



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 885190

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 06.02.80 (21) 2878894/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.11.81. Бюллетень № 44

Дата опубликования описания 30.11.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 04 В 15/02

(53) УДК 666.972.  
.165 (088.8)

(72) Автор  
изобретения

Н. А. Камерлох

(71) Заявитель

Ленинградский зональный научно-исследовательский  
и проектный институт типового и экспериментального  
проектирования жилых и общественных зданий

(54) ЛЕГКОБЕТОННАЯ СМЕСЬ

1

Изобретение относится к строительным материалам, а именно к составам бетонных смесей, используемых для производства автоклавного стиропорбетона.

Известна композиция, содержащая вяжущее, порообразователь и невспененный полимер группы стирола и этилена, воду и химическую добавку, состоящую из едкого натра и этилметилцеллюлозы при следующем соотношении компонентов [1], вес. %:

|                         |             |    |
|-------------------------|-------------|----|
| Портландцемент          | 40-45       | 5  |
| Алюминиевая пудра       | 0,025-0,035 | 10 |
| Невспененный полистирол | 16-20       | 15 |
| Едкий натр              | 0,2-0,025   |    |
| Этилметилцеллюлоза      | 0,1-0,15    | 20 |
| Вода                    | Остальное   |    |

Ячеистый бетон на основе такой композиции обладает пониженным водопоглощением и проницаемостью.

2

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому эффекту является легкобетонная смесь, содержащая минеральное вяжущее, заполнитель, воду и комплексную добавку, состоящую из сульфитно-спиртовой барды, хлористого кальция и продукта обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена при следующем соотношении компонентов, вес. %:

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Портландцемент                                          | 15-20     |
| Кварцевый песок                                         | 65-75     |
| Сульфитно-спиртовая барда                               | 0,02-0,05 |
| Хлористый кальций                                       | 0,1-0,4   |
| Продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена | 0,01-0,1  |
| Вода                                                    | Остальное |

На основе такой бетонной смеси получают поризованный бетон объемного

веса только 1900-1300 кг/м<sup>3</sup> с прочностью при сжатии соответственно 300-400 кгс/см<sup>2</sup> [2].

Недостатком материала является высокая объемная масса и сравнительно низкая прочность.

Цель изобретения - снижение объемной массы и увеличение прочности бетона.

Поставленная цель достигается тем, что легкобетонная смесь, включающая минеральное вяжущее, кварцевый песок, продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена, добавку и воду, содержит в качестве добавки вспененный суспензионный полистирол при следующем соотношении компонентов, вес. %:

|                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------|------------|
| Вяжущее                                                        | 19-35      |
| Кварцевый песок                                                | 25-43      |
| Продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена (ОП-7) | 0,005-0,03 |
| Вспененный суспензионный полистирол                            | 2,0-5,0    |
| Вода                                                           | Остальное  |

Смесь характеризуется высокой устойчивостью, которая обеспечивается двухстадийной поризацией бетона. На первой стадии бетонная смесь поризуется за счет воздухововлекающей способности ОП-7, на второй стадии в процессе автоклавной обработки пу-

тем деструкции гранул полистирола в бетоне, когда вместо последних образуются воздушные пузырьки.

Такая поэтапная поризация, не связанная химическими процессами через водный раствор, благодаря чему содержание воды в предложенной смеси в 2 раза ниже, чем в известных смесях аналогичного объемного веса, обеспечивает условия получения автоклавного стиропорбетона повышенной прочности и трещиностойкости.

Смесь получают следующим образом.

Легкобетонную смесь приготавливали в мешалке принудительного действия с числом оборотов 100-120 об/мин. Все компоненты бетонной смеси дозировали отдельно и загружали в бетономешалку в следующей последовательности: одновременно загружали воду и кремнеземистый компонент, затем последовательно при непрерывном перемешивании подают продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена, цемент и вспененный суспензионный полистирол. Объемный вес смеси контролировали взвешиванием. Укладку бетонной смеси производили в зависимости от заданной удобоукладываемости с вибрацией и без вибрации.

Автоклавную обработку изделий производили при 12 атм по режимам, принятым для силикатных изделий.

В таблице представлены характеристики составов и строительно-технических свойств бетонов на их основе.

| Показатели                                              | Наименование вяжущего |                            |                |       |       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------|-------|
|                                                         | Известь               | Известково-шлаковый цемент | Портландцемент |       |       |
| Объемная масса, кг/м <sup>3</sup>                       | 350                   | 350                        | 350            | 630   | 800   |
| Компоненты, вес. %:                                     |                       |                            |                |       |       |
| Вяжущее                                                 | 19,0                  | 35,0                       | 30,0           | 27,0  | 27,0  |
| Песок молотый                                           | 38,0                  | 25,0                       | 33,0           | 40,0  | 43,0  |
| Вспененный суспензионный полистирол                     | 5,0                   | 5,0                        | 5,0            | 2,7   | 2,0   |
| Продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена | 0,030                 | 0,025                      | 0,020          | 0,010 | 0,005 |

## Продолжение таблицы

| Показатели                                                                   | Наименование вяжущего |                            |                |       |        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|-------|--------|
|                                                                              | Известь               | Известково-шлаковый цемент | Портландцемент |       |        |
| Вода                                                                         | 47,97                 | 34,975                     | 31,98          | 30,29 | 27,995 |
| Предел прочности при сжатии автоклавного стиропорбетона, кгс/см <sup>2</sup> | 15,0                  | 15,0                       | 15,0           | 60,0  | 120,0  |

Предлагаемая легкобетонная смесь позволяет получать теплоизоляционный и конструктивный автоклавный стиропорбетон, отличающийся от известных аналогично объемного веса повышенной прочностью. Это позволяет повысить эффективность в 1,5-1,8 раза за счет вяжущего и снижения материалоемкости строительных конструкций.

Формула изобретения

Легкобетонная смесь, включающая минеральное вяжущее, кварцевый песок, продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена, добавку и воду, отличающаяся тем, что, с целью снижения объемной массы и увеличения прочности, она содержит в ка-

честве добавки вспененный суспензионный полистирол при следующем соотношении компонентов, вес. %:

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Вяжущее                                                 | 19-35      |
| Кварцевый песок                                         | 25-43      |
| Продукт обработки моно- и диалкилфенолов окисью этилена | 0,005-0,03 |
| Вспененный суспензионный полистирол                     | 2,0-5,0    |
| Вода                                                    | Остальное  |

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3021291, кл. 260-25, 1962.
2. Авторское свидетельство СССР № 592782, кл. С 04 В 13/24, 1978.

Редактор С. Юско      Составитель Н. Антоничева  
Техред И. Гайду      Корректор С. Щомак

Заказ 10440/30      Тираж 663      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