

11. Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей и строительных растворов

Бетоны и растворы представляют собой искусственные каменные материалы, получаемые в результате затвердения хорошо перемешанной смеси, состоящей из вяжущего, воды и заполнителя (щебня или гравия и песка, в растворах только песка).

В бетонах в качестве вяжущего служит цемент, в растворах – цемент и известь.

В результате химической реакции между вяжущими веществами и водой образуется цементный или известковый камень, плотно сцепляющийся с заполнителями. Для получения более прочного бетона и экономии вяжущих необходимо так подбирать зерновой состав заполнителей, чтобы между ними было наименьшее пространство, заполняемое водным раствором вяжущего.

Технологический процесс приготовления бетонной или растворной смеси:

1. Дозировка компонентов (вяжущего, заполнителей, воды)
2. Загрузка доз компонентов в смесительную машину.
3. Перемешивание.
4. Выгрузка готовой смеси.

Машины и оборудование для приготовления бетонной или растворной смеси

Различают: 1. Дозаторы.
2. Питатели
3. Смесители.

Дозаторы по принципу действия делятся:

- а) на объемные;
- б) весовые – обеспечивают более точное дозирование.

Применяются при приготовлении бетонных и растворных смесей для взвешивания (отмеривания) определенного количества (дозы, порции) исходных компонентов.

Допускаемое отклонение в дозировке компонентов бетона не должно превышать $\pm 1-2\%$ для воды и $\pm 2-3\%$ вяжущего для заполнителя.

Работа весового дозатора основана на определении силы тяжести (взвешивании) дозируемого материала.

Дозаторы состоят из загружаемого бункера, подвешенного к рычагам взвешивающего устройства, весового механизма и механизмов управления загрузкой, отсечкой момента равновесия и выгрузки материала.

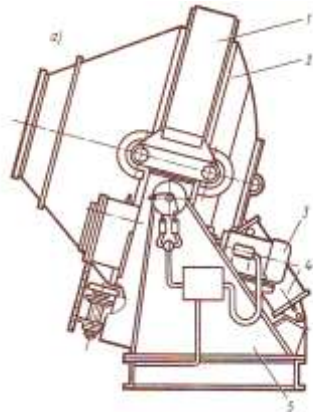
Классификация весовых дозаторов:

1. *По способу дозирования:*
 - а) порционного (циклического) действия;
 - б) непрерывного действия.
2. *По системе управления:*
 - а) с ручным управлением;
 - б) полуавтоматические;
 - в) автоматические.
3. *По роду взвешиваемого материала:*

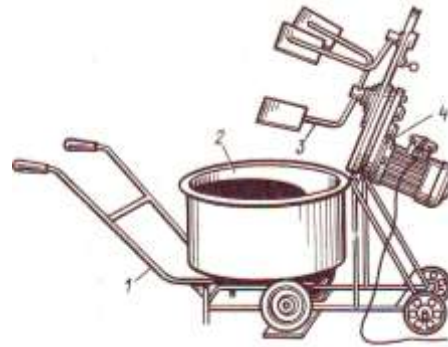
- а) для инертных заполнителей - ДИ;
 - б) цемента ДЦ;
 - в) воды - ДВ.
4. По числу дозируемых компонентов:
- а) однокомпонентные для взвешивания одного материала;
 - б) многокомпонентные – поочередное дозирование нескольких материалов.
5. По устройству весовой системы.

Смесители делятся на:

- а) бетоносмесители;
- б) растворосмесители.



Бетоносмеситель



Растворосмеситель

Классификация смесительных машин:

1. По принципу перемешивания компонентов:
- а) принудительного действия;
 - б) гравитационные с перемешиванием при свободном падении материалов.
2. По принципу действия:
- а) машины *периодического действия* (циклические) - готовят смесь отдельными порциями (замесами) и выдают ее через определенные промежутки времени (циклично). Характеризуются объемом готовой продукции в м³, выдаваемой за один цикл работы;
 - б) машины *непрерывного действия* – осуществляют процесс смешивания компонентов непрерывно. Характеризуются объемом готовой продукции за 1 час работы.
3. По способу исполнения:
- 1. стационарные;
 - 2. передвижные, имеющие пневмоколесный ход.

Контрольные вопросы

1. Приведите последовательность технологического процесса приготовления бетонной смеси.
2. Какие машины применяют для приготовления бетонной или растворной смеси?
3. Приведите классификацию дозаторов.
4. Приведите классификацию смесителей и назовите предпочтительные объекты их применения.
5. Какими способами уплотняют бетонную смесь?