

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

ПОДГОТОВКА ПЕСКА ДЛЯ БЕТОНА

Ясырев В. П., инженер, ПАО «Укрхимпроект», г. Сумы

Отечественная промышленность по выпуску бетона использует в качестве заполнителя щебень и песок, который не подвергается предварительной обработке. Некоторые исследования показали, что от гранулометрии песка (пустотности) зависит потребление цемента в бетоне, так как в бетонной смеси цементное тесто расходуется на обволакивание поверхности зерен и на заполнение промежутков между ними, следовательно, природный песок необходимо перерабатывать – выделять пески с оптимальным фракционным составом, с определенным модулем крупности. Однако отсутствие практических рекомендаций и критериев по использованию песковых фракций для приготовления определенных марок бетона, наличие примесей (сера, сульфиды, слюды, галоидные соединения, уголь), постоянно меняющаяся характеристика заполнителя (грансостав, влажность) приводит к перерасходу цемента, снижению прочности и долговечности бетона, коррозию арматуры в бетоне.

На иностранные стройки и заводы поставляются мытые сухие фракционированные (4-5 фракций) пески для каждой марки бетона, и для каждой удобоукладываемости бетонной смеси используют оптимальный фракционный состав заполнителей.

В настоящее время фракционированные пески не используются с одной стороны из-за неготовности потребителя принять, обработать и ввести в бетонную смесь несколько отдельных фракций песка, с другой – неготовность карьеров выпускать фракционированные пески из-за отсутствия спроса, а также оборудования для их классификации.

Для решения вышеизложенных проблем предлагается использовать для приготовления бетона песок с усредненными оптимальными характеристиками, когда на карьере исходный песок разделяется на готовый продукт, побочный продукт (мелкие и крупные фракции), примеси. Для этого применяется технологическая линия для разделения песка в составе приемного бункера, конвейера, пульпообразователя, гидрогрохота, гидроклассификатора, виброобезвоживателя, а также бункеров различного назначения.

В качестве исследуемого аппарата рассматривается вертикальный трехфракционный гидроклассификатор с восходящим вертикальным потоком жидкости. Гидроклассификатор имеет цилиндрический расширяющийся кверху корпус, что способствует уменьшению скорости восходящего потока жидкости и, следовательно, классификации песка на фракции. Такой тип гидроклассификатора позволяет проводить процесс фракционирования в одном аппарате, в нем отсутствуют приводные и вращающиеся части, в качестве оживающего агента можно использовать технологическую и оборотную воду.