**Гавалян М.Р., Дружинин И.Е.** Зола вместо цемента

*Гавалян М.Р., студент гр.51(а), 5-ого курса архитектурного факультета ФГБОУ ВО ГУЗ,* [*easyrealtalk@mail.ru*](mailto:easyrealtalk@mail.ru)

*Дружинин И.Е., студент гр.51(а), 5-ого курса архитектурного факультета ФГБОУ ВО ГУЗ,* [*ilya.druzhinin@bk.ru*](mailto:ilya.druzhinin@bk.ru)

*Научный руководитель: Дмитриев И.К., к.т.н., доцент кафедры Строительства ФГБОУ ВО ГУЗ*

*УДК 691.534.4*

Зола является продуктом сжигания твердого топлива, обычно не представляющим какой-либо ценности. Однако ей можно найти достойное применение при проведении ремонтных и строительных работ. Это возможно за счет содержания в ней большого количества оксида кальция, что позволяет ей быть компонентом в составе силикатных кирпичей или служить добавкой к бетону. Этот сыпучий материал способен частично заменять песок в процессе создания кладочного состава, а также осуществлять изменения его свойств, среди которых будет [1]:

- увеличение огнеупорности, переносимости нагрева;

- усиление липкости, вязкости, адгезии;

- повышение прочности бетона;

- снижение риска растрескивания, крошения;

- ускорение высыхания;

- оптимизация структурообразования;

Порошок золы выступает в растворе в качестве пластификатора. Его добавление делает бетон пластичным, что позволяет наносить его даже на основания, подверженные усадке. Помимо этого, у готовой строительной смеси усиливается водоудерживающая способность. Зола усиливает схватывание раствора с основанием, что делает дальнейший разбор кирпичной кладки очень затруднительным. Чтобы получить строительный состав высокого качества используется только тонкозернистый порошок, которым заменяется около 30–50 кг/м3 цемента и песка. Убирать весь песок за счет добавления золы не нужно — это заставит сильно увеличить долю цемента, что является экономически не выгодным, тогда как уменьшение расхода цемента – огромный плюс при экономии в строительстве. Зола выступает наполнителем, который улучшает структурообразование бетона. Она является более экологичной, чем портландцемент. Крупнозернистым веществом заменяется только песок, оставляя при этом норму цемента прежней. Также при применении золы необходимо ввести в раствор немного известкового теста, это позволит дополнительно снизить вероятность деформации бетонного слоя в будущем. Изначально гашеную известь необходимо развести водой так, чтобы она начала напоминать обычный состав для побелки. Жидкость необходимо отфильтровать через сито или марлю. Порошок золы необходимо внимательно просеивать, чтобы убрать весь мусор, а также добавить к нему соль. Далее нужно постепенно вливать в массу известь, замешивая деревянной лопаткой или руками в перчатках, чтобы не повредить кожу.В смесь золы и соли вливают жидкую известь. Все действия выполняются плавно, резкие движения должны отсутствовать. Приготовленный раствор по консистенции и внешнему виду должен напоминать цементный. [2]

Использовать раствор на основе извести и золы можно для самых разных целей, в том числе и при кладке кирпича. Также, раствор из золы отлично подходит для ремонта кирпичных дымоходов, замазки трещин в печах, заделки дыр между шифером и дымоходом. Таким раствором можно штукатурить или класть плитку. Раствор наносить нужно прямо на горячую печь, так как он не боится высоких температур и эффект намного лучше.

Таким образом, можно сделать вывод, что зола позволяет эффективно заменить собой полностью или частично цемент, при этом существенно сокращая расходы. Смесь при этом получается высокопрочной, долговечной, быстро застывает, буквально превращаясь в камень. Чтобы с годами смесь не дала большую усадку, можно добавить в нее мелкий песок. При этом раствор золы приходится разбавлять цементным именно из-за нехватки золы, а не наоборот [3].

Список использованных источников.

* + - 1. Ханс Нестле и др. Справочник строителя. //Строительная техника, конструкции и технологии. Том 1(2), Техносфера, Москва, 2007
      2. URL: <https://novate.ru/blogs/170521/59038/>

(дата обращения 14.04.2022). Цемент не нужен: как сделать крепкий раствор для кладки и штукатурки с древесной золой

3. URL:<https://www.сметчик.рф/articles/materialy-i-tehnologii-v-stroitelstve/zolobeton-osobennosti-i-tehnologiya-proizvodstva-materiala> (дата обращения 14.04.22). Золобетон – особенности и технология производства материала.