

УДК 666.913

Учащаяся А.А. Телешова
Науч. рук. преп. М.Н. Буель
(филиал БГТУ «Белорусский государственный колледж
промышленности строительных материалов»)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ГИПСОВУЮ МАССУ ГРАНИТНОГО ОТСЕВА

*Качество – это делать что-либо
правильно, даже когда никто не смотрит.
Генри Форд*

Гипотеза: при подборе рационального состава массы производится выпуск продукции с заданными свойствами и наименьшими затратами.

Целью данной работы является разработка составов массы для выпуска продукции с заданными свойствами; Найти новые отрасли применения гранитного отсева; Практически доказать эффективность составов на основе гранитного отсева.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих задач:

- разработать новый состав на основе гипса и гранитного отсева;
- изготовить образцы для проведения основных испытаний на прочность, водопоглощение и морозостойкость;
- на основе полученных результатов сделать вывод о пригодности состава.

Одной из серьезных проблем в сфере производства нерудных строительных материалов является образование большого количества отсевов камнедробления. Так при производстве щебня из изверженных пород выход отсева дробления (фракция 0—5 мм или 0—10 мм) составляет в среднем 25 %, а из карбонатных пород 35 %.

В связи с возросшим спросом на щебень, неизбежно увеличивается выход отсева дробления, который не реализуется и складировается.

В сложившейся ситуации необходимо производить поиск рынков сбыта отсевов дробления или продуктов их переработки.

Гранитный отсев – материал, который получается путем дробления и дальнейшего просеивания гранитной породы. Такой способ считается основной технологией в изготовлении материала. Кроме этого, он может получиться и как побочный результат при изготовлении гранитного щебня. Если получается мелкая фракция, имеющая

размеры 2-5 мм, то ее именуют отсевом. Все, что представлено в большем размере, является щебнем.

По качеству отсев такой же прочный, как и щебень, поскольку из него же он и производится. Материал имеет достаточно тяжелый вес и большую плотность. Среди гранитного отсева можно встретить 2 вида: красный и серый. Производится материал согласно требованиям ГОСТа, благодаря чему сохраняются механические и физические свойства. Вес отсева может быть разным, так как это зависит от его фракций. Его физико-химические свойства аналогичны щебню. Кроме этого, гранитный отсев имеет антигололедные свойства, а также стойкость к механическим воздействиям, прочность, износостойкость и влагостойкость. Благодаря этому изделия из него обладают высоким качеством. Он не ведет к таянию снега из-за отсутствия химических веществ. Именно поэтому материал не может негативно сказаться на обуви человека, а также на его здоровье.

На сегодняшний день гранитный отсев применяется:

- отсыпки водоемов технического назначения,
- при строительстве железнодорожных путей,
- строительстве дорог,
- при изготовлении железобетонных изделий,
- он входит в состав тротуарной плитки,
- применяется декоративного материала в ландшафтном дизайне,
- в изготовления кирпича.

Основные преимущества гранитного отсева:

1. Отсев гранитный невосприимчив к неблагоприятному воздействию внешней среды, а также маслянистых материалов.
2. Отсев обладает высоким показателем прочности строительной смеси.
3. На отсев практически не влияет воздействия природных осадков и резких перепадов рабочей температуры.
4. Отсев гранитный имеет широкое применение в различных сферах строительства, а также в уходе за дорожным покрытием в зимнее время.

Теперь мы понимаем, почему это материал не теряет свою популярность с годами. Всё это позволяет использовать отсев во время производства строительных смесей.

С помощью гранитного отсева получается улучшить коэффициент прочности готового гипсового изделия и предать ему новые свойства.

Гипс. По химическому составу — это водный раствор сульфата кальция. Его химическая формула — $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. При нагревании до 140°C из кристаллической решетки гипса выделяется вода, в результате чего образуется так называемый полуводный гипс.

Поскольку гипс состоит из довольно хрупкого вещества — кальция, то для улучшения качества получаемого материала, к нему добавляют различные вещества и примеси.

Таблица 1 - Результаты испытаний

№	Состав (Г/ГО)	Прочн. на изгиб		Описание внешнего вида	Водопоглощение	Выводы, наблюдения
		1 исп.	2 исп.			
1	100/0	42,1	39,2		2	
2	90/10	43,3	37,0	появляется серый оттенок, пористая структура	0,8	образец прочнее
3	85/15	45,09	39,3	форма не соблюдена, наблюдаются впадины и поры, серый цвет, пористая структура	0,65	образец прочнее
4	80/20	46,7	42,3	имеются впадины, темно-серый цвет, пористая структура	0,4	образец прочнее
5	75/25	49,4	44,4	неравномерный темно-серый цвет, пористая структура	0,2	Прочность увеличивается, образец не теряет полезных свойств

На базе колледжа были проведены исследования. А именно, изучено влияние гранитного отсева на качество строительного гипса. Согласно проведенным исследованиям можно сделать вывод о том, что благодаря добавке «гранитный отсев», водопоглощение стремится к нулю, прочность повышается, следовательно, изделия из такого состава могут использоваться на улице, в качестве декорирования внешних фасадов зданий и для ландшафтного дизайна. В практической деятельности этот состав был опробован в стенах колледжа. Результаты приведены ниже.

Проведенная исследовательская работа показала, что состав на основе гранитного отсева и гипса является перспективным и изделия из него могут использоваться для оформления домов и улиц.

В ходе работы были сделаны выводы: состав гранитный отсев + гипс позволяет делать изделия, которые могут применяться на улице в качестве оформления внешних фасадов и улиц.