

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е 351157

ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 23.IV.1970 (№ 1424564/29-33)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 13.IX.1972. Бюллетень № 27

Дата опубликования описания 28.IX.1972

М. Кл. G 01n 33,38

УДК 666.9.031(088.8)

Авторы
изобретения

А. М. Горшков, П. Н. Платонов, Л. А. Кайсер, В. В. Бубело,
В. Г. Габучия, Э. Б. Левых и Л. И. Левин

Заявители

Всесоюзный научно-исследовательский институт заводской технологии
сборных железобетонных конструкций и изделий
и Одесский технологический институт им. М. В. Ломоносова

ВСЕСОЮЗНАЯ
ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННАЯ
БИБЛИОТЕКА МБА

СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СОСТАВА БЕТОННЫХ И ПОДОБНЫХ СМЕСЕЙ

1

Изобретение относится к промышленности строительных материалов.

Известен способ автоматической коррекции состава бетонных и подобных смесей путем коррекции расходов воды и песка по влажности заполнителей.

Цель изобретения — обеспечение заданной подвижности, водовяжущего отношения и оптимального состава бетонной смеси.

Достигается это тем, что перед каждым отдельным замесом экспрессно определяют параметры основных свойств заполнителей, например пустотность, удельную поверхность, и по их значению корректируют количественное соотношение составляющих смеси при неизменном расходе крупного заполнителя.

На чертеже изображена установка для осуществления предложенного способа.

При поступлении крупного заполнителя в соответствующий весовой дозатор 1 экспрессно от замеса к замесу производят отбор представительной пробы при помощи датчика 2, определяя наряду с влажностью пустотность крупного заполнителя.

При этом вес крупного заполнителя для конкретной марки бетона от замеса к замесу остается неизменным ($P_{кр.з} = \text{const}$). Полученная информация о переменной пустотности ($P_{кр.з}$) и переменной влажности ($W_{кр.з}$) яв-

2

ляется исходной для назначения необходимого количества цементно-песчаного раствора, исходя из условия обеспечения неизменной раздвижки зерен крупного заполнителя. По полученной информации о необходимом количестве цементно-песчаного раствора, исходя из экспрессно определяемой влажности мелкого заполнителя $W_{м.з}$, при помощи датчика 3 производят коррекцию необходимого его количества в дозаторе 4 (P_n). Во время подачи мелкого заполнителя в весовой дозатор 4 производят экспрессное определение его переменных пустотностей (P_n) и поверхности (S_n), по которым с учетом получаемого скорректированного веса (P_n) для обеспечения требуемой раздвижки зерен мелкого заполнителя определяют необходимое количество цементного теста ($P_{ц.т.}$).

По полученной информации о количестве цементного теста с учетом данных о его нормальной густоте (H_T), согласно датчику 5 производят коррекцию веса цемента (P_n) в дозаторе 6. После этого корректируют количество воды (P_v) в дозаторе 7, подаваемой в замес на основе скорректированного веса цемента, песка и переменной нормальной густоты цементного теста, влажности заполнителей при условии обеспечения неизменной консистенции цементного теста.

Исходя из изложенного, предлагаются алгоритмы коррекции компонентов бетонной смеси.

Вес цементно-песчаного раствора определяют из выражения:

$$P_{ц.р.} = P_{кр.з.} \left(\Pi_{кр.з.} + \frac{W_{кр.з.}}{\gamma_{ц.р.}} \right) K_{кр.з.} \gamma_{ц.р.}^0,$$

- где $P_{кр.з.}$ — вес крупного заполнителя, кг;
- $\Pi_{кр.з.}$ — пустотность крупного заполнителя, л/кг;
- $W_{кр.з.}$ — влажность крупного заполнителя;
- $K_{кр.з.}$ — коэффициент раздвижки зерен крупного заполнителя цементно-песчаным раствором;
- $\gamma_{ц.р.}^0$ — объемный вес цементно-песчаного раствора, кг/л.
- $W_{кр.з.}$ — учитывает количество пустот, занимаемых влагой;
- $\gamma_{ц.р.}$ — заполнителя.

Используя соотношения

$$P_{ц.р.} = P_{ц.т.} + P_{п.},$$

$$P_{ц.т.} = P_{п.} (S_{п.} \delta + \Pi_{п.}) \gamma_{ц.т.}^0,$$

- где $P_{ц.т.}$ — вес цементного теста, кг;
- $P_{п.}$ — скорректированный вес песка, кг;
- $S_{п.}$ — удельная поверхность мелкого заполнителя, $дм^2/кг$;
- $\Pi_{п.}$ — пустотность мелкого заполнителя, л/кг;
- δ — толщина обмазки зерен мелкого заполнителя цементным тестом, $дм$;
- $\gamma_{ц.т.}^0$ — объемный вес цементного теста, кг/л;

определяют скорректированный вес песка с учетом переменной влажности $W_{п.}$ по выражению

$$P_{п.} = \frac{P_{п.т.}}{(S_{п.} \delta + \Pi_{п.}) \gamma_{ц.т.}^0 + 1} (1 + W_{п.}).$$

По выражению $P_{ц.} = \frac{P_{п.} (S_{п.} \delta + \Pi_{п.}) \gamma_{ц.т.}^0}{1 + W_{п.}}$

определяют скорректированный вес цемента, где $W_{п.}$ — заданное водоцементное соотношение.

Затем по скорректированным весам цемента, песка и переменной влажности крупного и мелкого заполнителя с учетом заданного водоцементного отношения корректируют количество воды:

$$P_{в.} = P_{ц.} \cdot W_{п.} - P_{п.} \cdot W_{п.} - P_{кр.з.} \cdot W_{кр.з.}$$

Предмет изобретения

Способ автоматической коррекции состава бетонных и подобных смесей путем коррекции расходов воды и песка по влажности заполнителей, отличающийся тем, что, с целью обеспечения заданной подвижности, водовязущего отношения и оптимального состава бетонной смеси, перед каждым отдельным замесом экспрессно определяют параметры основных свойств заполнителей, например пустотность, удельную поверхность, и по значению корректируют количественные соотношения составляющих смеси при неизменном расходе крупного заполнителя.

