

ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ГИПСА В КАЧЕСТВЕ ЗАПОЛНИТЕЛЯ

Гурьева В.А., Аверьянова Е.В.
Кумертауский филиал ОГУ, г. Кумертау

В настоящее время рациональное использование природных ресурсов приобретает особое значение. Одним из решений этой актуальной проблемы является разработка эффективных безотходных технологий за счет комплексного использования сырья, что позволяет одновременно снизить экологический ущерб от складирования отходов. Само понятие «отходы производства и потребления» для многих материальных продуктов становится условным. Они превращаются в ценное, порой даже дефицитное сырье [1].

Использование промышленных отходов обеспечивает производство богатым источником дешевого и часто уже подготовленного сырья; приводит к экономии капитальных вложений, предназначенных для строительства предприятий, добывающих и перерабатывающих сырье, и повышению уровня их рентабельности[2].

При выполнении экспериментальной части работы гипсовый камень Сандинского гипсоперерабатывающего комбината использовался в виде отсева в качестве заполнителя. Гипсовый отсев преимущественно представлен фракциями 0-30 мм, содержание CaSO_4 не менее 80% согласно ГОСТ 4013-82[3].

В ходе подготовки заполнителя выполнен рассев отсева гипсового камня через набор стандартных сит. По результаты рассева (таблица 1) построен график зернового состава (рисунок 1).

Таблица 1- Результаты рассева отсева гипсового камня

№ сито	3	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	остаток
Вес остатка	113	42	170	175	310	135	55
Частный остаток, %	11,3	4,2	17	17,5	31	13,5	5,5
Полный остаток на сите, %	11,3	15,5	32,5	50	81	94,5	100

С целью изучения возможности использования гипсового камня в качестве заполнителя для растворов и мелкозернистых бетонов были отформованы образцы - балочки размером 4x4x16 см.

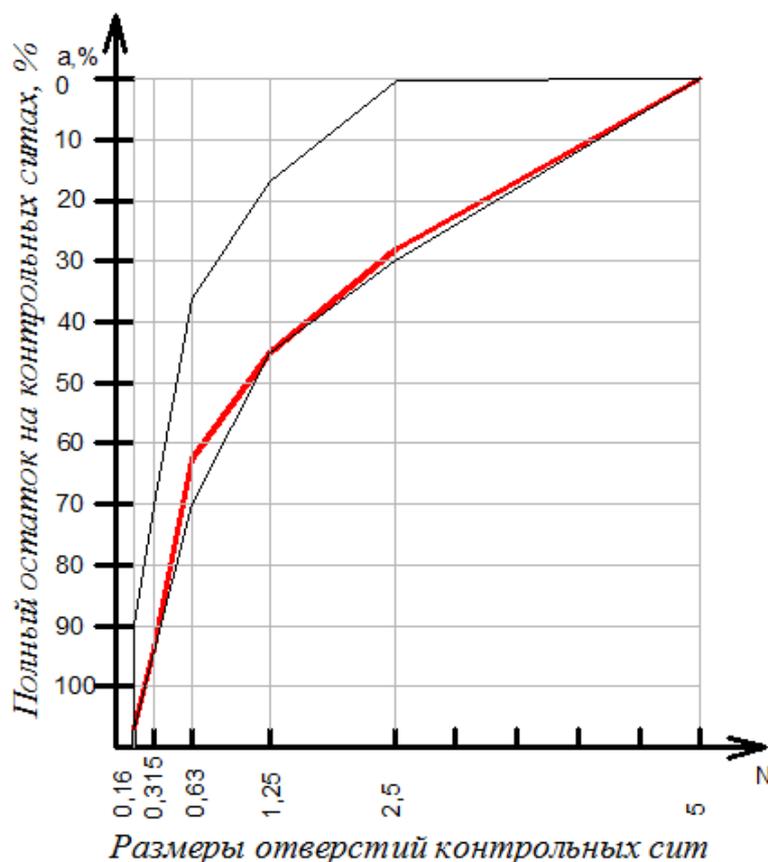


Рисунок 1- График зернового состава отсева гипсового камня

Твердение образцов осуществлялось в условиях влажности 70 % при температуре 18 °С [4]. В возрасте твердения 14 суток образцы испытывались на сжатие и изгиб. Полученные результаты представлены в таблице 2 и рис. 2.

Таблицы 2 – Состав образцов

№ п/п	Содержание за-полнителя	m, г	Размеры, см	R _{из} , МПа	R _{сж} , МПа
1	40%	500	4x4x16	0,9	1,04
2	50%	500	4x4x16	1,1	2,11
3	60%	500	4x4x16	1,3	3,18
4	70%	500	4x4x16	1,5	4,25

Таким образом, полученные результаты позволяют предположить возможность применения отсева гипсового камня в качестве заполнителя при производстве строительных растворов: кладочных, штукатурных, декоративно-отделочных.

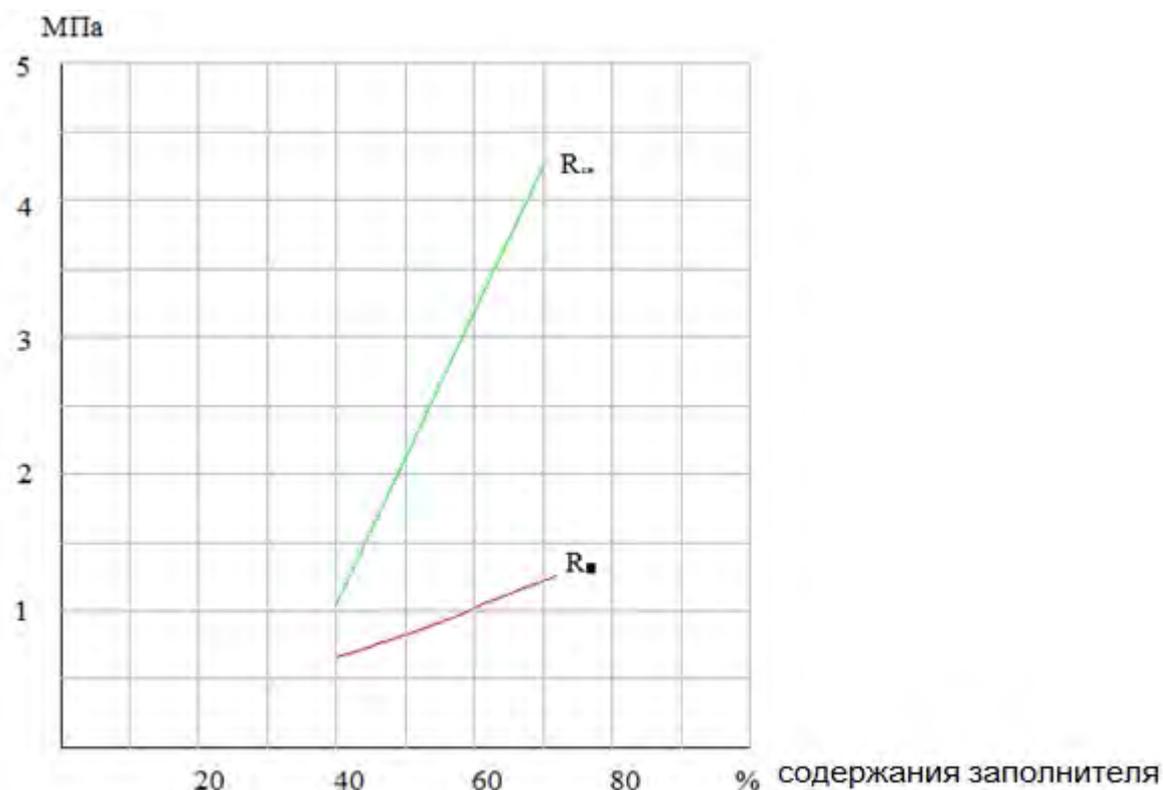


Рисунок 2- График изменения прочностных свойств образцов на отсеве гипсового камня

Список литературы

1. **Дворкин, Л.И.** Строительные материалы из отходов промышленности: учебное пособие/ Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2007. -368 с.
2. **Аверьянова, Е.В.** Безобжиговые композиционные материалы на основе техногенного гипса / Е.В. Аверьянова, В.А. Гурьева: материалы Всероссийской научно – практической конференции (с международным участием) / Бузулукский гуманитарно – технолог. ин-т (филиал) ОГУ. – Бузулук: БГТИ (филиал) ОГУ: ООО ИПК «Университет», 2013. – с.653-656
3. ГОСТ 4013-82. Камень гипсовый и гипсоангидритовый для производства вяжущих материалов. – Взамен ГОСТ 4013-74 ; введ. 1982-09-27. – Москва : государственный стандарт союза ССР; М: Издательство стандартов, 1987. – бс.
4. Свод правил по проектированию и строительству приготовление и применение растворов строительных: СП 82-101-98 : утв. письмом Госстроя России от 17.06.98 г. № АБ-20-218/12: обязат. для органов управления, предприятий, организаций и объединений независимо от организационно-правовых форм и ведомственной принадлежности. – Москва.: Госстрой России, 1999. – 36с.