

ВЛИЯНИЕ ПЫЛЕВИДНОЙ ФРАКЦИИ НА ПРОЧНОСТЬ СМЕСИ

Евтушенко Н.С., Пономаренко О.И., Чунихина Л.Н.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Прочность холодно-твердеющей смеси на смоляных связующих определяется в первую очередь количеством связующего и катализатора. Количество, содержащейся в песке, пылевидной фракции сильно влияет на процентное содержание этих компонентов. Считается, что к пылевидной фракции относятся частицы формовочного песка размером 0,125 мм и менее. В общем же случае, когда работать приходится с песками со средним размером зерна 0,2...0,3 мм, избыток мелких фракций может привести к катастрофическому падению прочности смеси вплоть до нулевых значений даже при завышенных концентрациях связующего. Избыток мелких фракций ведет к снижению газопроницаемости. Мелкие частицы блокируют равномерное распределение смолы и катализатора в смеси, особенно при коротком периоде ее перемешивания. Для исследования влияния пылевидной фракции на прочностные характеристики смоляных смесей была использована программа по проектированию смесителей для ХТС [1]. Установлено, что показания прочности на разрыв составляют: при отсутствии пылевидной фракции – 2,72 МПа; при наличии пылевидной фракции в количестве 3% – 2,7 МПа; при наличии пылевидной фракции в количестве 5% – 2,42 МПа; 7% – 1,68 МПа; 11% – 0,8 МПа. Определено, что при использовании смесителей для ХТС на смолах прочность начинает резко падать при наличии в смеси мелочи 5%, что согласуется с исследованием других авторов. Считается, если средний размер зерна около 0,20...0,25 мм, то максимальное содержание "мелочи", не приводящее к весьма существенной деградации свойств смеси, ограничивается в районе 6%. Анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы: 1). При работе на смоляных связующих следует стремиться к максимально низкому содержанию пылевидной фракции в песке, для чего необходимо производить обеспылевание отработанных песков. 2). Уменьшение доли пылевидной фракции позволяет повысить прочность и газопроницаемость смеси, уменьшить дозировку составляющих смеси. 3). При создании высокоскоростных смесителей, необходимо определять такую частоту вращения вала и такой угол наклона лопаток, при которых не происходило разрушение зерен песка.