

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 691524

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.04.78 (21) 2602918/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.79. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.79

(51) М. Кл.<sup>2</sup>  
E 02 D 27/00

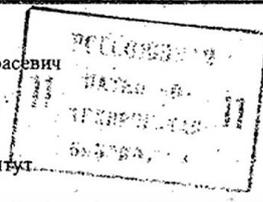
(53) УДК 624.15:624.  
.073.2 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М. С. Грицук, С. С. Даркович и А. Н. Тарасевич

(71) Заявитель

Брестский инженерно-строительный институт



(54) ФУНДАМЕНТ

1

Изобретение относится к области строительства и касается возведения фундаментов зданий и сооружений.

Известен фундамент, включающий центральный и консольные блоки, выполненный в виде единого массива [1].

Этот фундамент не обеспечивает выгодного распределения реактивного давления грунта основания и характеризуется высокой материалоемкостью.

Наиболее близким к описываемому изобретению является фундамент, включающий центральный блок, соединенные с ним с возможностью поворота консольные блоки и упругие прокладки, размещенные между консольными и центральным блоками [2].

Возможность поворота консольных блоков обеспечивается за счет растягивающих напряжений в арматуре и бетоне, вызывающих раскрытие трещин в местах размещения упругих элементов.

Однако появление трещин в местах размещения упругих элементов ослабляет сечение вследствие создаваемой ими концентрации на-

2

пряжений. Кроме того, в известном фундаменте не обеспечена возможность регулирования прогибов консоли в зависимости от деформативных свойств грунта основания. Это ухудшает статическую работу известного фундамента.

5 Цель изобретения — улучшение статической работы фундамента.

10 Поставленная цель достигается тем, что в фундаменте, включающем центральный блок, соединенные с ним с возможностью поворота консольные блоки и упругие элементы, размещенные между консольными и центральным блоками, консольные блоки соединены с центральным блоком посредством разъемного шарнира. При этом модуль упругости упругого  
15 элемента предпочтительно определять модуль из соотношения

$$E = \frac{2q\alpha^3 + bE}{3h^3 E_0 (b - \alpha)}$$

20 где  $q$  — контактное давление грунта основания на единицу площади подошвы фундамента;

$b$  — ширина фундамента;

- ℓ -- длина фундамента;
- h -- высота фундамента;
- a -- ширина консольного блока;
- ℓ<sub>0</sub> -- длина центрального блока;
- t -- толщина упругого элемента;
- S -- общая осадка фундамента,

а консольные блоки в поперечном сечении предпочтительно выполнять таврового очертания.

На фиг. 1 изображен описываемый фундамент, поперечный разрез; на фиг. 2 -- разрез А-А фиг. 1.

Описываемый фундамент состоит из центрального блока 1 и двух консольных блоков 2, соединенных с центральным блоком 1 посредством разъемных шарниров 3. Между центральным и консольными блоками установлены упругие элементы 4. Шарниры 3 прикреплены к арматуре 5 фундамента посредством закладных деталей 6. Нагрузка от надфундаментных конструкций передается на центральный блок 1, от которого через шарниры 3 часть нагрузки воспринимают консольные блоки 2.

В процессе работы под действием реактивного давления грунта основания консольные блоки поворачиваются в шарнирах 3. Величина угла поворота консольных блоков 2 зависит от жесткости упругих элементов 4. При равенстве высоты подъема краев консольных блоков осадке фундамента наиболее рационально, чтобы контактные напряжения имели под средней частью фундамента максимальное контактное давление грунта основания, а по краям -- нулевое. В зависимости от деформативных свойств грунта основания осадка фундамента будет различной и требуемое распределение контактных давлений будет обеспечиваться установкой упругого элемента соответствующей жесткости. Для этого материал упругого элемента в зависимости от свойств грунта и размеров фундамента, выбирается с модулем упругости

$$E = \frac{2qa^3 t b \ell}{3h^3 S \epsilon_0 (b-a)}$$

где q, b, ℓ, h, a, ℓ<sub>0</sub>, t, S имеют указанные выше значения.

Ввиду перераспределения давления величина поперечных сил и изгибающих моментов в сечениях консольных блоков уменьшается к

середине фундамента, что позволяет их изготавливать с тавровым поперечным сечением. Поперечная сила воспринимается закладными деталями 6 шарниров 3. Разъемные шарнирные соединения позволяют облегчить транспортировку фундаментных блоков больших размеров. Выполнение фундамента описанным образом позволяет улучшить его статическую работу, что обеспечивает снижение расхода бетона и арматуры на его изготовление.

Ф о р м у л а   и з о б р е т е н и я

1. Фундамент, включающий центральный блок, соединенные с ним с возможностью поворота консольные блоки и упругие элементы, размещенные между консольными и центральным блоками, отличающийся тем, что, с целью улучшения статической работы фундамента, консольные блоки соединены с центральным блоком посредством разъемного шарнира.

2. Фундамент по п. 1, отличающийся тем, что модуль упругости упругого элемента определяется из соотношения:

$$E = \frac{2qa^3 t b \ell}{3h^3 S \epsilon_0 (b-a)}$$

где q -- контактное давление грунта основания на единицу площади подошвы фундамента;

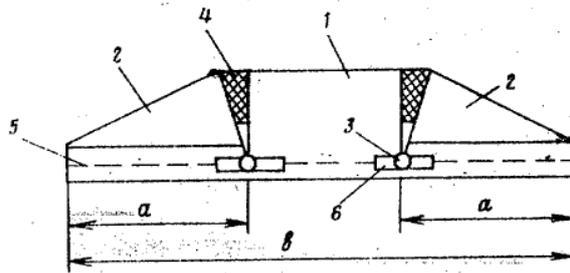
- b -- ширина фундамента;
- ℓ -- длина фундамента;
- h -- высота фундамента;
- a -- ширина консольного блока;
- ℓ<sub>0</sub> -- длина центрального блока;
- t -- толщина упругого элемента;
- S -- общая осадка фундамента.

3. Фундамент по п. 1, отличающийся тем, что консольные блоки имеют в поперечном сечении тавровое очертание.

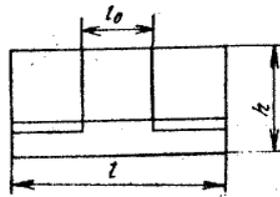
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе  
 1. Кириллов В. С. Основания и фундаменты, М., Стройиздат, 1966, с. 61.  
 2. Авторское свидетельство СССР № 478914, кл. Е 02 D 27/00, 1972 (прототип).

691524



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Э. Шибалева      Составитель Г. Гавришук  
Техред Н. Бабурка      Корректор Е. Папп

Заказ 6162/22

Тираж 777

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4