



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 863798

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 27.12.79 (21) 2861306/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 25.09.81

(51) М. Кл.³

Е 04 С 3/00

(53) УДК 69.025.
.22(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. Л. Хаютин, Ю. С. Мартынов, Р. Б. Орлович, Е. И. Хаютин
и А. И. Шатило

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический
институт

(54) СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ БАЛКА

1

Изобретение относится к строительству и может быть использовано в качестве несущей конструкции в перекрытиях промышленных и гражданских зданий при высоком уровне временных нагрузок.

Известно техническое решение, при котором изгибаемые элементы, воспринимающие большие поперечные силы, выполняются в виде стальных балок, по которым укладывается сборный железобетонный настил [1].

Недостаток такой конструкции — повышенная металлоемкость.

Наиболее близким техническим решением к данному изобретению является сталежелезобетонная балка, включающая плиты железобетонного настила и стальную часть, выполненную в виде тавра с продольными и поперечными ребрами жесткости верхняя зона которого снабжена объединительными упорами, расположенными выше продольных ребер жесткости в пределах зоны замоноличивания бетоном [2].

Данная балка характеризуется недостаточной несущей способностью.

2

Целью изобретения является повышение несущей способности и снижение металлоемкости.

Поставленная цель достигается тем, что сталебетонная балка, включающая плиты железобетонного настила и стальной элемент, выполненный в виде тавра с продольными и поперечными ребрами жесткости, верхняя зона которого снабжена объединительными упорами, расположенными выше продольных ребер жесткости в пределах зоны замоноличивания бетоном, выполнена двухступенчатой, а объединительные упоры установлены в промежутке между стенками.

На фиг. 1 изображена балка, поперечный разрез; на фиг. 2 — то же, общий вид; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 1; на фиг. 4 — разрез Б—Б на фиг. 3.

Стальная часть конструкции состоит из полки 1 и двух стенок 2, укрепленных в верхней зоне продольными ребрами жесткости 3. Кроме продольных ребер устойчивость стенок обеспечивается системой поперечных ребер жесткости 4. Последние укрепляют стенки на открытых участках, лежащих ниже железобетонного настила. Верхние части стенок, выступающие над

продольными ребрами жесткости, размещаются в пределах бетона замоноличивания 5 и служат для крепления объединительных упоров 6. Упоры размещаются в промежутке между стенками и выполняются в виде вертикальных пластинок, подкрепленных с одной стороны горизонтальными ребрами, которые одновременно играют роль вертикальных анкеров, воспринимающих усилия отрыва, возникающие между стальной и железобетонной частями сечения при работе на изгиб. При таком конструктивном решении упрощается крепление упоров, уменьшаются усилия, действующие в прикреплении упоров, а бетон под ними работает в условиях обоймы. Отмеченные факторы приводят к значительному повышению несущей способности зоны сопряжения стальной и железобетонной частей сечения. Наряду с этим наличие двух стенок в поперечном сечении приводит к существенному улучшению условий работы конструкции на восприятие касательных напряжений, поскольку поперечная сила распределяется на две стенки. Улучшаются также условия работы сечения на кручение, возникающее при одностороннем нагружении временной нагрузкой.

Сборно-монолитный настил представляет собой сплошную железобетонную плиту, состоящую из сборных плит 7 и бетона замоноличивания 5. Плиты имеют ребристое сечение с плоской нижней полкой и выступающими вверх продольными ребрами. Плиты 7 опираются на продольные ребра 3 балок и образуют стационарную железобе-

тонную опалубку для бетона замоноличивания.

Данное изобретение позволяет увеличить временную нагрузку на перекрытия промышленных и гражданских зданий до 20 тс/м^2 с одновременным снижением затрат металла на $20-25\%$ и уменьшением стоимости на $15-20\%$ по сравнению с перекрытиями, в которых железобетонный настил не включается в работу стальных коробчатых ригелей.

Формула изобретения

Сталежелезобетонная балка, включающая плиты железобетонного настила и стальной элемент, выполненный в виде тавра с продольными и поперечными ребрами жесткости, верхняя зона которого снабжена объединительными упорами, расположенными выше продольных ребер жесткости в пределах зоны замоноличивания бетоном, отличающаяся тем, что, с целью повышения несущей способности и снижения металлоемкости балка выполнена двухступенчатой, а объединительные упоры установлены в промежутке между стенками.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Гибшман Е. Е. Проектирование стальных конструкций, объединенных с железобетоном. М., Автотрансиздат, 1956.

2. Авторское свидетельство СССР № 640007, кл. Е 04 С 3/00, 1976.



