

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) 808586

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 18.12.78 (21) 2699240/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 28.02.81. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 28.02.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 02 D 1/00

(53) УДК 624.131.  
.526(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Н. П. Вырко, И. И. Леонович и Т. К. Богданович

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

ИСТОРИЧЕСКАЯ

ИСТОРИЧЕСКАЯ

ИСТОРИЧЕСКАЯ

ИСТОРИЧЕСКАЯ

## (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОСАДКИ ОСНОВАНИЯ НАСЫПИ

1

Изобретение относится к инструментальным наблюдениям за деформациями сооружений, в частности для измерения осадки насыпей автомобильных и железных дорог, построенных на слабых основаниях.

Известно устройство для измерения осадки основания насыпи, включающее плиту или сварную решетку и трубу, жестко закрепленную в центре плиты [1]. По мере роста осадки и высоты насыпи трубу наращивают. Величину осадки устанавливают путем нивелирования, следя за перемещениями верха трубы по отношению к постоянному реперу.

Недостатки устройства — сложность процесса измерения, а также то, что применение устройства мешает отсыпке насыпи.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является устройство для измерения осадки основания насыпи, включающее мерную ленту, размещенную в ограждающем приспособлении, и измерительный прибор, связанный с одним концом мерной ленты [2]. Ограждающее приспособление в виде металлорукава с расположенной внутри него мерной лентой размещают по поверхности основания насыпи

2

до ее отсыпки. В процессе отсыпки насыпи и после ее возведения при помощи измерительного прибора измеряют перемещение мерной ленты, по которому судят об осадке основания насыпи.

Недостатки известного устройства заключаются в том, что при данной схеме замера определяется только суммарная осадка основания насыпи и невозможно определить осадку основания в какой-либо конкретной точке по поперечному или продольному профилю насыпей, что существенно снижает точность определения осадки основания насыпи.

Цель изобретения — повышение точности измерения.

Указанная цель достигается тем, что устройство для измерения осадки основания насыпи, включающее мерную ленту, размещенную в ограждающем приспособлении, и измерительный прибор, связанный с одним концом мерной ленты, снабжено сваями с соединительными панелями и осадочной плитой с центральным отверстием, причем верхний конец одной из свай пропущен через отверстие осадочной плиты, ограждающее приспособление размещено на соединитель-

ных панелях, а свободный конец мерной ленты закреплен на осадочной плите.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 — то же, вид сверху; на фиг. 3 — крепление мерной ленты на осадочной плите; на фиг. 4 — конструкция ограждающего приспособления; на фиг. 5 — конструкция сваи; на фиг. 6 — свая с соединительной панелью.

Устройство выполнено в виде осадочной плиты 1, ограждающего приспособления 2, мерной стальной ленты 3, соединительной панели 4, свай 5 и измерительного шкафа 6. В центре осадочной плиты 1, если она выполнена из сплошного металлического листа или из железобетона, имеется отверстие 7 для прохода сваи 5. К кромке отверстия плиты жестко прикреплена мерная стальная лента 3, на которой имеется соответствующая шкала. Мерная лента 3 проходит внутри ограждающего приспособления 2. Свободный конец мерной ленты 8 помещается в измерительном шкафу 6, в днище шкафа имеется отверстие, через которое проходит ноль-репер 9.

Ограждающее приспособление 2 служит для предохранения мерной ленты 3 от зажима ее грунтом и обеспечения свободного движения. Ограждающее приспособление 2 состоит из тавра 10, боковых стенок 11, соединительного болта 12. Ограждение является составным, длина элементов принимается в зависимости от ширины подошвы насыпи 13 в пределах 2 — 3 м. Ограждающее приспособление 2 через соединительные панели 4 опирается на сваи 5. Свая представляет собой металлическую трубу диаметром 50 — 70 мм, на конце которой имеется конический наконечник 14. Свая состоит из отдельных отрезков труб длиной 0,5 — 1 м. Сваи служат для удержания ограждающего приспособления и ленты и предотвращения ее осадки.

Для измерения осадки устройство сооружают перед возведением насыпи. Для этого по оси дороги, а если необходимо знать осадку по периметру, то и по поперечному профилю укладывают осадочную плиту 1 с прикрепленной на ней мерной лентой 3. Потом в слабый грунт забивают сваи 5 на расстоянии 2 — 3 м друг от друга. Сваи забивают до полного отказа в минеральный грунт, подстилающий слабую толщу. Если

толщина слабого грунта больше длины одного отрезка сваи 5, производят ее наращивание путем соединения отдельных отрезков. На каждую сваю устанавливают соединительную панель 4. На соединительные панели кладут ограждающее приспособление 2, внутри которого протягивают мерную ленту 3. Свободный конец ленты 8 помещают в измерительный шкаф 6, который закапывают у подошвы насыпи.

После сооружения предлагаемого устройства по свободному концу мерной ленты берут отсчет относительно ноль-репера 9 и записывают в журнал. Потом приступают к строительству земляного полотна, во время которого, а также после его возведения, происходит осадка слабого основания насыпи. Вместе с осадкой слабого основания происходит опускание осадочной плиты 1 (см. фиг. 1). Осадочная плита тянет за собой мерную ленту. Величину осадки насыпи определяют по величине продвижения свободного конца мерной ленты относительно ноль-репера.

Использование изобретения повышает точность измерения и упрощает процесс измерения осадки насыпи.

#### Формула изобретения

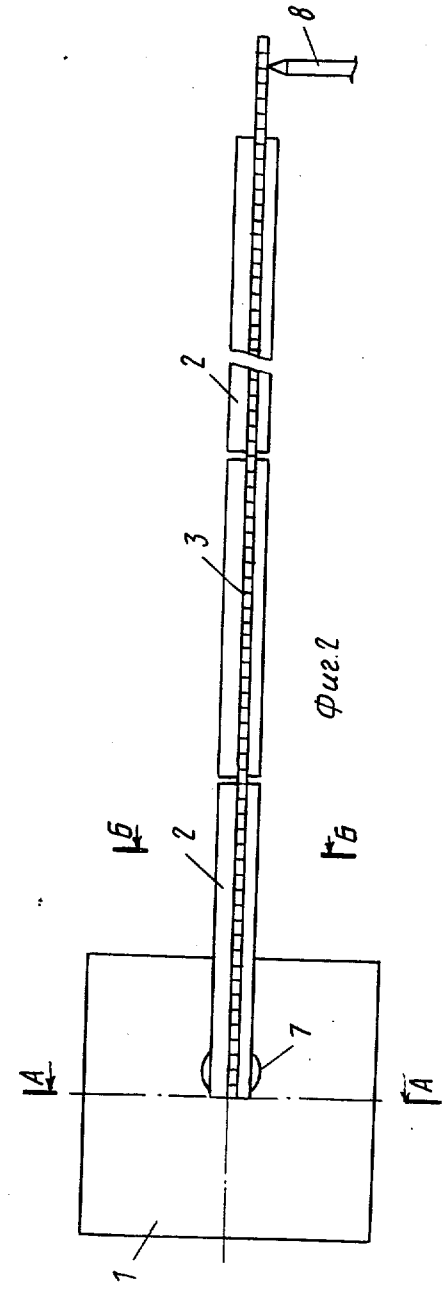
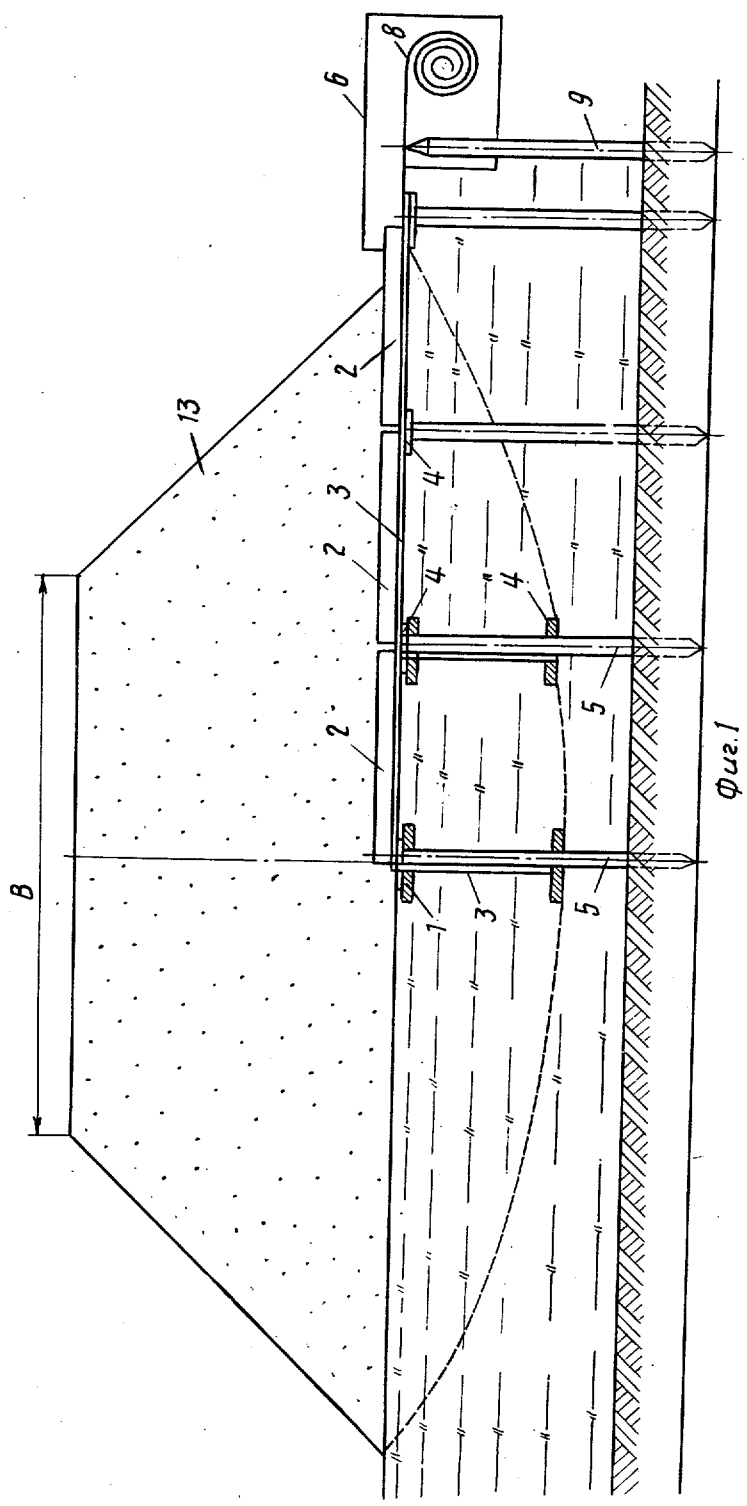
Устройство для измерения осадки основания насыпи, включающее мерную ленту, размещенную в ограждающем приспособлении, и измерительный прибор, связанный с одним концом мерной ленты, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерения, устройство снабжено сваями с соединительными панелями и осадочной плитой с центральным отверстием, причем верхний конец одной из свай пропущен через отверстие осадочной плиты, ограждающее приспособление размещено на соединительных панелях, а свободный конец мерной ленты закреплен на осадочной плите.

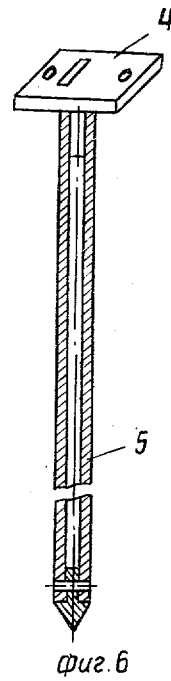
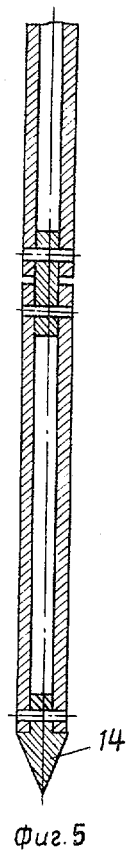
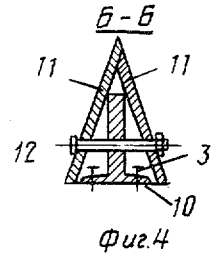
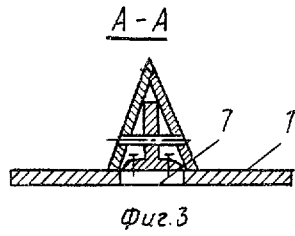
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Методические указания по проектированию земляного полотна на слабых грунтах. М., 1968, с. 104 — 106.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2545022, кл. E 02 D 1/00, 1977.





Редактор А. Мотыль  
Заказ 10875/29

Составитель А. Афонин  
Техред А. Бойкас  
Тираж 704

Корректор М. Вигула  
Подписное

ВНИИПИ 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