



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)700616

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 05.06.78 (21) 2648217/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.11.79. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 10.12.79

(51) М. Кл.².
E 04 C 3/32

(53) УДК 624.075.
.23(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Е. Г. Кравченко, Р. Б. Орлович и Е. И. Хаютин

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СТАЛЬНАЯ КОЛОННА

1

Изобретение относится к области строительства и может быть использовано при возведении зданий и сооружений со стальными колоннами.

Известны стальные колонны, сопряжение которых с фундаментами осуществляется посредством баз и анкерных болтов. Базы представляют собой сложные конструкции, состоящие из опорной плиты, траверсы, ребер, диафрагм [1].

Недостатками указанных колонн являются трудоемкость изготовления колонны и фундамента и потребность дополнительных затрат стали.

Наиболее близким техническим решением к данному изобретению является стальная колонна, включающая стержень, оголовок и опорную часть, замоноличенную в стакане фундамента. Колонна заканчивается на торце опорной плитой, передающей давление на бетон [2].

Эта колонна является прототипом данного изобретения.

Недостатком известного решения является большая глубина стакана и значительные размеры опорной плиты и трудности в за-

2

полнении пространства под плитой замоноличивающим бетоном и его уплотнении.

5 Целью изобретения является снижение металлоемкости, стоимости и трудоемкости изготовления колонны, а также унификация конструкции фундамента и методов монтажа для стальных колонн.

10 Указанная цель достигается тем, что стальная колонна, включающая стержень, оголовок и опорную часть, замоноличенную в стакане фундамента, снабжена упорами, выполненными в виде профилей, расположенных ярусами по высоте так, что нижняя грань упора имеет наклон к плоскости днища стакана 5 — 10°.

15 На чертеже показана предлагаемая колонна.

Колонна имеет сплошностенчатое двутавровое или сквозное (с ветвями из двутавров или швеллеров) сечение, опорную часть, которая вставлена в стакан 1 железобетонного фундамента 2 и замоноличена бетоном 3, и упоры. Последние могут быть выполнены из прокатных или сварных уголков 4, а также из прокатных или сварных тавров 5, расположены в несколько ярусов

и передают сжимающие усилия от колонны к фундаменту.

При наличии двух-трех ярусов упоров усилие от колонны распределяется между ними достаточно равномерно, что значительно увеличивает расчетную площадь местного сжатия бетона. Ширина нижней грани упора получается при этом небольшой, что уменьшает требуемую из расчета толщину элементов сечения упоров.

Такое решение обеспечивает улучшение условий работы фундамента, увеличивая высоту пирамиды продавливания, которая в этом случае определяется размером от подошвы фундамента до нижней грани упоров верхнего яруса.

Наклон нижних граней упоров к плоскости дна стакана улучшает условия для заполнения пространства под упорами замоноличиваемым бетоном и повышает сопротивление заделки колонны выдергивающим усилием.

Монтаж стальной колонны осуществляется по технологии, принятой для железобетонных колонн. Сперва проверяется отметка дна стакана и при необходимости производится подбетонка.

Выверка правильности положения колонны относительно разбивочных осей здания и ее закрепление осуществляются с помощью металлических клиньев (с червячной передачей), удаляемых после затвердения замоноличивающего бетона.

Данные опытного проектирования показали, что использование такого сопряжения позволяет сократить расход стали на 5—12% (в зависимости от длины колонны и величины расчетных усилий) и снизить трудоемкость изготовления конструкций на 8—15%, что объясняется отсутствием анкерных болтов и базы.

Применение данного изобретения наиболее эффективно для колонн сплошного или сквозного сечения, работающих преимущественно на сжатие, при усилиях в сжатой ветви до 150 тс, а в растянутой — до 30 тс.

Формула изобретения

Стальная колонна, включающая стержень, оголовок и опорную часть, замоноличенную в стакане фундамента, отличающаяся тем, что, с целью снижения металлоемкости и стоимости, она снабжена упорами, выполненными в виде профилей, расположенных ярусами по высоте так, что нижняя грань упора имеет наклон к плоскости дна стакана 5—10°.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Металлические конструкции. Под ред. Е. И. Беленя. М., Стройиздат. 1976.
2. Проект здания со структурным покрытием типа «Берлин», (SU — Export Dienstleistungs Betrieb PWK 25 Plätze, 1972 (прототип).

