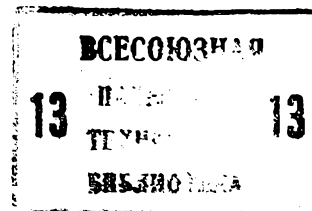




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

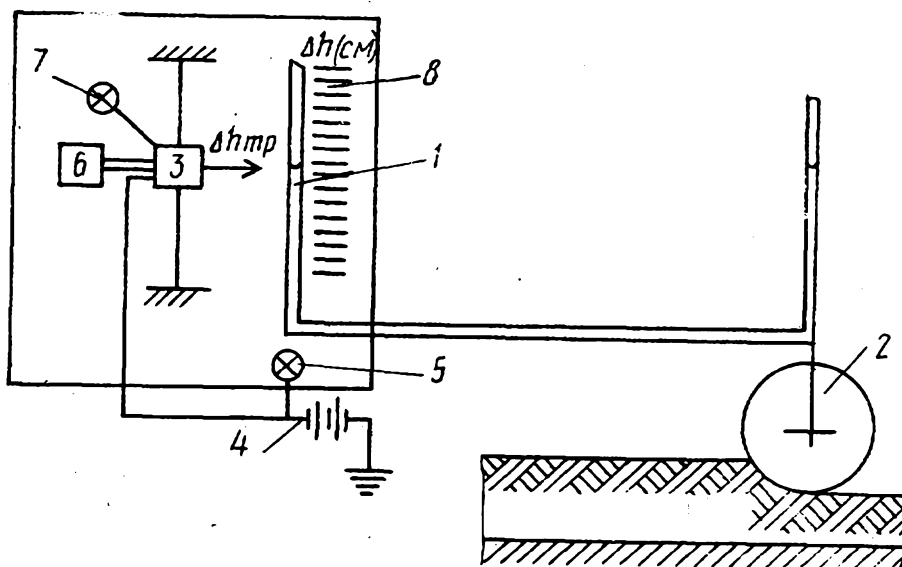
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3647623/29-33
- (22) 30.09.83
- (46) 15.01.85. Бюл. № 2
- (72) А. М. Володин, А. Е. Петров, В. К. Тавлинов, В. П. Рябов, В. П. Чернавский и В. А. Васильев
- (71) Всесоюзный научно-исследовательский институт транспортного строительства
- (53) 624.131.375.002.56 (088.8)
- (56) 1. Инструкция по определению требуемой плотности и контролю за уплотнением земляного полотна автомобильных дорог ВСН 55-69, Минстрой СССР.
- 2. Авторское свидетельство СССР № 222708, кл. E 02 D 1/02, 1968.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ СТЕПЕНИ УПЛОТНЕНИЯ ГРУНТА, содержащее подвижный

штамп и измерительное приспособление, включающее в себя датчик величины осадки уплотняемого грунта, связанный с подвижным штампом, и сигнальный элемент, отличающееся тем, что, с целью повышения точности измерений и обеспечения непрерывности контроля уплотнения грунта, измерительное приспособление снабжено фотоэлектрическим электронным прибором с внешним фотоэффектом и записывающим аппаратом, датчик величины осадки уплотняемого грунта выполнен в виде двух прозрачных трубок, соединенных гибким шлангом и заполненных рабочей жидкостью, причем одна трубка закреплена на оси подвижного штампа, а другая установлена в зоне фотоэлектрического электронного прибора, соединенного с сигнальным элементом и записывающим аппаратом.



Изобретение относится к строительству, в частности к возведению земляных дорожных насыпей, и может быть использовано для контроля степени уплотнения грунтов.

Известно устройство для контроля степени уплотнения сыпучего материала, содержащее вращающийся штамп, выполненный в виде колеса с ободом, смонтированного на оси рычага, шарнирно соединенного с кронштейном [1].

Однако это устройство не позволяет определять фактические значения достигнутой степени уплотнения грунта.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для непрерывного контроля степени уплотнения грунта, содержащее подвижный штамп и измерительное приспособление, включающее в себя датчик величины осадки уплотнительного грунта, связанный с подвижным штампом, и сигнальный элемент [2].

Недостатками такого устройства являются невысокая точность измерений уплотнения грунта и невозможность производить непрерывный контроль в процессе уплотнения грунта.

Цель изобретения — повышение точности измерений и обеспечение непрерывности контроля уплотнения грунта.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для непрерывного контроля степени уплотнения грунта, содержащем подвижный штамп и измерительное приспособление, включающее датчик величины осадки уплотняемого грунта, связанный с подвижным штампом, и сигнальный элемент, измерительное приспособление снабжено фотоэлектрическим электронным прибором с внешним фотоэффектом и записывающим аппаратом, датчик величины осадки уплотняемого грунта выполнен в виде двух прозрачных трубок, соединенных гибким шлангом и заполненных рабочей жидкостью, причем одна трубка закреплена на оси подвижного штампа, а другая установлена в зоне фотоэлектрического электронного прибора, соединенного с сигнальным элементом и записывающим аппаратом.

На чертеже представлена схема устройства для непрерывного контроля степени уплотнения грунта.

Устройство для непрерывного контроля степени уплотнения грунта содержит датчик 1 величины осадки уплотняемого грунта, выполненный в виде двух прозрачных трубок, соединенных гибким шлангом и заполненных рабочей жидкостью до определенного уровня, причем одна трубка закреплена на оси подвижного штампа 2 — рабочего органа катка, а другая трубка установлена в зоне фотоэлектрического электронного прибора 3, электрически соединенного с блоком 4 электропитания, с электролампой 5 подсветки рабочей жидкости, фотоэлектрическим прибором 3, а также с записывающим аппаратом 6 и сигнальным элементом 7. В зоне установки прибора 3 и размещения одной из трубок датчика 1 нанесена шкала 8 измерения величины осадки грунта.

Устройство работает следующим образом.

В процессе уплотнения грунта подвижный штамп 2, передавая нагрузку на грунт, производит осадку его на некоторую величину Δh , при этом датчик 1 при помощи рабочей жидкости автоматически показывает на шкале 8 изменений величину осадки уплотняемого грунта. Предварительно на шкале 8 измерений величины осадки устанавливают фотоэлектрический электронный прибор 3 с внешним фотоэффектом на требуемую величину осадки $\Delta h_{тр}$, которая функционально связана с требуемой степенью уплотнения грунта и определяется по данным тарировочных графиков или номограмм — плотность скелета грунта. При совпадении величины осадки уплотняемого грунта с требуемой величиной осадки фотоэлектрический электронный прибор 3 реагирует на свечение мениска рабочей жидкости, находящейся в трубке датчика 1, при этом автоматически замыкает электроцепь, включает записывающий аппарат 6 и сигнальный элемент 7, при этом записывающий аппарат фиксирует самописцем на ленте степень уплотнения грунта для построения исполнительных графиков послойного уплотнения насыпей.

Предлагаемое устройство позволяет существенно повысить эффективность и качество контроля уплотнения земляного полотна и полностью исключает трудоемкие операции по отбору проб грунта и определению их водно-физических характеристик.

Редактор Н. Киштулинец
Заказ 9871/28

Составитель В. Врачев
Техред И. Верес
Тираж 649

Корректор О. Луговая
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