

**ОПИСАНИЕ  
ПОЛЕЗНОЙ  
МОДЕЛИ К  
ПАТЕНТУ**

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **11741**

(13) **U**

(46) **2018.08.30**

(51) МПК

**E 04B 5/48**

(2006.01)

(54)

**АРМАТУРНО-ОПАЛУБОЧНЫЙ БЛОК С КОМПОЗИТНОЙ  
ОПАЛУБКОЙ ДЛЯ БЕЗБАЛОЧНОЙ МОНОЛИТНОЙ ПЛИТЫ  
ПЕРЕКРЫТИЯ**

(21) Номер заявки: u 20170422

(22) 2017.12.21

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Брестский государственный тех-  
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Шалобьта Николай Николае-  
вич; Тур Виктор Владимирович; Дер-  
кач Евгений Александрович; Шало-  
быта Татьяна Петровна; Кривицкий  
Павел Васильевич; Коцюра Иван Пет-  
рович; Магомадов Ислам Шараниевич  
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-  
зования "Брестский государственный  
технический университет" (ВУ)

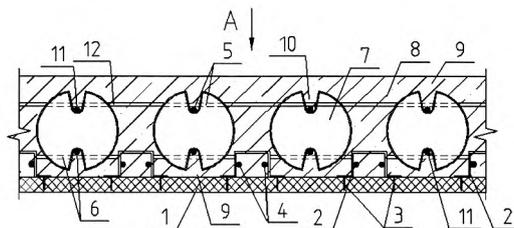
(57)

Арматурно-опалубочный блок с композитной опалубкой для безбалочной монолитной плиты перекрытия, содержащий несъемную панель опалубки из листов влагостойкого строительного материала с элементами сар-профиля, прикрепленную к элементам сар-профиля рабочую арматуру, верхнюю арматурную сетку и размещенные между сетками пустотообразователи, **отличающийся** тем, что пустотообразователи выполнены в виде полых шаров, пространство между которыми заполнено бетоном с образованием защитного слоя арматурных сеток, с диаметрально расположенными крестообразными канавками под продольные и поперечные арматурные стержни верхней и нижней арматурных сеток, причем канавки выполнены расширяющимися в радиальном направлении от центра пустотообразователя.

(56)

1. Марковский М.Ф. Интенсивные опалубочные технологии возведения монолитных каркасных многоэтажных зданий // Строительная наука и техника. - № 6. - 2010. - С. 7, рис. 4.

2. Патент ВУ на полезную модель 9432, 2013.



Фиг. 1

**ВУ 11741 U 2018.08.30**

Полезная модель относится к строительным конструкциям и может быть использована при возведении монолитных железобетонных плит перекрытия.

На себестоимость возведения монолитных железобетонных безбалочных плит перекрытия в значительной степени влияют затраты на бетонную смесь, которые зависят от расхода этой смеси. Снизить расход бетонной смеси можно путем выполнения пустот, что широко используется в современном строительстве. Образование пустот осуществляют посредством различных пустотообразователей.

Известен арматурно-опалубочный блок плиты перекрытия, содержащий несъемную панель опалубки из соединенных замками листов влагостойкого строительного материала с элементами сар-профиля, прикрепленную к элементам сар-профиля рабочую арматуру, верхнюю арматурную сетку и поперечную арматуру в виде плоских каркасов [1]. Известный арматурно-опалубочный блок плиты перекрытия является составной частью несъемной опалубки "VTS-system", используемой при возведении зданий и позволяющей обеспечить перевод большей части строительных процессов на заводскую линию, что позволяет существенно повысить производительность при производстве работ как при сборке блоков на заводской линии, так и при соединении их в узлы на строительной площадке с последующей укладкой бетонной смеси.

Однако известный арматурно-опалубочный блок плиты перекрытия характеризуется большим расходом бетонной смеси, чему способствует также увеличение передаваемых от перекрытий на несущие стены и фундаменты нагрузок.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому является арматурно-опалубочный блок плиты перекрытия, содержащий несъемную панель опалубки из соединенных замками листов влагостойкого строительного материала с элементами сар-профиля, прикрепленную к элементам сар-профиля рабочую арматуру, верхнюю арматурную сетку и размещенные между сетками пустотообразователи [2]. Пустотообразователи выполнены в виде установленных вдоль рабочей арматуры вплотную друг к другу на несъемную панель опалубки П-образных блоков из легкого бетона со скошенными верхними углами.

Снабжение арматурно-опалубочного блока плиты перекрытия П-образными блоками из легкого бетона со скошенными верхними углами не позволяет в должной мере учитывать работу плиты в обоих направлениях, и сами П-образные блоки намного тяжелее подобных блоков из иного материала.

Задача, на решение которой направлена полезная модель, состоит в том, чтобы снизить расход бетона и арматуры.

Поставленные задачи достигаются тем, что в арматурно-опалубочном блоке с композитной опалубкой для безбалочной монолитной плиты перекрытия, содержащем несъемную панель опалубки из листов влагостойкого строительного материала с элементами сар-профиля, прикрепленную к элементам сар-профиля рабочую арматуру, верхнюю и нижнюю арматурные сетки и размещенные между сетками пустотообразователи в виде полых шаров, пространство между которыми заполнено бетоном с образованием защитного слоя арматурных сеток, с диаметрально расположенными крестообразными канавками под продольные и поперечные арматурные стержни верхней и нижней арматурных сеток, причем канавки выполнены расширяющимися в радиальном направлении от центра пустотообразователя.

Полезная модель поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображен арматурно-опалубочный блок с композитной опалубкой для безбалочной монолитной плиты перекрытия в разрезе; на фиг. 2 - вид "А" на фиг. 1; на фиг. 3 - узел "А" на фиг. 2.

Обозначения: 1 - несъемная панель опалубки; 2 - элементы сар-профиля; 3 - саморезы; 4 - рабочая арматура; 5 - верхняя арматурная сетка; 6 - нижняя арматурная сетка; 7 - пустотообразователи; 8 - бетон; 9 - защитный слой; 10 - крестообразные канавки; 11 - про-

дольные арматурные стержни; 12 - поперечные арматурные стержни; 13 - стык панелей несъемной опалубки.

Монолитная плита перекрытия содержит несъемную панель опалубки 1 из листов влагостойкого строительного материала с элементами сар-профиля 2, прикрепленными посредством саморезов 3 к несъемной панели опалубки, а также рабочую арматуру 4, верхнюю арматурную сетку 5 и нижнюю арматурную сетку 6, соединенные хомутами и размещенные между сетками пустотообразователи 7 в виде полых шаров, пространство между которыми заполнено бетоном 8, с образованием защитного слоя 9 (фиг. 1).

Каждый из пустотообразователей 7 выполнен с диаметрально расположенными крестообразными канавками 10 под продольные 11 и поперечные 12 арматурные стержни верхней 5 и нижней 6 арматурных сеток (фиг. 1-3). Причем крестообразные канавки 10 выполнены расширяющимися в радиальном направлении от центра пустотообразователя 7, благодаря чему облегчается наведение пустотообразователей 7 при их установке на точку пересечения продольных 11 и поперечных 12 арматурных стержней (фиг. 12).

Рабочая арматура 4, которая может быть напрягаемой и ненапрягаемой, прикреплена к элементам сар-профиля 2 посредством точечной сварки с образованием зазора между несъемной панелью опалубки 1 и рабочей арматурой 4, равного толщине защитного слоя 9 (фиг. 3).

В качестве влагостойкого строительного материала могут быть использованы ориентированно-стружечные плиты, гипсоволоконные листы, цементно-стружечные плиты и т.д.

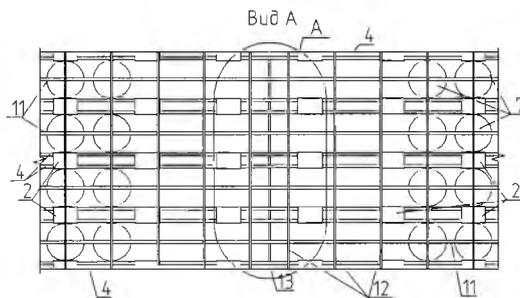
Изготовление монолитной плиты перекрытия производят следующим образом.

На стол укладывается несъемная панель опалубки 1, после чего на ней раскладывается рабочая арматура 4 с приваренными элементами сар-профиля 2, которые прикрепляются к несъемной панели опалубки 1 саморезами 3. Далее на заводе-изготовителе, в мастерских строительных организаций или непосредственно на объекте собирается блок из пустотообразователей 7 и верхних 5 и нижних 6 арматурных сеток с размерами, обеспечивающими возможность его установки в опалубку (на фигурах не показана).

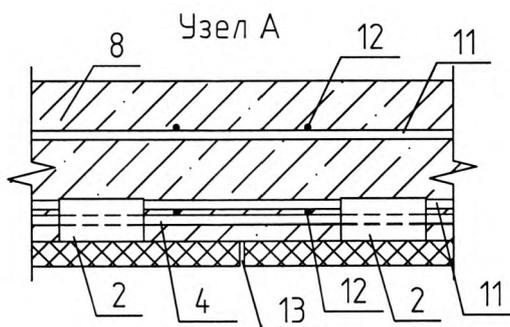
На заключительном этапе сверху устанавливается верхняя арматурная сетка 5, соединяемая посредством сварки с плоскими каркасами поперечной арматуры (фиг. 1).

Доставленные на строящийся объект арматурно-опалубочные блоки плит перекрытий, поддерживаемые инвентарными лесами, соединяются с арматурно-опалубочными блоками стен в пределах выделенной захватки, после чего производится укладка с уплотнением бетона 8, который заполняет пространство между несъемной панелью опалубки, нижней 6 и верхней 5 арматурными сетками и пустотообразователями 7 (фиг. 1, 2).

Выполнение каждого из пустотообразователей 7 с диаметрально расположенными крестообразными канавками 10 способствует снижению трудозатрат на установку пустотообразователей 7, а применение несъемных панелей опалубки 1 позволяет сократить сроки строительства за счет обеспечения совместной работы и равнопрочного соединения и снижения затрат на опалубочно-распалубочные работы.



Фиг. 2



Фиг. 3