук

_____ Д.Н. Лазовский
подпись, дата

Исполнители темы

_____ Е.Н. Бадалова
подпись, дата

_____ А.В. Поправко
подпись, дата

_____ Н.Д. Рябенко
подпись, дата

Нормоконтролер

_____ Л.В. Дмитриченко

PolotskSU

Реферат

Отчет 19 с., 6 рис., 2 табл., 3 источника

АНКЕРОВКА, ВАРИАНТ АРМИРОВАНИЯ, ДЕФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ, ИЗГИБАЮЩИЙ МОМЕНТ, НОМЕНКЛАТУРА, ПЛИТА БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ, ПОПЕРЕЧНАЯ СИЛА, ПРОГИБ, ПРОЧНОСТЬ, РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ, СОЧЕТАНИЕ НАГРУЗОК

Объект разработки – методика расчета и рабочие чертежи многопустотных плит безопалубочного формования по технологии "Weiler" (Италия), "Вибропресс" (Россия) и "Эхо" (Бельгия)".

Целью работы является разработка методики расчета и корректировка рабочих чертежей плит безопалубочного формования для достижения соответствия их закупленному оборудованию, а также снижения расхода стали в результате конструирования плит в соответствии с требованиями СНБ 5.03.01, изменение №5.

Метод и методология проведения работы. Методология теоретического исследования предварительно напряженных плит безопалубочного формования основана на представлении их в виде стержневых элементов, имеющих шарнирное опирание. Расчет плит произведен по методу предельных состояний. Определение параметров напряженно-деформированного состояния плит при расчете по прочности и пригодности к нормальной эксплуатации на действие изгибающих моментов выполнено на основе общей деформационной расчетной модели сечений, нормальных к продольной оси элемента.

Результаты. Разработана методика расчета предварительно напряженных плит безопалубочного формования на основе действующих в РБ и европейских норм.

Корректировкой рабочих чертежей плит безопалубочного формования достигнуто решение следующих задач:

- сокращена номенклатура плит в результате рассмотрения только вариантов армирования, предусмотренных закупленным оборудованием. В то же время для плит безопалубочного формования по технологии "Weiler" (Италия) и "Эхо" (Бельгия), армируемых канатами класса S1400, помимо $\varnothing 9$ и $\varnothing 12$ мм в серии включены

варианты армирования $\emptyset 6$ и $\emptyset 15$ мм, что позволит сократить расход стали для плит малых пролетов, а также, в ряде случаев, и для плит больших пролетов;

- учтены всех варианты поперечного сечения плит в соответствии с закупленным оборудованием (таким образом, типовые серии плит безопалубочного формования приспособлены под закупленное оборудование);

- корректировка серий произведена в соответствии с действующими на территории Республики Беларусь нормативными документами, а также с учетом зарубежного опыта [2, 3], что позволит обеспечить прочность пустотных плит безопалубочного формования как на действие изгибающего момента, так и на действие поперечной силы.

Область применения. Чертежи плит предназначены для применения при проектировании и строительстве многоэтажных жилых, общественных и производственных зданий II степени огнестойкости, возводимых в обычных условиях строительства.

Содержание

Нормативные ссылки	6
Введение	7
1. Область применения и техническая характеристика пустотных плит	8
2 Расчет и конструирование	11
2.1 Назначение нагрузки на плиты	11
2.2 Расчет плит по прочности на действие изгибающих моментов	12
2.3 Расчет плит по прочности на действие поперечных сил	13
2.4 Расчет плит по предельным состояниям второй группы	15
2.5 Конструирование	16
2.5.1 Размещение арматуры в сечении	16
2.5.2 Защитный слой бетона	16
2.5.3 Анкеровка напрягаемой арматуры	17
Заключение	20
Список использованных источников	21

Список использованных источников

1. Тур В.В., Пецольд Т.М. О нормировании величины втягивания канатов при изготовлении плит пустотного настила по технологии безопалубочного формирования// Проблемы современного бетона и железобетона: сб. тр. В 2 ч. Ч. 1. Бетонные и железобетонные конструкции/ редкол.: М.Ф. Марковский (гл.ред.) [и др.]. – Минск: Минсктиппроект, 2009. – С. 458-459.
2. EN 1992-1-1. General rules and rules for buildings: Section Four, art. 4.10.
3. EN 1168:2004 (E). Precast concrete products - Hollow core slabs.

PolotskSU