

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9705

(13) С1

(46) 2007.08.30

(51) МПК (2006)

E 02D 3/00

(54)

СМЕСЬ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВОЙ ПОДГОТОВКИ ПОД ПОЛЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

(21) Номер заявки: а 20050557

(22) 2005.06.03

(43) 2007.01.28

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Автор: Устинов Борис Сергеевич
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(56) ВУ а 20020146, 2003.

Топчий Д.Н. Сельскохозяйственные
здания и сооружения. - М.: Стройиз-
дат, 1973. - С. 48.

SU 617462, 1978.

Попченко С.Н. Холодная асфальтовая
гидроизоляция. - М.: Стройиздат, 1966. -
С. 12-17.

Горельшев Н.В. и др. Материалы и из-
делия для строительства дорог: Spra-
вочник. - М.: Транспорт, 1986. - С. 129.

(57)

Смесь для укрепления грунтовой подготовки под полы сельскохозяйственных зданий, включающая супесчаный, суглинистый или песчаный грунт, цемент и битумную пасту, содержащую измельченные в порошок битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра, известь, пластичную глину и воду, отличающаяся тем, что дополнительно содержит керамзитовый гравий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

грунт	63-65
цемент	7-8
битумная паста	17-12
керамзитовый гравий	13-15,

при этом битумная паста содержит битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра, измельченные в порошок с размером частиц 0,075-10,0 мм, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

битумные отходы старого рube- роидного кровельного ковра	55-60
известь	6,0-7,5
пластичная глина	6,0-7,5
вода	28-30.

Изобретение относится к производству строительных смесей, в частности смеси для укрепления грунтовой подготовки под полы, и может быть использовано при строительстве сельскохозяйственных зданий для животных и птиц.

ВУ 9705 С1 2007.08.30

ВУ 9705 С1 2007.08.30

Известна смесь для укрепления грунтовой подготовки под полы сельскохозяйственных зданий, включающая супесчаный или суглинистый грунт (80 % по весу), укрепленный цементом (10 %) и битумом (10 %) в виде битумной пасты (50 % битума, 12 % пластичной глины или извести и 38 % воды) [1].

Материал, полученный из этой смеси, обладает достаточно хорошей водонепроницаемостью, но с низкими теплоизоляционными свойствами. Кроме того, в качестве вяжущего в этой смеси используют кондиционный битум, повышающий стоимость производства материала.

Наиболее близкой к предлагаемому по технической сущности и достигаемому результату является смесь для укрепления грунтовой подготовки под полы сельскохозяйственных зданий, включающая супесчаный, суглинистый или песчаный грунт, цемент и битумную пасту, содержащую измельченные в порошок битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра, известь, пластичную глину и воду, которая принята в качестве прототипа [2].

Применение в данной смеси порошка из измельченных кровельных отходов, содержащих частички размером до 10 мм из волокнистой основы картона старого рубероида, повышает трещино-, износостойкость конструктивного слоя и снижает себестоимость полученного материала.

Однако известная смесь обладает низкими теплоизоляционными свойствами, что приводит к теплопотерям через конструкцию пола и дополнительному расходу дорогой тепловой энергии на компенсацию этих теплопотерь. Кроме того, такая смесь без прочных армирующих зернистых включений восприимчива к сдвигающим деформациям и, следовательно, снижению прочности.

Задача, на решение которой направлено изобретение, состоит в том, чтобы повысить прочность и теплоизоляционные свойства укрепленной грунтовой подготовки под полы и снизить его себестоимость.

Это достигается тем, что смесь для укрепления грунтовой подготовки под полы сельскохозяйственных зданий, включающая супесчаный, суглинистый или песчаный грунт, цемент и битумную пасту, содержащую измельченные в порошок битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра, известь, пластичную глину и воду, дополнительно содержит керамзитовый гравий при следующем соотношении компонентов, мас. %:

грунт	63-65
цемент	7-8
битумная паста	17-12
керамзитовый гравий	13-15,

при этом битумная паста содержит битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра, измельченные в порошок с размером частиц 0,075-10,0 мм, при следующем соотношении компонентов, мас. %:

битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра	55-60
известь	6,0-7,5
пластичная глина	6,0-7,5
вода	28-30.

Пример состава смеси для укрепления грунтовой подготовки под полы, мас. %:

	1	2	3
грунт	63	64	65
цемент	7	7,5	8
битумная паста	17	14,5	12
керамзитовый гравий	13	14	15.

ВУ 9705 С1 2007.08.30

Пример состава битумной пасты, мас. %:

	1	2	3
битумные отходы старого рубероидного кровельного ковра	55	57	60
известь	6	7	7,5
пластичная глина	6	7	7,5
вода	28	29	30.

Битумную пасту изготавливают следующим образом.

Дозируют известь, глину и воду, нагревают до 80-90 °С и перемешивают в установке до получения тестообразной пластичной массы. Затем дозируют порошок из битумных кровельных отходов и расплавляют его при температуре 170-180 °С, перемешивая в емкости. В смесительный барабан мешалки загружают нагретое тесто из извести и глины и перемешивают в течение 2-3 мин. Затем, не останавливая перемешивания, в него сливают дозированную часть расплавленных битумных кровельных отходов до получения однородной пасты сметанообразной консистенции. Такую битумную пасту можно приготавливать как в построечных условиях, так и централизованно с последующей доставкой на строительную площадку в холодном виде.

На строительной площадке дозируют укрепляемый грунт (супесчаный, суглинистый, песчаный), керамзитовый гравий, цемент и битумную пасту (при необходимости добавляют воду), загружают в растворомешалку и перемешивают до получения однородной строительной массы. Такую смесь распределяют слоями толщиной 80-100 мм по подготовке под пол и уплотняют вибрационными площадками.

Включение в смесь зернистого керамзитового гравия и волокнистых наполнителей в битуме способствует образованию прочного и эластичного структурного каркаса, обладающего и хорошими дополнительными теплоизоляционными качествами.

А замена кондиционного битума кровельными битумными отходами позволяет снизить себестоимость получаемого материала.

В настоящее время активно осуществляется реконструкция существующих промышленных и сельскохозяйственных зданий. При этом образуется много строительных отходов, содержащих в себе дефицитные материалы, в частности битум в кровельных отходах.

Потребность в битумном вяжущем в строительстве, включая дорожное, большая. Например, для устройства сухих, прочных и теплых грунтовых подготовок под полы в сельскохозяйственных зданиях для животных и птичниках требуется большое количество вяжущего из битума, который относится к невосполнимым, дорогим и дефицитным материалам. Поэтому применение кровельных битумных отходов в строительстве позволяет получить большой экономический эффект в народном хозяйстве и улучшить экологию.

Источники информации:

1. Топчий Д.Н. Сельскохозяйственные здания и сооружения. - М.: Стройиздат, 1973. - С. 48.
2. ВУ а20020146, МПК Е 04F 15/12, 2003 (прототип).