

# ПОДБОР СОСТАВА И ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА И ПЛИТКИ НА ОСНОВЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ

Миразимова Г.У.

Миразимова Гулбахор Уктамовна – ассистент,  
кафедра строительства зданий и сооружений,  
Джизакский политехнический институт, г. Джизак, Республика Узбекистан

**Аннотация:** одна из актуальных проблем - экологическая. В промышленности строительных материалов производство различных строительных материалов путем переработки вторичных минеральных ресурсов и отходов обеспечивает экономию строительной отрасли и является одним из факторов защиты окружающей среды. Крупнейшие промышленные предприятия страны образуют ряд отходов, в том числе фосфогипс, шлак, золошлак, обожженные породы, вторичное серное сырье, бездобавочные активные минералы. Я изучила физико-механические свойства плитки для наружной отделки из керамических материалов на основе стеклянных отходов, одного из важнейших городских отходов из вышеперечисленных.

**Ключевые слова:** сайдинг, фасад, керамика, технология, отделочные материалы, стеклянные отходы, архитектура, строительство, прочность, морозостойкость.

В настоящее время в Узбекистане ежегодно скапливается большое количество твердых бытовых отходов. К отходам городского хозяйства относятся отходы, образующиеся от сноса старых зданий, дорожных покрытий, автошин, непригодной резины и пластмасс, бумажной макулатуры, техногенных отходов, осколков стекла и других строительных материалов. Отходы стекловарения образуются в виде битой посуды, осколков дверных и оконных проемов и других незакрытых стекол.

Путем комплексной переработки различных городских отходов, образующихся в кучах, из них получают наполнители различных фракций, техногенное сырье, альтернативные виды топлива, активные добавки, порошки и минеральные вещества и т.д.

Технология производства керамических изделий состоит из следующих этапов: извлечение сырья, механическая обработка его, формование, сушка и выпечка изделий.

Глина добывается открытым способом в карьерах с помощью экскаваторов и отправляется на предприятие по железной дороге в вагонах, автомобильным транспортом или с помощью ленточного транспортера. Глина, добываемая обычно из карьера, непригодна для получения более грубой керамики.

Возьмем образец глинистого грунта села Баландчакир-Янгибадского района, пригодного для производства кирпича и керамической плитки. Изучив вначале химический состав глины, добавляем в нее измельченное стекло, являющееся отходом промышленности, для повышения его стойкости. Мы знаем, что в настоящее время, когда промышленные отходы растут, растет и спрос на их переработку и утилизацию. Поэтому я добавила дробление стекла, чтобы переработать стекло, которое является промышленным отходом, и повысить прочность нашего готовящегося образца (таблица 1).

Все, что нам нужно сделать, это измельчить бутылку и просеять через сито 0.2 мм наше сырье, необходимое для образцов, я взвешивала на электронных весах и помещала образцы следующим образом.

1. Я сделала свой первый образец из самой глины без добавок для этого я приготовила свой образец, смешав 1400 грамм глины с 380 граммами воды.

2. Я добавила 10% от площади бутылки ко второму образцу 1260 грамм гвоздики, 140 грамм стеклянной крошки, Я приготовила, добавив 380 грамм воды.

3. Я добавила 15% от площади бутылки к моему третьему образцу 1190 грамм гвоздики, 210 грамм стеклянной крошки, 380 грамм воды.

4. Я добавила 20% от площади бутылки к моей четвертой выборке 1120 грамм гвоздики, 280 грамм стеклянной крошки, 380 грамм воды.

5. В моем пятом образце я добавила 25% от площади бутылки 1050 грамм гвоздики, 350 грамм стеклянной крошки, 320 грамм воды.

6. Добавляя 30 % к моему шестому образцу из стеклянной крошки 980 грамм гвоздики, 420 грамм стеклянной крошки, я приготовила 320 грамм воды.

Через два дня я вынула готовые образцы из формочек и поместила их в сушилку для сушки. Сушила в сушильной печи при температуре 100 °С. Просматривая высушенные образцы, я поместила их в печь для выпечки при температуре 1000 °С в лабораторных условиях, чтобы приготовить следующую работу. Чтобы определить механические свойства образцов, которые я приготовила, я идентифицировала свои образцы с помощью гидравлического пресса, чтобы определить их устойчивость к изгибу и сжатию, и получила желаемые результаты.

1. Прочность образца на изгиб 225 кг. Прочность на сжатие 1400 кг.
2. Прочность образца на изгиб 375 кг. Прочность на сжатие 1375 кг.
3. Прочность образца на изгиб 450 кг. Прочность на сжатие 1500 кг.
4. Прочность образца на изгиб 450 кг. Прочность на сжатие 2500 кг.
5. Прочность образца на изгиб 500 кг. Прочность на сжатие 3500 кг.
6. Прочность образца на изгиб 700 кг.

Таблица 1. Химический состав сырья, который я использовала для эксперимента

Тип сырья	итого	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O
Глина	100	59,98	13,92	0,37	6,09	7,51	7,32	0,29	1,53	2,94	-
Стеклоанная крошка	100	72,38	0,3	-	0,12	9,96	0,11	0,2	-		16,93

Стойкость к сжатию потеряла свою стойкость в пределах жесткости до 4000 кг. Суммируя вышеизложенные результаты, я сформировала график в виде возрастающей последовательности. Я получила самый высокий результат в нашей выборке при добавлении 30%.

### Список литературы

1. Газиев А.У. Производство строительных материалов на основе промышленных отходов. Учебник. Центр архитектуры, строительных инноваций и интеграции. Т., 2015.
2. Asatov N. Concrete structure with complex additives // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. IOP Publishing, 2021. Т. 1030. № 1. С. 012014.
3. Алиев М.Р. Экспериментальное определение динамических характеристик кирпичных школьных зданий // Academy, 2020. № 11 (62).
4. Аблаева У.Ш. Технологические методы улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата узбекистана // Вестник науки и образования, 2020. № 21-3 (99).
5. Асатов Н.У. Роль современных технологий в строительстве зданий и сооружений // Academy, 2020. № 12 (63).
6. Бойматов А.А. Планирование возведения гражданских зданий в условиях сухого жаркого климата // Academy, 2020. № 11 (62).
7. Гулиев А.А. Устойчивое развитие экономики через экспортрасширение и импортозамещение // Вестник науки и образования, 2020. № 21-3 (99).
8. Джураев У.У. Повышение технического состояния зданий и сооружений на основе поверочного расчета // Academy, 2020. № 11 (62).
9. Исламова Н.А. Понятие о строительстве. Особенности проектирования зданий и сооружений // Academy, 2020. № 12 (63).
10. Жонузаков А.Э., Миразимова Г.У. Городские парки и некоторые вопросы ландшафтно-экологического аспекта // Academy, 2020. № 11 (62).
11. Норматова Н.А. Проектирование энергосберегающих зданий в условиях узбекистана // Academy, 2020. № 11 (62).
12. Ражабов Ё.С.У. Экспериментальные исследования свойств бетона и фибробетона при импульсном нагружении // Academy, 2020. № 12 (63).
13. Рахмонов Н.Э. Проблемы разработки отечественного синтетического пенообразователя // Academy, 2020. Т. 11. № 62. С. 93-95.
14. Сагатов Б.У. Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок // European science, 2020. № 6 (55).