

Содержание

1. Введение.....	3
2. Актуальность темы.....	4
3. Цели и задачи НИР 2	5
4. Выбор сырьевых материалов	6
5. Вывод.....	8
6. Приложение.....	9
7. Список литературы.....	10

						НИР-СК-ПГС-180457-2019		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Выполнил	Мамедов М					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Цыбакин С.В							
						НИР-2		
						КГСХА, АСФ каф. СК		

1. Введение

Из шлакобетона возводят монолитные и блочные наружные и внутренние стены. Шлакобетон является дешевым и хорошим конструкционным материалом для строительства малоэтажных зданий. Вяжущим для шлакобетона могут служить цемент, известь, гипс, глина и др. В качестве заполнителей при изготовлении легких бетонов используют шлак, керамзит, кирпичный бой, опилки камыш и другие местные материалы. Наиболее распространен шлакобетон на основе топливного или металлургического шлака. Для увеличения прочности в него добавляют 10-20% песка (от объема шлака). Шлаки должны быть чистыми и не содержать посторонних примесей: земли, глины, золы, несгоревшего угля и мусора. Чтобы уменьшить содержание необожженных глиняных частиц и вредных солей, свежий шлак выдерживают в течение года в отвалах на открытом воздухе, обеспечивая при его складировании свободный отвод дождевых и паводковых вод.

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2. Актуальность темы

Шлакобетон легче обычного бетона с гравиевым наполнителем и часто используется в малоэтажном строительстве. Он представляет собой смесь наполнителя – металлургических и топливных шлаков — и вяжущего агента. Стены из шлакобетона получаются прочными, долговечными, шумоизолирующими и термостойкими. Шлакобетон легче обычного бетона с гравиевым наполнителем и часто используется в малоэтажном строительстве. Он представляет собой смесь наполнителя – металлургических и топливных шлаков — и вяжущего агента. Стены из шлакобетона получаются прочными, долговечными, шумоизолирующими и термостойкими. Из топливных шлаков наилучшим для шлакобетона являются продукты сгорания антрацита, а металлургический шлак дает более прочный бетон, что продлевает срок эксплуатации конструкций. Особого внимания требует чистота шлака. В нем должны отсутствовать какие-либо примеси – остатки земли, угля, золы, глины и другого мусора.

3. Цель и задачи работы

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Целью работы является: «Рассмотрение существующих теоретических и практических материалов по теме исследования».

Для достижения цели решались поставленные задачи:

- Изучение имеющейся литературы по теме работы;
- Выбор Сырьевых Материалов
- Основные свойства портландцемента;

4. Выбор Сырьевых Материалов

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Рациональный выбор исходных материалов является важным фактором обеспечения требуемых технических, технологических и экономических характеристик бетона.

Для расчета состава шлакобетона выбраны следующие характеристики материалов:

Портландцемент М500
Щебен гранитный 5.20 ф.
Песок карьерный Мк 2,44.
Шлак.

.Цемент отличается повышенной прочностью на изгиб, высокой деформативной способностью, плотностью и морозостойкостью, малой усадкой, большой прочностью на удар, малой истираемостью.

Основные свойства портландцемента М500:

Начало схватывания – через 45 минут после замеса
Полное затвердевание и набор прочности – в течение 28 суток
Морозостойкость – около 70 циклов замораживания/оттаивания
Нагрузка на изгиб – до 6.3 МПа (63 атмосфер)
Тонкость помола – 92%
Гигроскопическое расширение – максимум 10 миллиметров
Прочность на сжатие – 59.9 МПа (591 атмосфера)
Срок хранения сухой смеси – в заводской упаковке, не нарушенной, около 1 года (несмотря на то, что на пакетах обычно указывают срок годности цемента М500 12 месяцев, уже через 3-6 месяцев он постепенно теряет свои свойства)
Радиоактивность – до 370 БК/кг (1 класс)
Плотность – до 3200 кг/м³

Химический состав цемента Al₂O₃ Fe₂O₃ CaO MgO SO₃ щелочи в пересчете на Na₂O % 5,25 - 6,03 3,9 - 4,5 60,5 - 63,23 1,6 - 2,6 1,4 - 2,2 0,2 - 0,3

Минералогический состав клинкера C₃S C₂S C₃A C₄AF % 62,3 13,6 7,3 10,0 2.

Основные характеристики гранитного щебня

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Среди основных характеристик гранитного щебня фракции 5-20 миллиметров выделяют:

- Высокие показатели адгезии;
- Цвет может варьироваться от красного до серого;
- Высокая плотность (1,3-1,45 т/м³);
- Класс радиоактивности. Гранитный щебень имеет первый класс радиоактивности, следовательно, в нем низкое содержание радиоактивных изотопов, позволяющее использовать его для проведения любых строительных работ. Необходимо отметить, что использование щебня в производстве бетона снижает показатель радиоактивности;
- Устойчивость к воздействию крайне низких температур. Материал способен выдержать практически неограниченное количество циклов заморозки, не изменяя своих характеристик;
- Зерновой состав. В щебне включение слабых частиц имеет показатель не более 4,9%;
- Взаимодействие с другими материалами. Гранитный щебень фракции 5-20 миллиметров имеет отличные показатели взаимодействия с различными материалами, в том числе и битумом;
- Лещадность. Гранитный щебень данной фракции имеет низкий уровень лещадности (первую-вторую группу). Включение в состав пластинчатых и игловатых частиц не более 15-20%. Данная характеристика является важной при производстве ЖБИ и бетона. Чем меньше показатель лещадности, тем ниже затраты на их производство;
- Низкая водопоглощаемость. Данная фракция бетона может применяться для возведения сооружений и конструкций, подвергающихся повышенному уровню влажности.

Характеристики карьерного песка

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Главное для этого материала свойство – это чистота, то есть полное отсутствие посторонних примесей. Необработанный песок размером до 2 мм, с органическими примесями и глинистыми веществами. Если сравнивать с остальными видами материала, то в этом песке присутствует до 8-10% посторонних вкраплений.

Цвет песка, добытого в карьерах, преимущественно желтый, может иметь и более темную или наоборот, светлую окраску. Это зависит от состава и количества посторонних включений.

Зерно песка – неровное, пористое и слегка шершавое. Как раз такие характеристики позволяют обеспечить хорошее сцепление с цементом.

Технические характеристики:

- плотность;
- влажность;
- минимальное содержание посторонних примесей;
- удельный вес;
- наличие радиоактивных компонентов;
- степень фильтрации.

Основные характеристики шлака следующие:

- плотность от 300 до 1000 кг/м³, в зависимости от присутствующих в составе компонент;
- удельный вес от 2,56 до 3,65 г/м³;
- размеры гранул от 0,7 до 20 мм;
- температура плавления до +1500⁰С;
- прочность на сжатие до 150 МПа;
- коэффициент теплопроводности от 0,0326 до 0,05 Вт/м·К.

Утепление потолка шлаком выгодно благодаря его отличным эксплуатационным свойствам:

- стойкость к резким перепадам температур;
- натуральный состав, при эксплуатации не выделяются токсичные вещества;
- химическая и биологическая стойкость;
- отсутствие усадки, а также деформаций и разрушения под действием внешних нагрузок;
- повышенная влагостойкость.

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

• **Химический состав шлака.**

Ок- сиды	Si O2	Al2 O3	Fe2 O3	Ca O	Mg O	Ti O2	K2 O	Na 2O	S O3	P2 O5	Mn O
Мас с. %	59, 8	30, 05	3,27	1, 08	1,3 7	1,3	1, 28	0,1 83	1, 09	0,1 2	0,07
Ста нд. откл	0,2 5	0,2 3	0,09	0, 05	0,0 6	0,0 6	0, 06	0,0 1	0, 05	0,0 06	0,00 35
.											
• %											

5.Вывод

В результате проделанной работы были рассмотрены теоретические и практические материалы по теме исследования. Можно сказать, что без нор-

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

мативных документов, мы не смогли бы правильно не только провести эксперимент, но и подобрать материалы для образцов и их последующего приготовления. Подводя итог, продвижение по научной работе идет в соответствии с графиком.

6. Приложение



7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

								Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	О-СК-ПГС-180457-2019		

1. ГОСТ 25820-83 (с изм. 1989) Бетоны легкие. Технические условия. - Введ. 1984-01-01. М.: Изд-во стандартов, 1989. -15с. .
2. ГОСТ 24211-91 Щебень и песок из шлаков тепловых электростанций для бетона. Технические условия. -Введ. 1987-01-01. -М.: Изд-во стандартов, 1987. -4с. 3.
3. ГОСТ 25820-83 (с изм. 1989) Бетоны легкие. Технические условия. - Введ. 1984-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 1989. -15с.
4. Справочник работника строительной лаборатории завода ЖБИ/Лешинский М.Ю. Чермянин Н.Р.Хуторянский М.С и др(Под ред. М.Ю Лешинского)—2е изд.,перераб. И доп—Киев. Будивельник 1980-256с.

						О-СК-ПГС-180457-2019	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		