

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 671 019** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК

E02D 27/01 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2017118843](#), 30.05.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.05.2017

Дата регистрации:
29.10.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 30.05.2017

(45) Опубликовано: [29.10.2018](#) Бюл. № [31](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: ГОРБУНОВ-ПОСАДОВ М.И. и др. Основания, фундаменты и подземные сооружения, Москва, Стройиздат, 1985, с. 223. RU 2496943 C1, 27.10.2013. RU 69094 U1, 10.12.2007. RU 55388 U1, 10.08.2006. SU 1805167 A1, 30.03.1993.

Адрес для переписки:
394026, г. Воронеж, Московский просп., 14,
ФГБОУ ВО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Колодяжный Сергей Александрович (RU),
Золотухин Сергей Николаевич (RU),
Абраменко Анатолий Александрович (RU),
Кукина Ольга Борисовна (RU),
Вязов Александр Юрьевич (RU),
Лобосок Антон Сергеевич (RU),
Милованова Виктория Игоревна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет" (RU)

(54) Способ возведения стенчатого фундамента с использованием ребристых плит перекрытий (покрытий)

(57) Реферат:

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при возведении стенчатого фундамента. Способ возведения стенчатого фундамента с использованием ребристых плит перекрытий (покрытий) включает поперечные или продольные стены, опирающиеся на нижнюю плиту или ростверк и связанные между собой поверху ригелями или плитой. Ребристые плиты перекрытий (покрытий) устанавливают по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь, затем производят приварку нижнего продольного ребра вертикальной стеновой плиты и фундаментной плиты, после чего производят приварку верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит. Технический результат состоит в повышении технологичности строительных работ за счет использования ребристых плит

заводского изготовления, снижении стоимости нижней плиты и стен фундамента, сроков их изготовления, значительного снижения веса конструкции, расхода стальной арматуры и бетона, повышении качества выполняемых работ, снижении материалоемкости, значительного снижения объема перевозки применяемых бывших в употреблении материалов, обеспечении решения экологической проблемы утилизации железобетонных ребристых плит перекрытий (покрытий) при сносе зданий и сооружений. 15 ил., 1 пр.

Изобретение относится к строительству и может быть использовано при возведении стенчатого фундамента.

Известны ребристые плиты перекрытий заводского изготовления, входящие в состав конструкций сборных перекрытий, которые используются в качестве перекрытий (покрытий) зданий [Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч. Ч 1. Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В.Г. Евстифеев. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. - С. 291-293]. Наиболее близким по своим признакам, принятым за прототип является способ изготовления стенчатого фундамента, состоящего из поперечных или продольных стен, опирающихся на нижнюю плиту или на ростверк и связанных между собой поверху ригелями или плитой [Основания, фундамента и подземные сооружения: справочник проектировщика / М.И Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов и др.; под общей ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г. Трофименкова. - М: Стройиздат 1985 - С.223]. Недостатками указанного способа являются: высокая трудоемкость и стоимость, длительность изготовления с устройством дорогостоящей опалубки, отдельным формированием в 2 этапа: 1 - нижней плиты, 2 - стен. На каждом этапе необходима выдержка бетона до набора разопалубочной прочности. Получаемые конструкции отличаются массивностью из-за невозможности формирования тонкостенных конструкций на строительной площадке и расходом стальной арматуры и бетона.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение технологичности строительных работ за счет использования ребристых плит заводского изготовления; снижение стоимости нижней плиты и стен фундамента, сроков их изготовления; значительного снижения веса конструкции, расхода стальной арматуры и бетона; повышение качества выполняемых работ; снижение материалоемкости; значительного снижения объема перевозки применяемых бывших в употреблении материалов.

Решение указанной задачи достигается тем, что для возведения стечатого фундамента используют ребристые плиты перекрытий (покрытий), которые устанавливают по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь, затем производят приварку нижнего продольного ребра вертикальной стеновой плиты и фундаментной плиты, после чего производят приварку верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 показан вид сверху плитного фундамента коробчатого сечения из сопряженных ребристых плит, уложенных ребрами вверх (примечание: П-1 - ребристая плита), на фиг. 2 - сопряжение фундаментных ребристых плит, уложенных ребрами вверх (примечание: М-1 - закладная деталь в теле плиты), на фиг. 3 - приварка стальных закладных деталей фундаментных плит посредством арматуры, на фиг. 4 - омоноличивание образовавшихся стыков между фундаментными плитами цементно-песчаным раствором из мелкозернистого бетона, на фиг. 5 - узел омоноличивания образовавшихся стыков между фундаментными плитами цементно-песчаным

раствором из мелкозернистого бетона, на фиг. 6 - поперечный разрез конструкции сплошного плитного фундамента коробчатого сечения из сопряженных ребристых плит, уложенных ребрами вверх, на фиг. 7 - продольный разрез конструкции сплошного плитного фундамента коробчатого сечения из сопряженных ребристых плит, уложенных ребрами вверх (примечание: поз. 1 - поперечная арматура), на фиг. 8 - вид сверху конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий), установленных по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь (примечание: П-2 - ребристая плита, отличающаяся от плиты П-1 тем, что плита П-2 порезана болгаркой с алмазным кругом под необходимый размер; количество и размеры плит определяются размерами несущих стен; вместо кирпичной кладки возможна замена бетоном), на фиг. 9 - поперечный разрез конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий), установленных по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь, на фиг. 10 - приварка стальных закладных деталей посредством арматуры нижнего продольного ребра вертикальной стеновой плиты и фундаментной плиты, на фиг. 11 - продольный разрез конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий), установленных по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь, на фиг. 12 - приварка стальных закладных деталей посредством арматуры верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит, на фиг. 13 - вид сверху конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий) с применением кирпичной кладки вдоль поперечных ребер вертикальной стеновой плиты, на фиг. 14 - поперечный разрез конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий) с применением кирпичной кладки вдоль поперечных ребер вертикальной стеновой плиты, на фиг. 15 - продольный разрез конструкции стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий (покрытий) с применением кирпичной кладки вдоль поперечных ребер вертикальной стеновой плиты.

Способ возведения стенчатого фундамента с использованием ребристых плит перекрытий (покрытий) осуществляется в следующей последовательности: подготавливают основание под плиту фундамента разравниванием грунтов лопатами с подсыпкой песком, производят уплотнение вибротрамбованием, укладывают полиэтиленовую пленку, выполняют повторную отсыпку песком с разравниванием, укладывают ребристые плиты (можно бывшие в эксплуатации) ребрами жесткости вверх с помощью кранового оборудования (фиг. 1, 2), осуществляют соединение уложенных ребристых плит между собой приваркой стальных закладных деталей (фиг. 3), омоноличивают образовавшиеся стыки между фундаментными плитами (фиг. 4, 5), заполняют полости ребристых плит песком, утеплителем и армированной цементно-песчаной стяжкой (фиг. 6, 7), для опирания вертикальных плит устраивают кирпичную кладку (возможна замена бетоном) (фиг. 6, 7), по периметру плитного фундамента на кирпичную кладку устанавливают ребристые плиты вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь (фиг. 8), выполняют приварку стальных закладных деталей посредством арматуры нижнего продольного ребра вертикальной стеновой плиты и фундаментной плиты (фиг. 9, 10), выполняют приварку стальных закладных деталей посредством арматуры верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит (фиг. 11, 12), для повышения жесткости конструкции поперечные ребра вертикальной стеновой плиты закладывают кирпичом (фиг. 13, 14, 15).

Пример осуществления способа.

В процессе строительства на крутых склонах для исключения возможности оползня или при высоком уровне залегания грунтовых вод при сооружении

стенчатого фундамента был предложен способ возведения стенчатого фундамента с использованием ребристых плит перекрытий (покрытий), который был реализован в следующей последовательности: ребристые плиты перекрытий установили по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полками наружу, ребрами вовнутрь, затем произвели приварку нижних продольных ребер вертикальных стеновых плит и фундаментной плиты, после чего произвели приварку верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит.

Такой способ изготовления стенчатого фундамента из ребристых плит перекрытий позволил исключить сползание грунта на склоне.

Использование предложенного технического решения позволит: - резкое снижение веса конструкции, расхода стальной арматуры и бетона за счет применения в конструкции фундаментов не сплошных, а ребристых железобетонных конструкций заводского изготовления; - возможность повторного использования бывших в эксплуатации ребристых плит перекрытий (покрытий), имеющих дефекты, трещины, сколы, начавшуюся коррозию арматуры, собранных после демонтажа промышленных объектов, изготовленных в заводских условиях;

- высокая производительность и качество выполненных работ в летнее и зимнее время;

- резкое снижение стоимости устройств сборно-монолитных фундаментов за счет использования бывших в употреблении железобетонных ребристых плит перекрытий (покрытий);

- снижение стоимости конструкции фундаментов за счет снижения веса и объема применяемых материалов;

- значительное снижение объема перевозки применяемых бывших в употреблении материалов позволяет сэкономить средства на транспортировку, особенно на дальние расстояния;

- резкое снижение сроков устройств фундаментов;

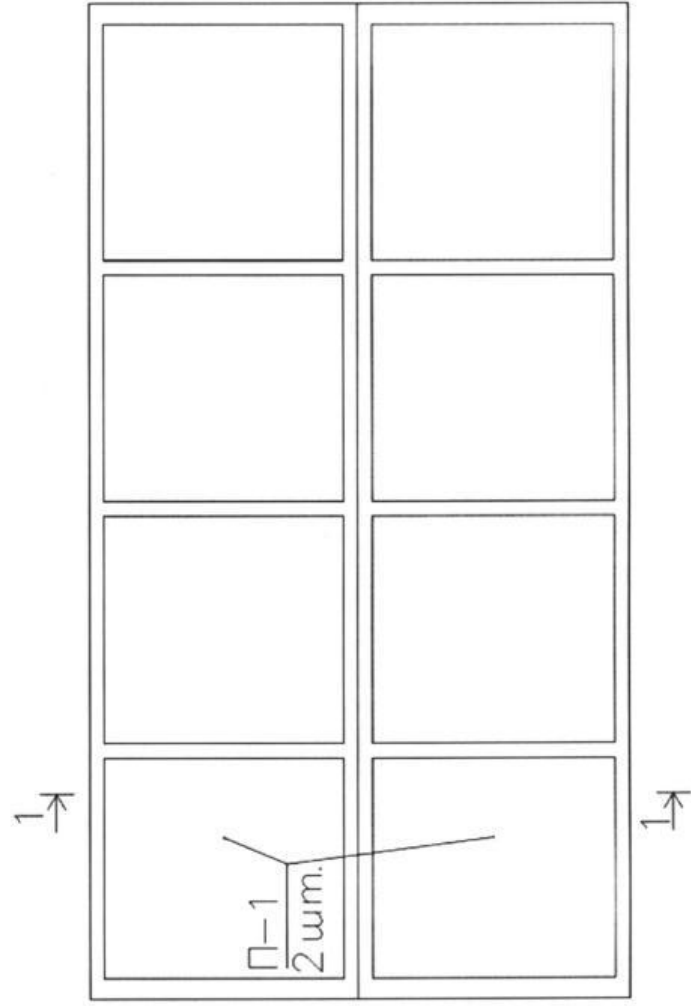
- экономии цементного раствора;

- решить экологические проблемы утилизации железобетонных ребристых плит перекрытий (покрытий) при сносе зданий и сооружений.

Формула изобретения

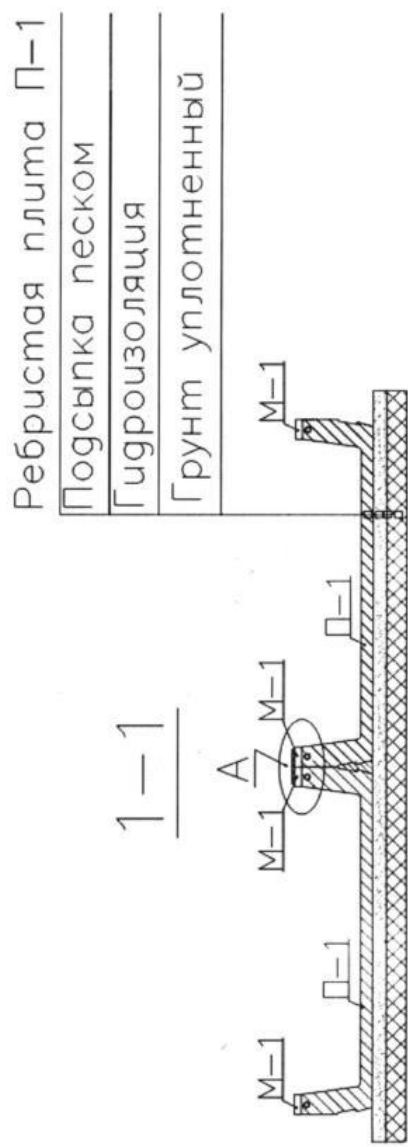
Способ возведения стенчатого фундамента с использованием ребристых плит перекрытий (покрытий), включающий поперечные или продольные стены, опирающиеся на нижнюю плиту или ростверк и связанные между собой поверху ригелями или плитой, отличающийся тем, что ребристые плиты перекрытий (покрытий) устанавливаются по периметру на заранее подготовленный плитный фундамент вертикально на продольное ребро полкой наружу, ребрами вовнутрь, затем производят приварку нижнего продольного ребра вертикальной стеновой плиты и фундаментной плиты, после чего производят приварку верхних продольных ребер вертикальных стеновых плит.

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



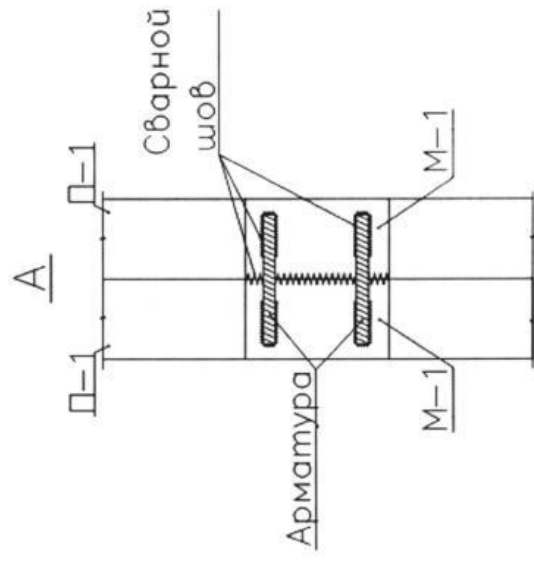
Фиг. 1

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



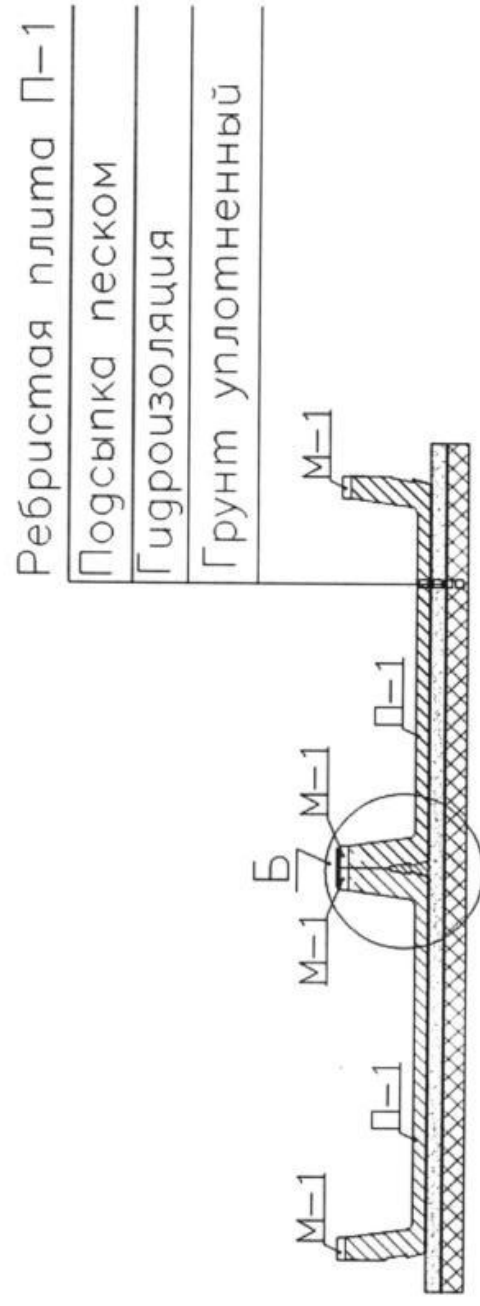
Фиг. 2

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



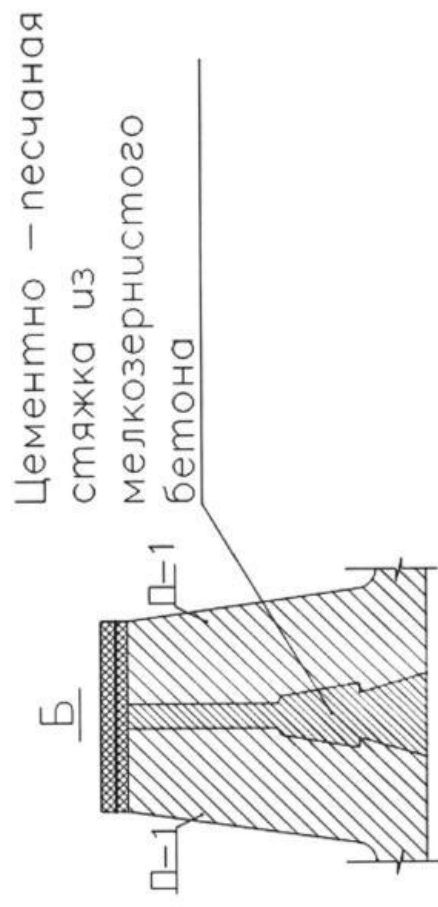
Фиг. 3

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



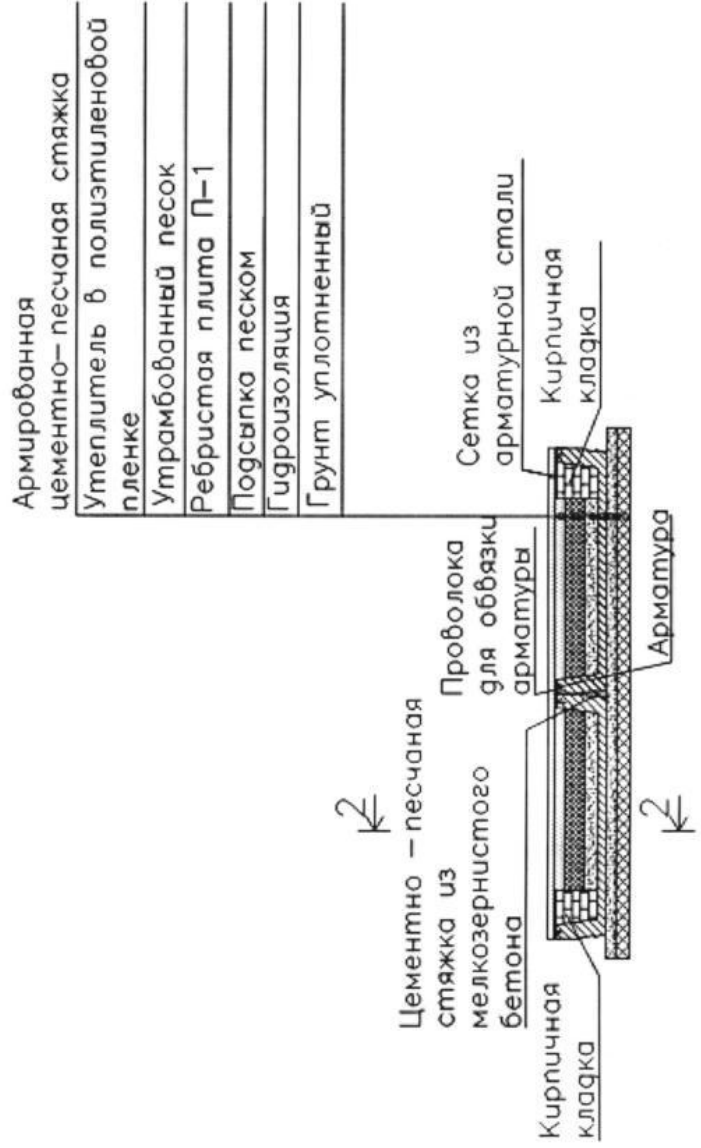
Фиг. 4

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



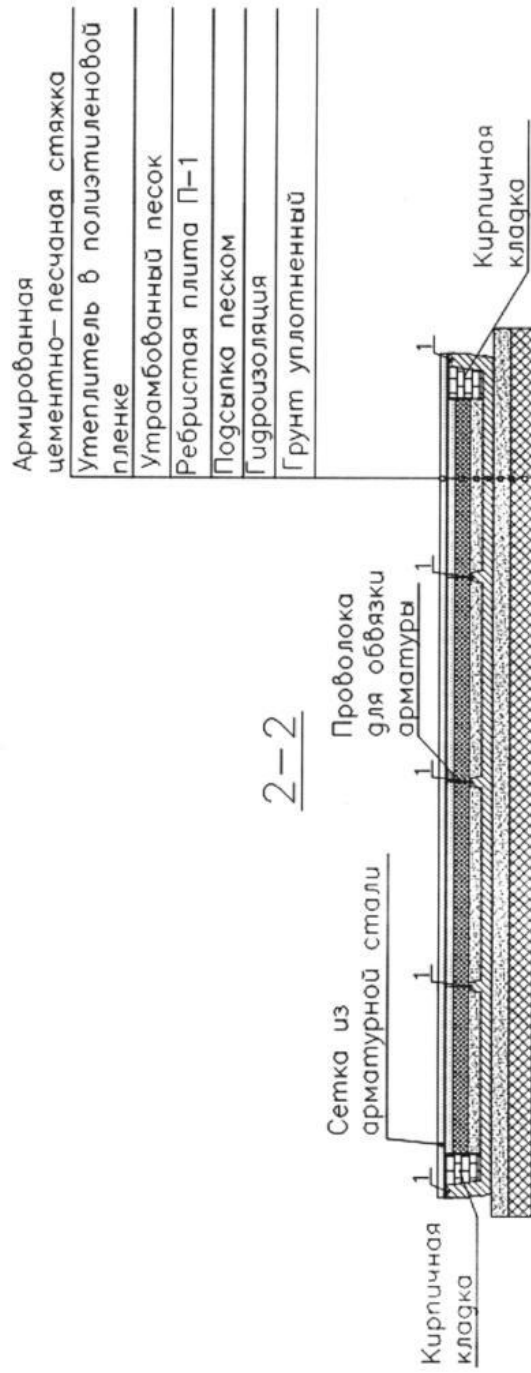
Фиг. 5

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



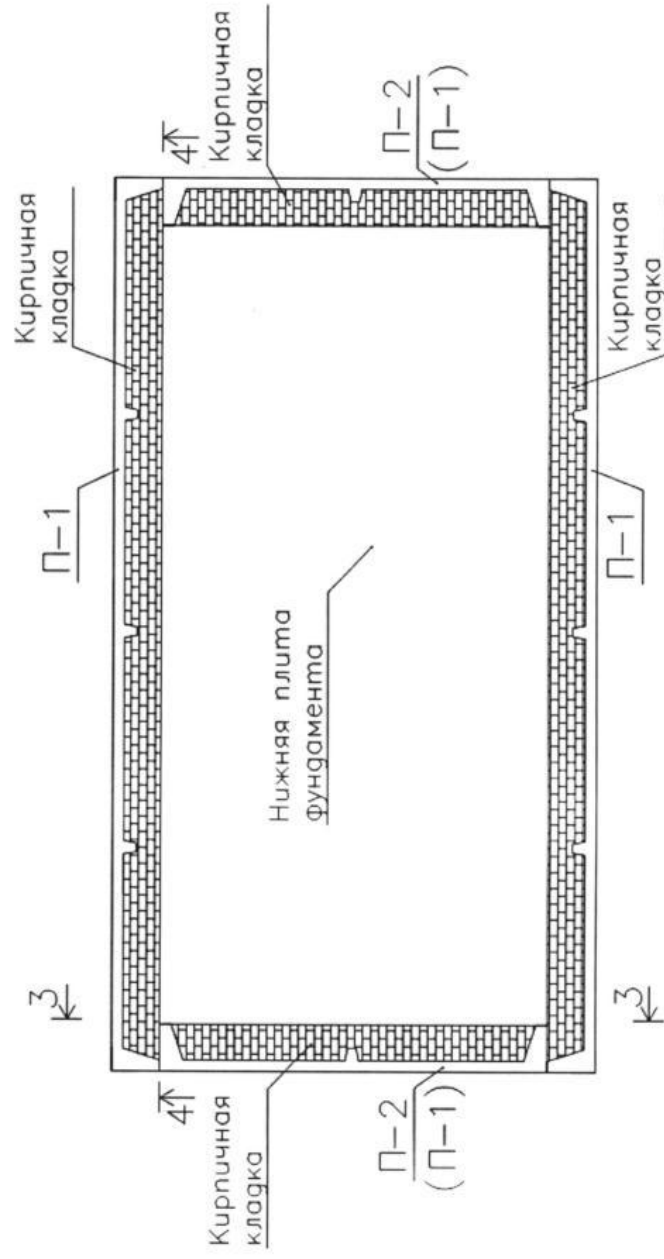
Фиг. 6

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



Фиг. 7

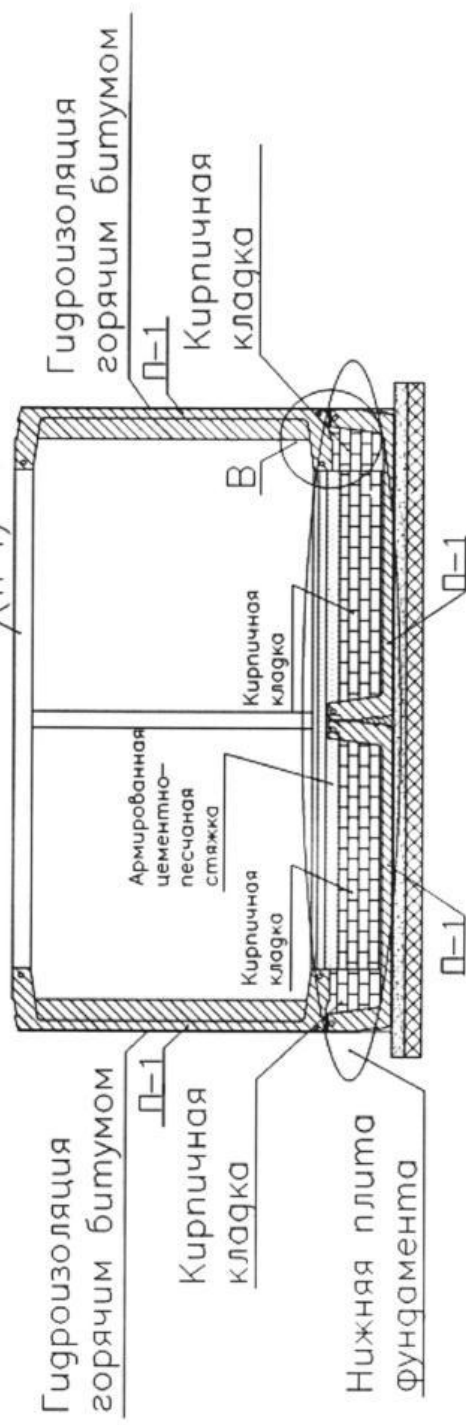
СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



Фиг. 8

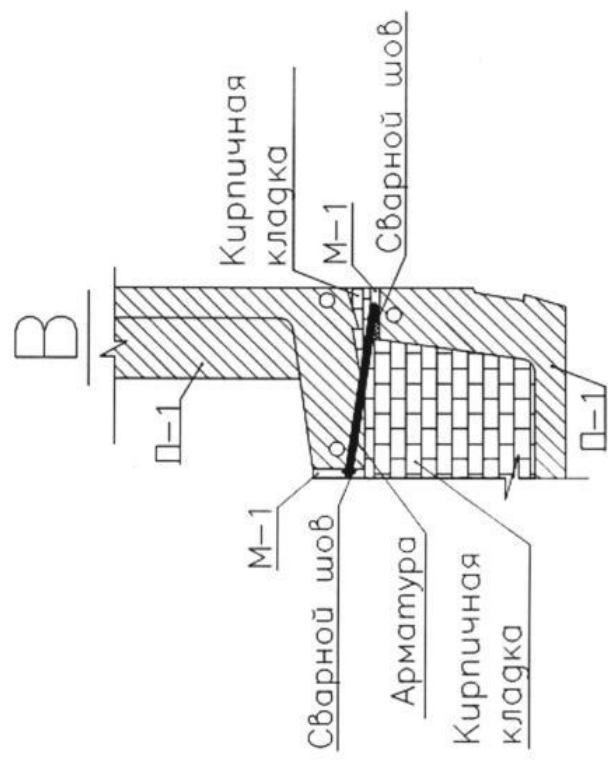
СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)

3-3



Фиг. 9

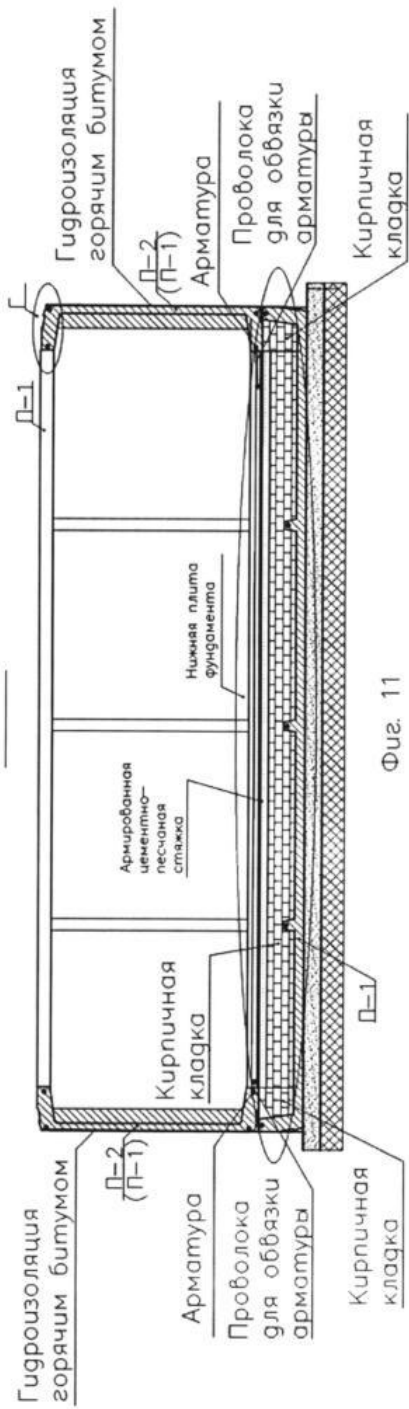
СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



Фиг. 10

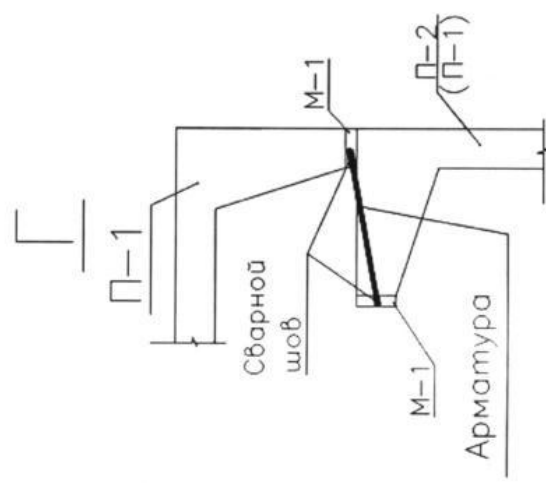
СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)

4-4



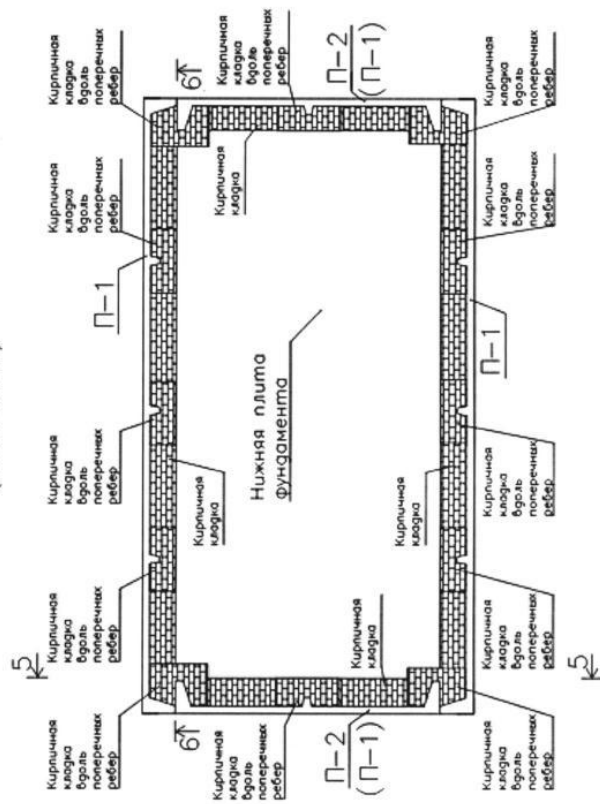
Фиг. 11

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



Фиг. 12

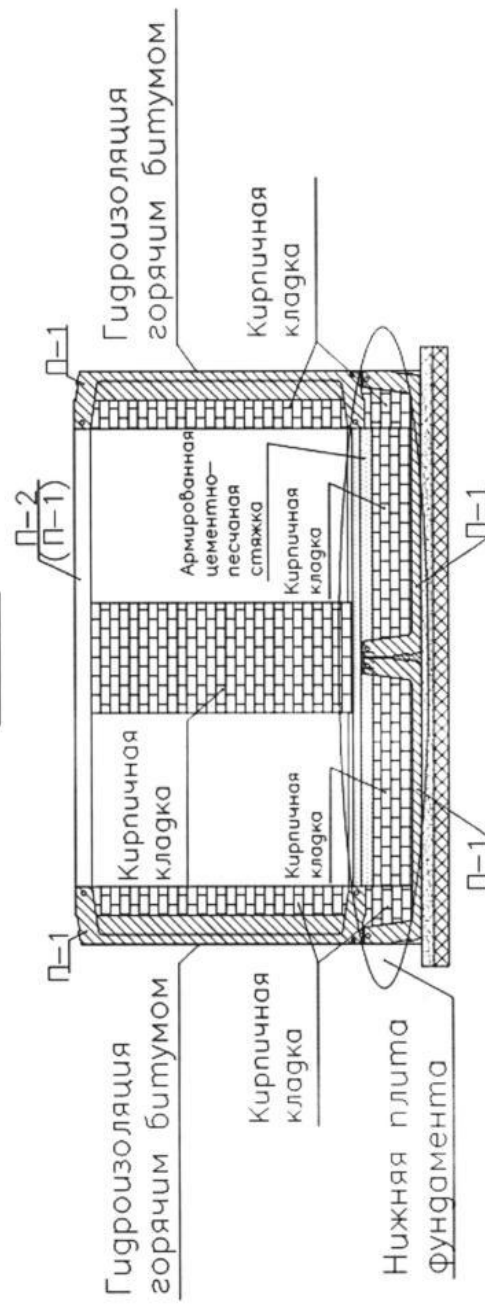
СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)



Фиг. 13

СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ СТЕНЧАТОГО ФУНДАМЕНТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕБРИСТЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ
(ПОКРЫТИЙ)

5-5



Фиг. 14

