

**УДК 693.95**

СТРУКОВА Е.А., ассистент (КузГТУ)  
г. Кемерово, Россия

## **ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ПАНЕЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ**

На сегодняшний день, в строительном производстве используется множество сборных строительных конструкций заводского изготовления, как металлических, так и железобетонных. От качества этих конструкций зависит не только долговечность зданий и сооружений, а также и их эстетический вид.

Последнее, больше всего, относится к железобетонным конструкциям для жилого домостроения, о которых и пойдет речь в данной статье. По всей России распространено, главным образом, панельное домостроение, которое можно кратко охарактеризовать – «Быстро-легко-дешево». Но, наряду с очевидными плюсами этого вида возведения зданий, возникают и некоторые проблемы, одной из которых является качество поверхности одной из основных сборных железобетонных конструкций – панелей стен. Для придания эстетического вида стенам из ж/б панелей, необходим ряд дополнительных работ: оштукатуривание поверхности, покраска или поклейка обоев.

Данные работы приводят к дополнительным затратам труда, времени и денежных средств, что нельзя отнести к положительным сторонам панельного домостроения. Но, данную проблему можно ликвидировать. Каким же образом?! Очень просто – можно использовать при изготовлении панелей стен золошлаковую смесь. Это не только улучшит качество поверхности стен панелей, но и облегчит саму конструкцию, т. к. плотность зола-уноса, используемого в качестве мелкого заполнителя, меньше плотности песка.

Данный вывод основан на исследовании влияния золошлаковой смеси на качество бетона, проводимым кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости ФГБОУ ВПО «КузГТУ им. Т.Ф.Горбачева».

В результате данного исследования были получены параметры, показанные в таб. 1.

Зола-унос является доступным материалом, в особенности по Кемеровской области, т. к. она относится к «утилю», который ТЭС были бы рады отдать даром, ведь отвалы золы и шлака существенно загрязняют окружающую среду.

Таблица 1

Характеристика керамзитобетона с золой в качестве мелкого заполнителя

Класс бетона	Марка керамзита по насыпной плотности	Средняя плотность бетона в сухом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	Расход материала на 1 м <sup>3</sup>			
			Цемент, кг	Керамзита, м <sup>3</sup>	Зола, м <sup>3</sup>	Добавки СДБ, кг
В3,5	300	750	210	1,2	0,1...0,1	0,5...0,7
	400	800	200	1,15	0,1...0,15	0,5...0,7
	500	900	200	1,1	0,1...0,15	0,5...0,7
	600	1000	200	1,05	0,1...0,15	0,5...0,7
В5	300	800	230	1,2	0,15...0,2	0,45...0,8
	400	850	220	1,15	0,15...0,2	0,4...0,6
	500	950	210	1,1	0,15...0,2	0,4...0,6
	600	1050	200	1,05	0,15...0,2	0,4...0,6
В7,5	400	950	250	1,15	0,2...0,25	0,4...0,5
	500	1000	230	1,1	0,2...0,25	0,4...0,5
	600	1100	220	1,05	0,2...0,25	0,4...0,5

**Характеристики золошлаковой смеси:**

- насыпная плотность – 780 кг/м<sup>3</sup>;
  - влажность – 17 %;
  - зерновой состав представлен в табл. 2
- Зола обладает химической активностью.

Таблица 2

Зерновой состав золошлаковой смеси

Размер контрольных сит, мм	Частные остатки на ситах, %	Полные остатки на ситах, %
2,5	3,14	3,14
1,25	1,57	4,17
0,63	1,57	6,28
0,315	1,05	7,33
0,14	20,4	27,73
менее 0,14	72,25	99,98

**Характеристики природного песка:**

- насыпная плотность песка – 1425 кг/м<sup>3</sup>;
- наличие глинистых частиц – 21 %;
- зерновой состав песка приведен в табл. 3.

Зерновой состав золошлаковой смеси

<b>Размер контрольных сит, мм</b>	<b>Частные остатки на ситах, %</b>	<b>Полные остатки на ситах, %</b>
5,0	3,0	3,0
2,5	3,0	6,0
1,25	5,0	11,0
0,63	15,5	26,5
0,315	33,0	59,5
0,14	30,75	90,25
менее 0,14	99,75	100

Положительные стороны использования золы-уноса как мелкого заполнителя:

- экологичность (ликвидация отвалов, загрязняющих окружающую среду);
- доступность материала;
- в смеси с гранулированным шлаком ведет к экономии цемента и улучшению свойств бетона;
- применение золы не оказывает отрицательного воздействия на деформации ползучести, усадку и на модуль упругости бетона.

Таким образом, при использовании золы-уноса, мы обходим стороной не только проблему с получением качественной поверхности конструкций, но и проблемы с доступностью материала, а также повышаем экологию окружающей среды, путем ликвидации отвалов золы-уноса.

#### СПИСОК ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ

1. <http://stroivagon.ru/rastvoryi/beton-iz-shlaka>.
2. <http://www.baswool.ru/nelikvidyi/realizacziya-nelikvidov/241.html>.