



УКРАЇНА

(19) UA (11) 23354 (13) C2

(51) 7 E01F5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВОДОПРОПУСКНА СПОРУДА ПІД НАСИПОМ

(21) 96124697

(22) 17.12.1996

(24) 16.07.2001

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Абрамов Володимир Миколайович

(73) Український державний науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут гірничої геології, геомеханіки та маркшейдерської справи УКРНДМІ

(56) Патент ФРГ № 1953788, E 01 F 5/00, 1973

(57) Водопрopusкное сооружение под насыпью, содержащее гибкий полукруговой свод и жесткие фундаментные блоки, отличающееся тем, что оно снабжено гибкими тягами, размещенными в поперечной плоскости свода симметрично относительно его вертикальной оси, причем каждая тяга огибает снаружи половину дуги свода и прикреплена одним концом к соответствующему фундаментному блоку, а другой ее конец заанкерен в грунте насыпи за пределами призмы обрушения.

Изобретение относится к строительству транспортных сооружений, преимущественно на подрабатываемых территориях.

Известны водопрopusкные сооружения под дорожными насыпями, выполненные из бетона, железобетона или гофрированного металла.

Недостаток бетонных и железобетонных водопрopusкных сооружений состоит в излишней массивности. Цельнометаллические водопрopusкные сооружения недолговечны на агрессивных водотоках.

Известно также водопрopusкное сооружение под насыпью, состоящее из гибкого металлического гофрированного свода полукругового очертания и железобетонных порных плит [1]. Недостатком этого водопрopusкного сооружения являются низкие эксплуатационные свойства. При ухудшении физико-механических характеристик грунта горными выработками и при малой высоте насыпи гибкий свод легко разрушается от одностороннего (несимметричного) расположения временной подвижной нагрузки - разуплотненный грунт не препятствует выпучиванию части свода и его разрушению.

Задача изобретения - улучшение эксплуатационных свойств сооружения.

Результат достигается тем, что водопрopusкное сооружение под насыпью, состоящее из гибкого полукругового свода и жестких фундаментных блоков, снабжено гибкими тягами, размещенными снаружи в поперечной плоскости симметрично вертикальной оси сооружения, причем каждая тяга огибает половину дуги свода и один конец тяги прикреплен к фундаментному блоку, а другой ко-

нец заанкерен в грунте насыпи за пределами призмы обрушения.

На фиг. 1 показано водопрopusкное сооружение, поперечный разрез; на фиг. 2 - схема его работы.

Сооружение содержит гибкий полукруговой металлический гофрированный свод 1, бетонные или железобетонные фундаментные блоки 2, гибкие металлические тяги 3. Сооружение расположено в насыпи 4 на основании 5.

Работает сооружение следующим образом (фиг.2).

Когда временная подвижная нагрузка q попадает на призму обрушения [4] с одной стороны от вертикальной оси сооружения, то более нагруженная часть свода 1 перемещается внутрь, а менее нагруженная часть свода выпучивается. При этом тяга 3, огибающая выпучивающуюся часть свода 1 и заанкеренная за пределами более нагруженной призмы обрушения, получает натяжение N . Натяжение N тяги 3 вызывает радиальное давление Q на выпучивающуюся часть свода 1, препятствующее его дальнейшим деформациям. Нагрузка q может быть повышена, т.е. эксплуатационные свойства сооружения улучшены.

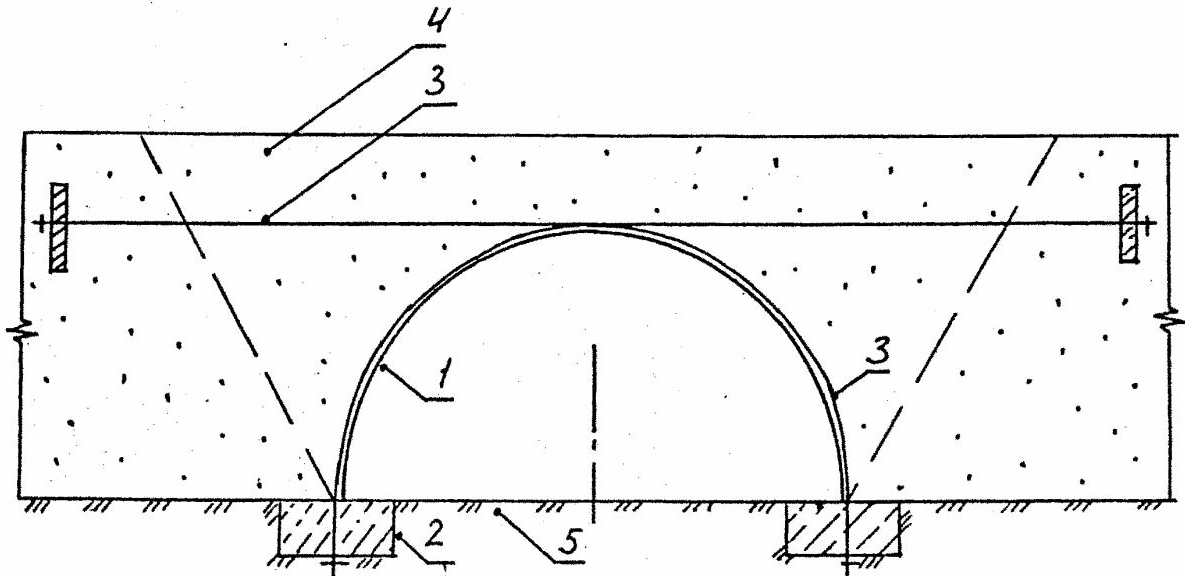
Выполняют водопрopusкное сооружение следующим образом.

На основание 5 устанавливают бетонные или железобетонные фундаментные блоки 2. Монтируют полукруговой металлический гофрированный свод 1. Размещают в поперечной плоскости симметрично вертикальной оси сооружения гибкие металлические тяги 3 так, чтобы каждая из них огибала половину дуги свода 1. Один конец тяг 3 прикрепляют к фундаментным блокам 2. Отсыпа-

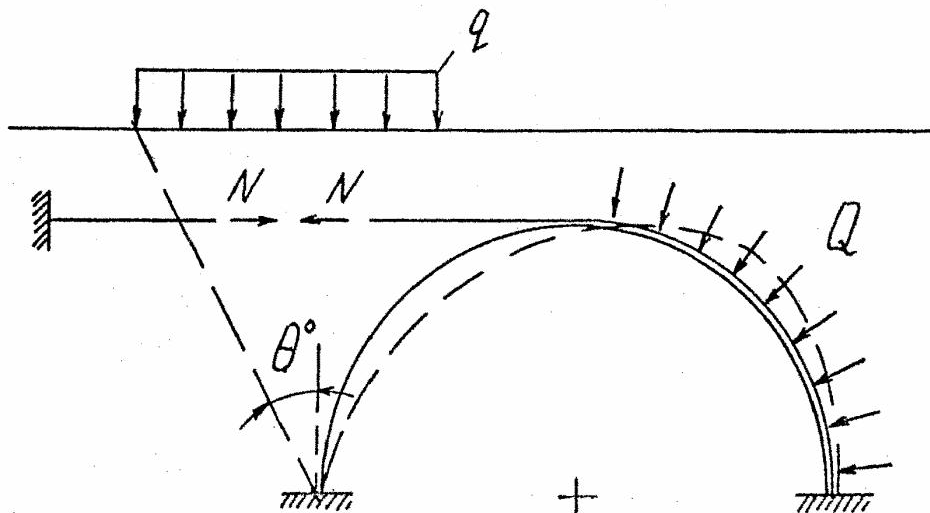
ют обычным способом насыпь 4 до уровня верха свода 1 и размещают в этом уровне горизонтально другие концы тяг 3, которые заанкеривают за пределами призмы обрушения, определяя границы последних углом θ° равным

$$\theta^\circ = 45^\circ - \frac{\varphi}{2}$$

где φ - угол внутреннего трения грунта насыпи. Затем отсыпают остальную часть насыпи 4.



Фиг. 1



Фиг. 2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22