

ОМАГНИЧИВАНИЕ ВОДЫ ЗАТВОРЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БЕТОННОЙ КРЕПИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ

Ст. преп. Бабичев В.А., студ. Гуляев И.В., ДонНТУ. г. Донецк

Без воды невозможно начало химической реакции, превращающей разрозненные компоненты бетонной смеси в единый монолит. Её роль в этом процессе сложно переоценить. Поэтому вполне объяснимо стремление модифицировать многие химические процессы, происходящие в присутствии воды, в том числе и образование цементного камня, именно по пути изменения некоторых её свойств.

О бетоноведении роль модифицированной воды - одна из самых скандальных и мало изученных тем. При всем притом, что с периодичностью примерно в 10 лет, ученые-бетоноведы всего мира вновь и вновь возвращаются к этой теме, факторы, влияющие на изменение характеристик бетонов, обусловленные применением: модифицированной воды остаются ещё во многом не ясными. Все это обусловило разделение ученых-бетоноведов на два противоборствующих лагеря. Одни, с пеной у рта, утверждают, что шаманить над водой - чистой воды шарлатанство, недостойное серьёзных исследователей. Другие, столь же жесточённо, доказывают обратное. Истина, как всегда, где-то посередине.

Говоря о роли внешних факторов внешних наводок при омагничивании водных систем, нельзя обойти молчанием так называемую сезонную зависимость результатов (хотя этот вопрос рассматривается учеными-геоцентристами неизменно скептически). Так, например, неоднократно подтверждался тот факт, что омагничивание воды, применяемой для затворения цементных растворов, наименее эффективно в мае-июле. Многократно проводившиеся эксперименты убедительно и однозначно свидетельствуют, что в абсолютно идентичных условиях прирост прочности образцов затворённых омагниченной водой составил в январе 50 - 60%, мае 2 - 5%, сентябре 20 - 25%, октябре - 40%. Причины таких проявлений сезонности, точно не установлены. Можно только предполагать, что в эксперимент "вмешивалось" геомагнитное воздействие солнца. Во всяком случае, их нельзя связать с поступлением талых вод, поскольку опыты проводились с использованием бидистиллятов.

В любом случае даже не зная как "ЭТО" работает, человечество давно и очень эффективно научилось использовать магнитное воздействие на вещества, в том числе и воду, в своих целях.

В СССР начало применения омагниченной воды при затворении бетонов относится к 1962 г. (Нейман Б.А. свид. СССР № 237664, от 1962 г.). С тех пор велись и по сей день ведутся значительные исследования в этом направлении. Известно, что в процессе твердения цементного камня одновременно протекает ряд сложных процессов: растворение и гидратация цементных минералов с образованием; пересыщенных растворов, самопроизвольное диспергирование этих минералов до частиц коллоидных размеров, образование тиксотропных коагуляционных структур и, наконец, возникновение, рост и упрочнение кристаллизационных структур. И омагничивание воды влияет на все эти процессы. Следовательно, влияние магнитной обработки воды, используемой для растворения, на твердение и свойства цементного камня является вполне закономерным.

Опытами установлено, что затворение цемента омагниченной водой приводит к значительному повышению прочности камня. Причём зависимость прочности от напряжённости поля имеет экстремальный характер.

Все улучшения прочностных характеристик бетона обусловлены несколькими факторами, на которые влияет омагничивание воды. Главные из них, это ускоренное нарастание пластической прочности цементного камня, измеряемой по предельному напряжению сдвига. При затворении обычной водой имеется значительный индукционный период выкристаллизовывания цемента. В случае же затворения омагниченной водой пластическая прочность начинает активно расти почти сразу же после затворения. При этом отмечается более быстрое диспергирование частиц до микронных размеров.

Микроскопические исследования также показали увеличение скорости гидратации цемента в омагниченной воде. Причём значительно возрастает количество кристаллов сульфатоалюмината кальция и гидроксидов кальция, а размеры их уменьшаются. Кристаллы находятся не только на поверхности зёрен гидратирующегося цемента, как обычно, но и в объёме всей массы. Исследование цементного камня трёхдневного возраста под электронным микроскопом показало, что в омагниченной воде структура камня гораздо более мелкозернистая. Кроме того многочисленные эксперименты показали, что эффект магнитной обработки воды, во многом зависит, также и от её химического состава. Примеси ионов железа и хлоридов чаще всего оказывают положительное влияние. Некоторые газы — остаточный хлор, аммиак - отрицательное. Очень большую роль играют соли жёсткости как сами по себе, так и их взаимное соотношение. Достоверно установлено, что наилучшие результаты достигаются при следующих концентрациях солей: сульфата магния - 1.2 г/л, сульфата кальция - 1.2 г/л, хлорида магния - 2.8 г/л.

Многочисленные эксперименты по оценке влияния омагниченной воды на бетоны однозначно свидетельствуют - эффект магнитообработки носит экстремальный характер. Существует некий оптимум, как по напряжённости магнитного потока, так и по скорости протекания воды, а также её минералогическому составу. Для каждой отрасли промышленности, использующей омагниченную воду, он разный. Глубоко ошибочной, порочной и даже вредной следует признать практику бездумного использования омагничивающих приборов, ориентированных на работу в других технологических цепочках.

Самое интересное в конструкции омагничивающего устройства - она, абсолютно не нуждается в какой либо защите от копирования. Можно прибор распилить, измерить, хоть на вкус попробовать. Пока не разгадаете магнитосилу применённых магнитов — все ваши потуги изготовить аналогичный прибор будут тщетны - просто не получите нужного эффекта.