

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК РАСЧЕТА И ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ СТРОПОВОЧНЫХ УЗЛОВ ПЛИТ БЕЗОПАЛУБОЧНОГО ФОРМОВАНИЯ

А.И. ГИЛЬ, В.Д. ГРИНЕВ

Analyzed existing methods of calculation and testing slabs formless molding developed production versions the lifting elements for this type of slabs, conducted research theoretical proposed option

Ключевые слова: безопалубочное формование, многопустотные плиты, строповочный узел, «Тенсиланд».

В строительной индустрии широкое применение нашли многопустотные плиты перекрытий. Такие плиты используются в перекрытиях и покрытиях многоэтажных жилых, общественных и производственных зданий, в каркасном, в крупнопанельном, в сборно-монолитном, кирпичном и мелко-блочном домостроениях. Плиты перекрытия безопалубочного формования производятся из высокопрочного бетона класса не ниже С25/30, проволокой класса S1400. Плита изготавливается на технологических линиях методом непрерывного экструдерного вибропрессования. Высоты сечения плит составляет 220мм, длина от 2,38 до 8,98 м, воспринимаемая нагрузка от 400 до 1250 кг/м².

Следует отметить, что технологией безопалубочного формования многопустотных плит перекрытий [1, с.1] не предусмотрена установка монтажных петель и закладных деталей. Это создает определенные трудности в применении таких плит в связи с отсутствием на многих стройплощадках специализированных клещевых захватов [2, с.1], снабженных специальными траверсами для подъема, транспортирования и монтажа.

В 2012 году в Полоцком государственном университете доцентом В.Д. Гриневым и А.И. Гиль были разработаны два конструктивных решения строповочного узла для плит безопалубочного формования, изготавливаемых по технологии «Тенсиланд». Плиты, с предложенными конструктивными решениями были запатентованы как полезные модели. Для применения предложенных конструкций на практике необходимы дальнейшие исследования, разработка методик расчета и проведения испытаний.

В ходе анализа рассмотренных методик расчета монтажных петель был отмечен тот факт, что усилия от веса плиты воспринимаются только одной ветвью петли, однако большинство монтажных петель на сегодняшний день состоят из двух ветвей. Если условно принять, что в зоне контакта монтажной петли и подъемного крюка от стропы, металл работает совместно и разрыв петли может произойти по одной из ветвей, очевидно, что необходимы дополнительные исследования по теории расчета монтажных петель, с учетом деформирования петель и их работы на изгиб и внецентренное растяжение.

Для проведения натурных испытаний, прежде всего, необходимо создать опытные образцы плит с монтажными петлями на торцах конструкции. Предложено два варианта изготовления конструкций с монтажными петлями: замоноличивание монтажной петли в торце изделия с применением заглушки для образования шпонок, замоноличивание петли в опалубке, повторяющей форму пустоты плиты, и помещение бетонного цилиндра в пустоту на слое раствора или клея.

Для проведения испытания планируется изготовить 2 плиты длиной 7,2 м массой 2640 кг с монтажными петлями, расположенными в торцах изделия. Проведение испытаний на монтажную нагрузку планируется выполнить на специальной площадке, на которой должен быть уложен слой опилок толщиной 400 мм. Это позволит избежать повреждения плиты, в случае разрыва монтажной петли. Вес пригрузки планируется увеличивать от 1000 до 5820 кг.

Литература

1. ПРУП «Новополоцкжелезобетон» Каталог продукции / РУП «Минскстройпроект», 2009, 32с.
2. Бараускас Я. Производство и монтаж беспетлевых сборных бетонных и железобетонных конструкций: аналитический обзор. – Вильнюс: ЛитНИИТИ, 1988. – с.14-16.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ И РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

К.А. ГРИНЕВИЧ, К.В. САШКО

The issues of increasing technological reliability of belt conveyors. An original design of the drive pulley of the conveyor belt, allowing to increase the adhesion of conveyor belts to the drive drum

Ключевые слова: надежность, лента, конвейер, исследования, взаимодействие, барабан, буксование, насос, кольцевые проточки, радиальные вакуумные каналы, сила трения

Ленточные конвейеры в сельскохозяйственном производстве чаще всего работают в сложных метеорологических условиях, определяемых повышенной влажностью, наличием осадков, что в конечном итоге приводит к уменьшению коэффициента трения между конвейерной лентой и приводным барабаном, ее пробуксовке, снижению эксплуатационной надежности работы машины.