СПбПУ запатентовал расширяющую добавку к цементу на основе высококальциевой золы уноса

Учёные Инженерно-строительного института СПбПУ — д.т.н. Юрий Барабанщиков, к.т.н. Ксения Усанова и выпускница магистратуры ИСИ Василя Кротова — изобрели состав добавки для получения расширяющихся и безусадочных цементов и создания на их основе бетонов и цементных растворов.

Усадка, обычно возникающая при твердении цементных растворов и бетонов, нередко приводит к трещинообразованию. Наиболее эффективным способом борьбы с усадкой строительных материалов является её компенсация с помощью расширяющихся добавок. Изобретение учёных СПбПУ заключается в создании расширяющей добавки, позволяющей регулировать усадку бетонов и цементных растворов и получать как безусадочные, так и расширяющиеся бетоны и цементные растворы.

Разработанная учёными добавка содержит высококальциевую золу уноса Назаровской ГРЭС и водорастворимый реагент, в качестве которого используют нитрат кальция в количестве от 5 до 15 мас.% от массы золы уноса. Опытные испытания по изучению золы уноса и бетонов на её основе проводились в соответствии с апробированными методиками с использованием сертифицированного оборудования и цифровых программных комплексов.

В результате испытаний установлено, что присутствие нитрата кальция вызывает значительное расширение золы уноса и, соответственно, снижает усадку бетона. При содержании нитрата кальция в объёме 10% и более мелкозернистый бетон расширяется в течение 3 суток. После этого происходит деформация усадки, переходящая в отрицательную область. Через 8–15 суток мелкозернистый бетон набирает достаточную прочность, и последующая усадка не является опасной с точки зрения трещинообразования.