

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОПРОЧНОГО БЕТОНА НА МЕХАНОАКТИВИРОВАННОМ ВЯЖУЩЕМ С ОРГАНО- МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ

Ксёншкевич Л.Н., Барабаш И.В., Стрельцов К.А.

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
г. Одесса*

Представление бетонов как композиционных материалов предопределяет интенсификацию процессов приготовления бетонных смесей, активацию составляющих и отдельную технологию перемешивания [1].

Технология приготовления бетонных смесей совершенствуется в следующих направлениях:

- модернизация существующих типов смесительных установок и создание новых типов смесителей;
- поиск оптимальной последовательности загрузки и перемешивания компонентов бетонной смеси;
- разработка комплексных методов, совмещающих в себе интенсивные способы приготовления с предварительным разогревом бетонной смеси;
- введением активных минеральных добавок, направленно регулирующих свойства растворных и бетонных смесей и скорость их твердения;
- автоматизацию бетонных узлов.

Активация тонкодисперсных компонентов бетонной смеси (портландцемент, микрокремнезем) осуществляется в высокоскоростном смесителе (трибоактиваторе), кинематическая схема которого представлена на рис. 1.

В трибоактиваторе наряду с физико-химической активацией частиц вяжущего в присутствии С-3 и микрокремнезема обеспечивается высокая однородность распределения твердых частиц в объеме суспензии.

Предложенная конструкция трибоактиватора предполагает реализацию в одном аппарате двух технологических процессов:

- 1 – механоактивацию частиц минеральных вяжущих;

2 – смешивание компонентов вяжущих.

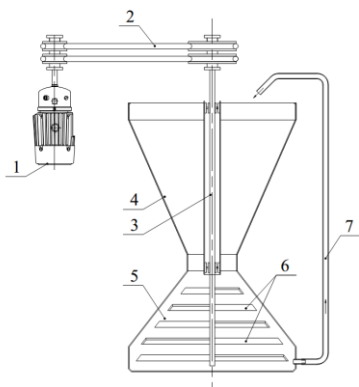


Рис. 1. Кинематическая схема трибоактиватора

- 1 – электродвигатель;
- 2 – клиноременная передача;
- 3 – приводной вал;
- 4 – загрузочный бункер;
- 5 – активная зона активатора;
- 6 – лопасть;
- 7 – гибкий шланг для циркуляции смеси и ее выдачи

Механоактивированные композиции на основе портландцемента и микрокремнезема могут быть использованы как конечный продукт. Технологическая схема при этом включает в себя склады портландцемента (1), микрокремнезема (2), добавки С-3 (4), расходных бункеров (3), дозирующего оборудования (5), трибоактиватора (6), рис. 2.

Механоактивация вяжущего, включая побочные продукты других производств, более полно разрешает реализовать потенциальные возможности вяжущих в бетонах и растворах.

Конструктивные особенности трибоактиватора разрешают легко вписать его использования в существующие технологические линии получения растворов и бетонов, как на плотных, так и на пористых заполнителях.

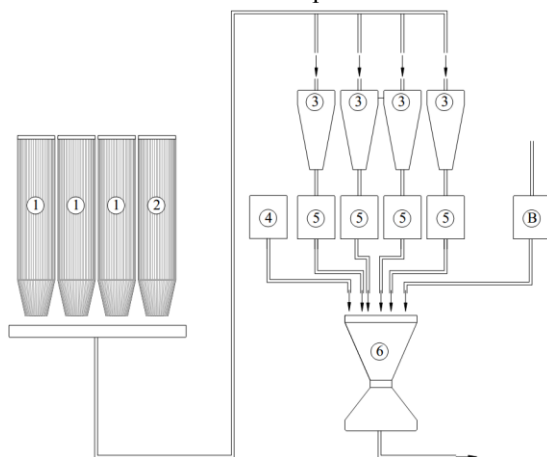


Рис.2. Технологическая схема производства механоактивированных композиций на основе минеральных вяжущих

Предложенные режимы работы трибоактиватора практически не изменяют продолжительности приготовления растворных и бетонных смесей. Технологическая схема разрешает готовить смеси в зависимости от их назначения, с минеральными и химическими добавками. Проведенные исследования позволяют рекомендовать вводить микрокремнезем непосредственно на месте приготовления растворных и бетонных смесей. Это дает возможность изменять количество микрокремнезема в зависимости от комплекса показателей качества конечного продукта.

Принципиальная технологическая схема получения растворных и бетонных смесей на механоактивированном вяжущем с добавкой микрокремнезема приведенная на рис.3.

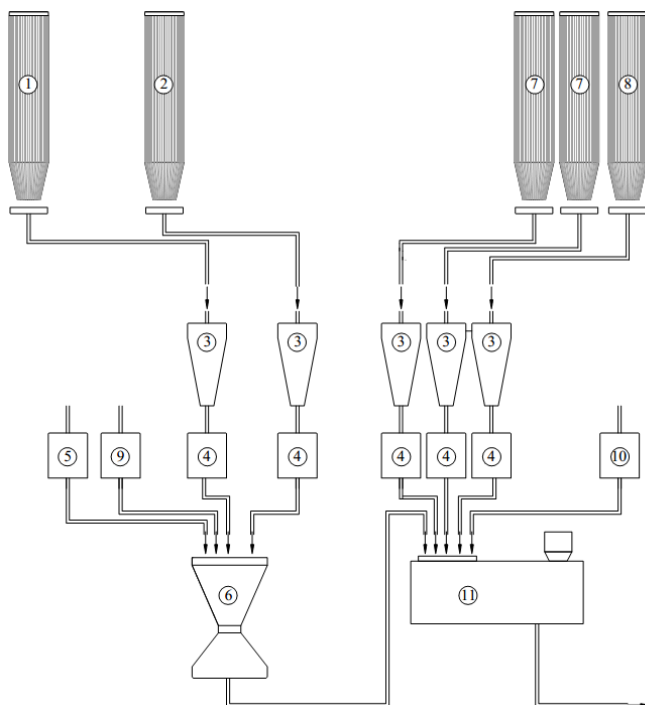


Рис.3. Технологическая схема производства бетонной смеси на механоактивированном вяжущем

Портландцемент (1) и микрокремнезем (2) со склада поступают в промежуточные бункеры (3). Откуда при помощи дозаторов (4) посту-

пают в трибосмеситель (6). Часть воды и концентрированный раствор С-3 через дозаторы (5) и (9) поступают в трибоактиватор (6).

Крупный заполнитель (7) и песок (8), через промежуточные бункера (3) и весовые дозаторы (4) с частью воды затворения через дозатор (10) поступают в бетоносмеситель (растворосмеситель) (11), куда подается также активированная суспензия вяжущего.

Дальнейшая переработка бетонной смеси на механоактивированном вяжущем не отличается от существующих технологий производств бетонных и железобетонных изделий.

Выводы

Предложенные режимы работы трибоактиватора практически не изменяют продолжительности приготовления растворных и бетонных смесей. Разработана технологическая схема получения бетонных смесей на механоактивированном вяжущем с добавкой микрокремнезема.

Summary

The issues of preparation technology of mechanically activated compositions (Portland cement + micro-silica) and concrete mixtures.

Литература

1. Лермит Р. Проблемы технологии бетона. - М.: Госстройиздат, 1959.-252с.