

Изучение возможности использования органических растворов серы для придания водоотталкивающих свойств изделиям из бетона

Глушонок Г.К.

Белорусский национальный технический университет

Предполагается, что в поровом пространстве в процессе высушивания бетонных изделий образуются наноразмерные частицы серы, заполняющие его. Было решено для сравнения с водными растворами серы исследовать растворы серы в органических растворителях в качестве колюматизирующих жидкостей для бетонных изделий, что могло бы помочь понять механизм защиты бетонных изделий ее водными растворами. Изучалось водопоглощение образцов кубов 2x2x2 см из цементно-песчаного раствора, изготовленных в соответствии ГОСТ 310.4, после обработки их органическими и неорганическими растворами серы в течение 4 часов методом погружения. Высыхание образцов происходило в течение 24 часов в естественных условиях. Затем образцы высушены до постоянной массы, после чего были погружены в воду для насыщения. Результаты исследований представлены в таблице.

№	Антикоррозионная жидкость	Водопоглощение, W_m , %	Показатель эффективности*
1	H ₂ O Контр-ные образцы	9,18	1,00
2	Этанол + S	10,15	0,90
3	Толуол + S	9,98	0,92
4	Водн. р-р Ва(OH) ₂ + S	7,89	1,16
5	Водн р-р (NH ₄) ₂ CO ₃ + S	7,78	1,18
6	Водн р-р NH ₄ OH, 25% + S	6,66	1,38
7	Водн р-р NaOH, + S 9,4%	6,60	1,39
8	Водн р-р Ca(OH) ₂ + S 6%	6,60	1,39
9	Водн р-р NaOH, + S 20%	2,39	3,84
10	Расплав S, 190°C 0,5 час	0,78	10,55

* - Показатель эффективности антикоррозионной жидкости - отношение величины водопоглощения за 48 ч контрольных образцов к величине водопоглощения образцов бетона, обработанных антикоррозионной жидкостью.

Из таблицы видно, что разбавленные растворы серы в органических растворителях не обеспечивают защиты изделий из бетона от влаги, а значит защитный эффект не связан с наночастицами серы. Важно заполнить поровое пространство макрокристаллами серы, предотвратив возможность проникновения влаги в бетон, как в случае расплава серы.