

УДК 691.33  
ЗЕРНОВОЙ СОСТАВ ПРОДУКТОВ ДРОБЛЕНИЯ БЕТОННОГО ЛОМА  
И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕГО В КАЧЕСТВЕ  
ЗАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ

Д. А. РАБЫКО, Д. С. ЛЕОНОВ

Научный руководитель Е. Е. КОРБУТ, канд. техн. наук, доц.  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Свойства заполнителей бетонов и растворов оказывают существенное влияние на качественные показатели строительных конструкций. Поэтому для планирования свойств необходимых конструкций из бетона необходимо иметь представление о свойствах материалов, из которых они изготовлены. Наиболее существенное влияние на свойства растворов и бетонов оказывают такие показатели качества заполнителей, как плотность, зерновой состав, форма и характер поверхности зёрен, прочность и чистота заполнителя.

Повышение качества заполнителей из дробленого бетона достигается их активацией. Эффект активации заполнителей состоит в разрушении слабых зерен щебня или удалении остатков цементного камня, образовании свежих сколов, что приводит к повышению технических характеристик бетонов за счет улучшения качества контактной зоны.

Зерновой состав щебня (гравия) и лома определяют путём отсева пробы массой 5 кг, на стандартном наборе сит в порядке возрастания размеров отверстий 1,25; 2,5; 5; 10; 20; 40 мм.

Повышение характеристик вторичного щебня обеспечивается за счет постепенного уменьшения содержания во вторичном щебне цементного камня, что подтверждается снижением водопоглощения и повышением плотности вторичного щебня. Кроме того, дробление в 2–3 стадии позволяет снизить межзерновую пустотность щебня так как улучшается форма зерен.

Замена качественного заполнителя на бетонный лом приводит к снижению прочности бетона в возрасте одних суток в 2 раза. Это связано с более высоким расходом воды в составе с вторичным заполнителем, что вызывает более продолжительный блокирующий эффект пластифицирующей добавки. Через 28 суток прочность бетона на дробленном ломе также ниже, но снижение составляет всего 8 %. Однако свойства полученного бетона, в частности прочность более 50 МПа после 28 суток нормального твердения, позволяют использовать его для производства большинства конструкций современных зданий и сооружений.

Использование измельченных бетонных изделий даёт возможность решить не только экологические, но и экономические проблемы, связанные со строительной отраслью. Исходя из данных, полученных в ходе эксперимента, можем сделать вывод, что физико-механические свойства бетонов, полученных из отходов бетонного лома, ничуть не уступают по своим свойствам бетону на природном щебне.