



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20680 (13) A

(51)6 C 04 B 28/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГІДРОІЗОЛЮЮЧОГО ПОКРИТТЯ

1

(21) 97063141
(22) 26.06.97
(24) 02.09.97
(46) 27.02.98. Бюл. № 1(47) 02.09.97
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1671637, кл. C 04 B 28/04, 1991.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 1502521, кл. C 04 B 28/04, 1989.
(72) Фроенченко Семен Абрамович
(73) Фроенченко Семен Абрамович

2

(57) Композиция для изготовления гидро-
изолирующего покрытия, включающая пор-
тландцемент, кварцевый песок, молотый
известняк, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что она
дополнительно содержит суперфосфат и ги-
пофосфит натрия при следующем соотно-
шении компонентов, мас. %:

Кварцевый песок	6,0-10,0
Молотый известняк	8,0-12,0
Суперфосфат	3,0-7,0
Гипофосфит натрия	1,0-3,0
Портландцемент	Остальное

Предлагаемое изобретение относится к строительству, конкретно к защитным покрытиям, и может быть использовано для изготовления гидроизолирующих покрытий, применяемых в работе по торкретированию для герметизации и гидроизоляции бетонных, железобетонных конструкций строительных сооружений из силикатного кирпича и их отдельных элементов, а также оштукатуренных портландцементно-песчаным раствором поверхностей строительных конструкций.

Известен состав, включающий, мас. %: портландцемент - 20-26, кварцевый песок - 60-65, полиэтиленовую эмульсию - 1-15, воду - остальное [1].

Недостатком известного состава являются низкие эксплуатационные свойства при применении его в качестве раствора для гидроизоляции, что объясняется неудачным

подбором составляющих его компонентов и их недостаточной активностью друг к другу.

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности и назначению является состав, включающий, мас. %: кварцевый песок - 26,0-31,0; молотый известняк - 17,5-21,0; отходы производства фтористого алюминия - 2,0-3,5; продукт после нефтеулавливания из прудов на основе мазута и гудрона - 5,0-7,0; кордовый отход шинного производства - 8,0-12,0; портландцемент - остальное [2].

Этот состав по сравнению с аналогом характеризуется более высокими эксплуатационными свойствами при применении его в качестве гидроизолирующего покрытия.

Основным и весьма значительным недостатком состава-прототипа является недостаточная водонепроницаемость и недостаточная адгезия состава к защищае-

(19) UA (11) 20680 (13) A

Наименование показателей	Прототип	Параметры композиции				
		Запре-дельные	1	2	3	Запре-дельные
Состав композиции, мас. %:						
Портландцемент	34,0	87,5	82,0	75,0	68,0	61,0
Кварцевый песок	31,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Молотый известняк	17,5	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
Отходы производ-ва фтористого алю-миния	2,5	-	-	-	-	-
Кордовый отход шинного производ-ства	8,0	-	-	-	-	-
Продукт нефтеулавливания	6,0	-	-	-	-	-
Суперфосфат	-	2,0	3,0	5,0	7,0	9,0
Гипофосфит натрия	-	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
Свойства компози-ции:						
Водонепроницае-мость (по ГОСТ 12730.5-84), МПа	1,3	2,1	2,2	2,5	2,4	2,0
Адгезия (сдвиг), МПа	3,2	4,5	5,2	5,5	5,3	3,5

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор А. Обручар

Замовлення 4396

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20680 (13) A

(51)6 C 04 B 28/04

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769 XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГІДРОІЗОЛЮЮЧОГО ПОКРИТТЯ

1

(21) 97063141
(22) 26.06.97
(24) 02.09.97
(46) 27.02.98. Бюл. № 1(47) 02.09.97
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1671637, кл. C 04 B 28/04, 1991.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 1502521, кл. C 04 B 28/04, 1989.
(72) Фроенченко Семен Абрамович
(73) Фроенченко Семен Абрамович

2

(57) Композиция для изготовления гидро-
изолирующего покрытия, включающая пор-
тландцемент, кварцевый песок, молотый
известняк, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что она
дополнительно содержит суперфосфат и ги-
пофосфит натрия при следующем соотно-
шении компонентов, мас. %:

Кварцевый песок	6,0-10,0
Молотый известняк	8,0-12,0
Суперфосфат	3,0-7,0
Гипофосфит натрия	1,0-3,0
Портландцемент	Остальное

Предлагаемое изобретение относится к строительству, конкретно к защитным покрытиям, и может быть использовано для изготовления гидроизолирующих покрытий, применяемых в работе по торкретированию для герметизации и гидроизоляции бетонных, железобетонных конструкций строительных сооружений из силикатного кирпича и их отдельных элементов, а также оштукатуренных портландцементно-песчаным раствором поверхностей строительных конструкций.

Известен состав, включающий, мас. %: портландцемент - 20-26, кварцевый песок - 60-65, полиэтиленовую эмульсию - 1-15, воду - остальное [1].

Недостатком известного состава являются низкие эксплуатационные свойства при применении его в качестве раствора для гидроизоляции, что объясняется неудачным

подбором составляющих его компонентов и их недостаточной активностью друг к другу.

Наиболее близким к заявляемому по технической сущности и назначению является состав, включающий, мас. %: кварцевый песок - 26,0-31,0; молотый известняк - 17,5-21,0; отходы производства фтористого алюминия - 2,0-3,5; продукт после нефтеулавливания из прудов на основе мазута и гудрона - 5,0-7,0; кордовый отход шинного производства - 8,0-12,0; портландцемент - остальное [2].

Этот состав по сравнению с аналогом характеризуется более высокими эксплуатационными свойствами при применении его в качестве гидроизолирующего покрытия.

Основным и весьма значительным недостатком состава-прототипа является недостаточная водонепроницаемость и недостаточная адгезия состава к защищае-

(19) UA (11) 20680 (13) A

Наименование показателей	Прототип	Параметры композиции				
		Запрещенные	1	2	3	Запрещенные
Состав композиции, мас. %:						
Портландцемент	34,0	87,5	82,0	75,0	68,0	61,0
Кварцевый песок	31,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Молотый известняк	17,5	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
Отходы производства фтористого алюминия	2,5	-	-	-	-	-
Кордовый отход шинного производства	8,0	-	-	-	-	-
Продукт нефтеулавливания	6,0	-	-	-	-	-
Суперфосфат	-	2,0	3,0	5,0	7,0	9,0
Гипофосфит натрия	-	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
Свойства композиции:						
Водонепроницаемость (по ГОСТ 12730.5-84), МПа	1,3	2,1	2,2	2,5	2,4	2,0
Адгезия (сдвиг), МПа	3,2	4,5	5,2	5,5	5,3	3,5

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор А. Обручар

Замовлення 4396

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101



ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

УКРАЇНА

(19) UA (11) 20680 (13) A

(51)6 C 04 B 28/04

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

без проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.

Публікується
в редакції заявника

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГІДРОІЗОЛЮЮЧОГО ПОКРИТТЯ

1

(21) 97063141
(22) 26.06.97
(24) 02.09.97
(46) 27.02.98. Бюл. № 1

(47) 02.09.97
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 1671637, кл. C 04 B 28/04, 1991.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 1502521, кл. C 04 B 28/04, 1989.
(72) Фроенченко Семен Абрамович
(73) Фроенченко Семен Абрамович

2

(57) Композиция для изготовления гидро-
изолирующего покрытия, включающая пор-
тландцемент, кварцевый песок, молотый
известняк, отличающаяся тем, что она
дополнительно содержит суперфосфат и ги-
пофосфит натрия при следующем соотно-
шении компонентов, мас. %:

Кварцевый песок	6,0-10,0
Молотый известняк	8,0-12,0
Суперфосфат	3,0-7,0
Гипофосфит натрия	1,0-3,0
Портландцемент	Остальное

Предлагаемое изобретение относится к
строительству, конкретно к защитным по-
крытиям, и может быть использовано для
изготовления гидроизолирующих покры-
тий, применяемых в работе по торкретиро-
ванию для герметизации и гидроизоляции
бетонных, железобетонных конструкций
строительных сооружений из силикатного
кирпича и их отдельных элементов, а также
оштукатуренных портландцементно-песча-
ным раствором поверхностей строительных
конструкций.

Известен состав, включающий, мас. %:
портландцемент - 20-26, кварцевый песок
- 60-65, полиэтиленовую эмульсию - 1-15,
воду - остальное [1].

Недостатком известного состава явля-
ются низкие эксплуатационные свойства
при применении его в качестве раствора для
гидроизоляции, что объясняется неудачным

подбором составляющих его компонентов и
их недостаточной активностью друг к другу.

Наиболее близким к заявляемому по
технической сущности и назначению явля-
ется состав, включающий, мас. %: кварце-
вый песок - 26,0-31,0; молотый известняк -
17,5-21,0; отходы производства фтористого
алюминия - 2,0-3,5; продукт после нефте-
улавливания из прудов на основе мазута и
гудрона - 5,0-7,0; кордовый отход шинного
производства - 8,0-12,0; портландцемент -
остальное [2].

Этот состав по сравнению с аналогом
характеризуется более высокими эксплуата-
ционными свойствами при применении его
в качестве гидроизолирующего покрытия.

Основным и весьма значительным недо-
статком состава-прототипа является недо-
статочная водонепроницаемость и
недостаточная адгезия состава к защищае-

(19) UA (11) 20680 (13) A

мой поверхности, т.к отходы производства, как правило, не имеют достаточно усредненного состава, что приводит к неравномерному химическому составу покрытия с дальнейшим возникновением локальных напряжений в теле покрытия и возникновением механических повреждений в теле покрытия. Кроме того, кордовый отход шинного производства, имея размер частиц, несоизмеримый с порами защищаемой поверхности, препятствует проникновению новообразований, возникающих при созревании цементного камня, в поры защищаемой поверхности, что существенно снижает адгезию покрытия к поверхности. Отходы производства фтористого алюминия, имея в своем составе до 67% активного кремнезема, в водной среде образуют значительное количество коллоидных мицелл, вовлекающих в свое строение в качестве диффузного ионного слоя продукты диссоциации ингредиентов химической реакции известняка и фтористого алюминия, что приводит к образованию рыхлых флоккул в цементной матрице материала, которые хотя и повышают прочность и плотность состава на начальной стадии его использования, в дальнейших процессах седиментации и коагуляции за счет усадочных явлений приводят к увеличению пористости, что влечет снижение водонепроницаемости и адгезии. Мазут и гудрон, обволакивая частицы цемента, являются ингибитором гидратации фаз цементного клинкера, механически разделяют минералы и предотвращают процессы их схватывания и фазообразования, что не позволяет повысить водонепроницаемость и адгезию состава к защищаемой поверхности.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия путем введения добавок, что позволяет получить композицию с более высокими показателями водонепроницаемости и адгезии к защищаемой поверхности.

Технический результат обеспечивается тем, что в предлагаемом решении, включающем портландцемент, кварцевый песок и молотый известняк, согласно изобретению композиция для изготовления гидроизолирующего покрытия дополнительно содержит суперфосфат и гипофосфит натрия при следующем соотношении компонентов, мас. %: кварцевый песок – 6–10, молотый известняк – 8–12, суперфосфат – 3–7, гипофосфит натрия – 1–3, портландцемент – остатков.

Положительный эффект объясняется следующим: в результате комплексно подо-

бранного состава ингредиентов и их оптимальным количественным пропорциям в составе композиции, при ее затворении водой и нанесении на защищаемую поверхность возникают условия для создания и развития осмотического давления, являющегося основной движущей силой в транспортном механизме направленного в поровое пространство защищаемой поверхности диффузионного переноса ионов и частиц композиции где и происходит коагуляционно-кристаллизационное структурообразование новых фаз, способствующих и механическому запираанию пор нерастворимыми частицами, а остаточные механические объемные напряжения гасятся в слое замедленно схватывающейся композиции, что в целом исключает возможность проникновения влаги в поровое пространство и обеспечивает повышенную адгезию композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия к защищаемой поверхности

Механизм взаимодействия ингредиентов композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия заключается в следующем: наличие разности химических составов потенциалов связанных (в составе цементного камня защищаемой конструкции) и свободно диффундирующих ионов (в составе затворенной водой композиции), вызванной разницей в их концентрациях и кристаллохимических позициях, сопровождается возникновением на поверхности контакта твердой и жидкой фаз объемным разделением зарядов, компенсирующихся возникающим осмотическим давлением. Гидрофильный, проявляющий восстановительные свойства, гипохлорит натрия, находясь в составе композиции, является основой электролитного раствора, который замедляет схватывание клинкерных минералов цементной составляющей композиции и способствует продолжительному растворению в воде затворения более труднорастворимых фосфатной и сульфатной частей суперфосфата, которые служат источником длительного поддержания осмотического давления при возникновении контакта между композицией, затворенной водой, и защищаемой поверхностью. Кварцевый песок и молотый известняк в композиции служат затравочными компонентами, вовлекаемыми осмотическим давлением в поровое пространство и облегчающими процесс структурообразования и формирования новообразований, коагулирующих основной объем пор и запирающих их устья. Наличие в суперфосфате двухводного сульфата кальция сдвигает термодинамическое равновесие в сторону образования практи-

чески нерастворимых высокогидратных сульфалюминатов кальция и сульфогидрогидратов кальция, кристаллизующихся в форме игл с увеличением в объеме и дополняющих колюматизирующее действие наряду с обеспечением добавочных адгезионных контактов. Из-за возможности частичного диспропорционирования фосфорноватистой кислоты в щелочной водной среде в составе композиции создаются условия для газовыделения, достаточного для достижения пластифицирующего эффекта, а механизм образования фаз, содержащих фосфат-ионы, направлен в сторону образования практически нерастворимых ортофосфатов кальция. Компенсация избыточных объемных изменений происходит в замедленно структурирующемся слое покрытия, изготовленного из предлагаемой композиции с обеспечением максимальной степени его уплотнения.

Таким образом, происходит образование покрытия с промежуточным слоем, уплотненным новообразованиями, исключающими просачивание влаги сквозь поровую структуру защищаемого материала, что позволяет получить более высокие показатели водонепроницаемости и адгезии к защищаемой поверхности.

Использование предлагаемого решения введения суперфосфата и гипофосфита натрия позволяет получить в процессе созревания композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия новообразования в виде проникающих в поры защищаемой поверхности игл, запирающих поровое пространство при проникновении в поры на глубину до 5–8 мм, результатом чего является повышенная водонепроницаемость, а также повышенная адгезия композиции к защищаемому материалу.

П р и м е р. Компоненты композиции: портландцемент в количестве 0,75 кг, кварцевый песок в количестве 0,08 кг, молотый известняк в количестве 0,1 кг, суперфосфат в количестве 0,05 кг и гипофосфит натрия в количестве 0,02 кг смешивают в сухом виде в смесителе любого типа до образования однородной смеси. Полученную компози-

цию в количестве 1,0 кг затворяют водой и наносят на защищаемую поверхность.

Конкретные составы композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия, а также их свойства приведены в таблице.

Как следует из таблицы, наилучшими свойствами обладает состав № 2.

Таким образом, предлагаемое изобретение обладает рядом преимуществ по сравнению с известным.

Использование предложенной композиции для изготовления гидроизолирующего покрытия наиболее эффективно при применении в качестве водостойкого покрытия с проведением работ изнутри при невозможности проведения работ, связанных со вскрытием и обратной засыпкой, а также сооружений, находящихся под водой (насосных станций, колодцев и др.) и при производстве изделий различного назначения с повышенным значением водонепроницаемости и повышенным ресурсом эксплуатации в связи с невозможностью их замены или ремонта вследствие конструктивных особенностей сооружения или его части.

Применение предлагаемого изобретения обеспечивает по сравнению с известными составами следующие преимущества:

позволяет резко снизить расход материалов на производство работ по гидроизоляции с увеличением межремонтных сроков;

сокращает сроки ремонтных работ и позволяет вести работы без остановки технологического цикла, в котором участвуют строительные конструкции;

исключает проведение наружных работ по вскрытию и обратной засыпке ремонтируемых сооружений;

повышает водостойкость и механическую прочность защищаемых поверхностей в 2,5–3,0 раза.

В совокупности эти преимущества обеспечивают значительный экономический эффект от снижения расхода материалов и объемов работ, дадут социальный и экологический эффекты.

Наименование показателей	Прототип	Параметры композиции				
		Запре-дельные	1	2	3	Запре-дельные
Состав композиции, мас. %:						
Портландцемент	34,0	87,5	82,0	75,0	68,0	61,0
Кварцевый песок	31,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Молотый известняк	17,5	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
Отходы производ-ва фтористого алю-миния	2,5	—	—	—	—	—
Кордовый отход шинного производ-ства	8,0	—	—	—	—	—
Продукт нефтеулавливания	6,0	—	—	—	—	—
Суперфосфат	—	2,0	3,0	5,0	7,0	9,0
Гипофосфит натрия	—	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
Свойства компози-ции:						
Водонепроницае-мость (по ГОСТ 12730.5-84), МПа	1,3	2,1	2,2	2,5	2,4	2,0
Адгезия (сдвиг), МПа	3,2	4,5	5,2	5,5	5,3	3,5

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор А. Обручар

Замовлення 4396

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101