АСУТП ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ

Вэй Пьо Аунг, Остроух А.В.

Сухие строительные смеси (ССС) – это приготовленные в заводских условиях, оптимизированные по составу смеси вяжущих веществ, заполнителей, наполнителей и функциональных добавок [2 – 5].

Развитие производства ССС в мировой практике связано, прежде всего, с необходимостью увеличения производительности труда строителей при выполнении отделочных и специальных строительных работ и с повышением их качества, что определяется углублением специализации применяемых материалов. Для каждого вида строительных работ разработаны специальные виды растворных смесей, приготовление которых по традиционной «мокрой» технологии нерационально [1 – 6].

Технология производства ССС относительно проста, хотя и имеет свои специфические особенности. Упрощённо она может быть сведена к сушке и фракционированию заполнителей (песков), сушке и размолу минеральных наполнителей (в случае, если они не поставляются на завод в готовом виде), складированию (хранению) всех компонентов (в том числе вяжущих веществ и добавок) и их дозированию в аппарат-смеситель (рисунок 1). Аппарат-смеситель (основной агрегат технологического цикла) – периодически действующий сухой смеситель, способный гомогенизировать порошки из исходных компонентов, отличающихся друг от друга по размеру частиц (от долей микрона до 5 мм) и плотности (от 0,5 г/см3 до 4,0 г/см3). Заключительный цикл технологического процесса – упаковка и отгрузка готовой продукции (преимущественно в бумажных мешках).

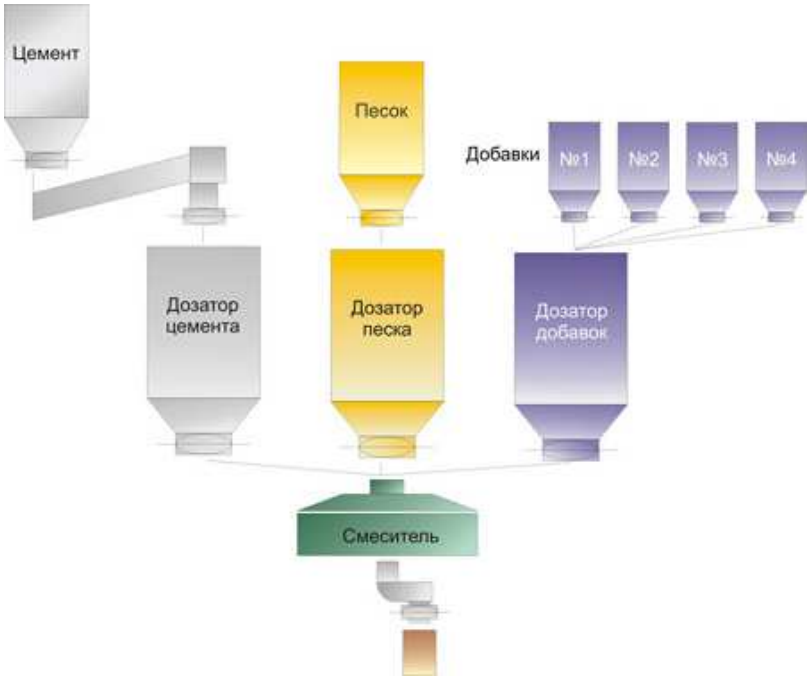

Рисунок 1 – Упрощенная схема технологии производства ССС

Технологические процессы, осуществляемые при производстве сухих смесей: хранение порошков, дозирование, сушка, грохочение, размол, аспирация, пневмотранспорт, упаковка, отгрузка – аналогичны процессам, реализуемым при производстве цемента и других вяжущих веществ.

Стационарный завод сухих смесей (ЗСС, рисунок 2) предназначен для производства в автоматическом режиме широкой номенклатуры сухих смесей:

- клеевые модифицированные смеси,
- фуги,
- гидроизоляционные составы,
- штукатурные смеси,
- самонивелирующиеся составы для пола,
- грунтовки,
- защитно-отделочные составы и др.

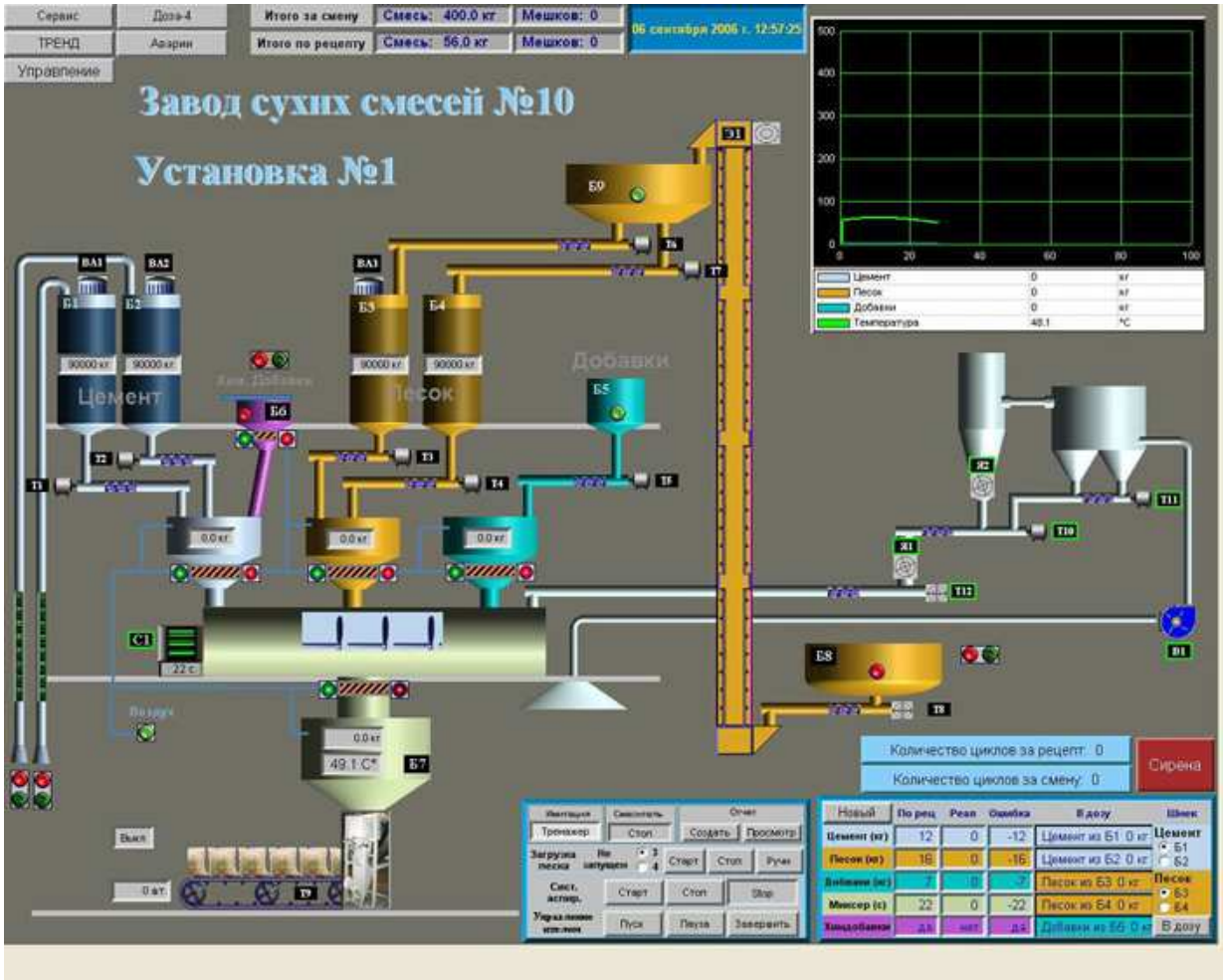

Рисунок 2 - Мнемосхема АС ЗСС

В состав завода сухих смесей входят:

- блок подготовки песка с сушильной установкой и виброситом для разделения на фракции;

- силосы для вяжущих, оборудованные аспирацией с виброфильтрами;
- дозаторы инертных, вяжущих, пигментов и добавок;
- двухвальный смеситель с активаторами;
- мешконаполнители для расфасовки готовых смесей в мешки 25 и 1000 кг.

ЗСС оснащен компьютерной системой управления на базе промышленных средств Micro-PC (Octagon Systems) [2,5,6]. Контроль и управление работой системы осуществляется одним оператором из операторского помещения.

Список информационных источников

[1] Ботко Е. Развитие рынка сухих строительных смесей России: устойчивые факторы и новые тенденции. // Цемент и его применение. 2004, № 6. стр. 33–35.
[2] Вэй Пьо Аунг Краткий обзор современного состояния развития производства сухих строительных смесей // Автоматизация и управление в технических системах. – 2012. – № 1; URL: auts.esrae.ru/1-2 (дата обращения: 19.10.2013).
[3] http://www.elticon.ru/asutp/building-industry/automation/zss/
[4] http://vashinstrument.ru/proizvodstvo-suhih-stroitelnyih-smesey.htm
[5] Остроух, А.В. Обзор современного состояния развития автоматизации производства сухих строительных смесей / А.В. Остроух, Вэй Пьо Аунг, Мьо Лин Аунг, М.И. Исмоилов // В мире научных открытий. Серия «Проблемы науки и образования». - 2012. - №12. - С.12-19.
[6] Остроух, А.В. Информационные технологии в научной и производственной деятельности / [ред. А.В. Остроух] - М: ООО "Техполиграфцентр", 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-94385-056-1.