

Дуйшеев Сатывалды Дуйшеевич – к.т.н., доцент,
Турдажиева Эльнура Номановна – ст. преподаватель,
Тыныбеков Курстан – магистрант,
Ошский технологический университет

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК ОРГАНИЧЕСКОГО И
МИНЕРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА СВОЙСТВА ПРОЧНОСТНЫХ И
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ СТЕНОВЫХ ГЛИНОСЫРЦЕВЫХ
СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ МЕСТНЫХ
ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ**

В статье исследовано влияние добавок органического и минерального происхождения на свойства прочностных и эксплуатационных качеств стеновых глиносырцевых стеновых материалов изготовленных на основе местных глинистых грунтов.

Ключевые слова: органические, добавки, глинистые грунты, известь, водостойкость, безобжиговый кирпич, фиброблок, энергоресурсы, не органические, солома, камыш, древесина, рисовая лузга.

Дуйшеев Сатывалды Дуйшеевич – т.и.к., доцент,
Турдажиева Эльнура Номановна – ага окутуучу,
Тыныбеков Курстан – магистрант,
Ош технологиялык университети

**ОРГАНИКАЛЫК ЖАНА МИНЕРАЛДЫК КОШУЛМАЛАРДЫН
ЖЕРГИЛИКТҮҮ ТОПУРАКТАРДЫН НЕГИЗИНДЕ ЖАСАЛГАН ДУБАЛ
МАТЕРИАЛДАРЫНЫН ИШТЕТИЛУҮДӨГҮ ЖАНА БЕКЕМДИК САПАТЫН
ЖОГОРУЛАТУУГА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИН ИЗИЛДӨӨ**

Макалада органикалык жана минералдык кошулмалардын жергиликтүү топурактардын негизинде жасалган дубал материалдарынын иштетилүүдөгү жана бекемдик сапатын жогорулатууга тийгизген таасирин изилдоолор жүргүзүлгөн.

Ачкыч сөздөр: Органикалык толтургучтар, чийки материалдар, топурак, минералогиялык курам, күйгүзүлбөгөн кыш, фиброблок, акиташ, энергоресурстар, органикалык, органикалык эмес, саман, камыш, жыгачтын таарындысы, куруттун саманы, сууга туруктуу.

Duishoev Satyvaldy Duishoevich – candidate of technical sciences, associate professor,
Turdazhieva Elnura Nomanovna - senior lecturer,
Tynybekov Kurstan - graduate student,
Osh technological university

**RESEARCH OF THE INFLUENCE OF ADDITIVES OF ORGANIC AND MINERAL
ORIGIN ON THE PROPERTIES OF STRENGTH AND OPERATING QUALITIES
OF WALL CLAY WALL MATERIALS AND PRODUCTS BASED ON LOCAL
CLAYS**

In the article the influence of additives of organic and mineral origin on the properties of strength and performance of wall clay-raw wall materials made on the basis of local clay soils was investigated.

Key words: organic, additives, clay soils, lime, water resistance, non-fired brick, fiber block, energy resources, inorganic, straw, reeds, wood, rice husk.

Введение. В настоящее время в Кыргызстане строительство развивается бурными темпами, поэтому спрос на строительные материалы очень большой. Материалы соответствующие цене и качеству найти практически довольно сложно, и хотя стоимость некоторых материалов очень высока, их качество не всегда удовлетворяет требованиям.

Множество зданий в сельских местностях, особо в горных районах построены из глинобитных стеновых материалов, они конечно практичны и удобны, но тепло-сохранение очень низкое, соответственно затраты на энергоресурсы огромны, кроме этого стеновые конструкции не имеют достаточной прочности [3].

Глинистые грунты, применяемые в качестве сырья для производства строительных материалов, классифицируют по типу на супесь, суглинок и глину.

Безобжиговый кирпич, изготовленный в заводских или построечных условиях методом прессования из глинистых грунтов с различными или минеральными наполнителями, называют сырцовым или грунтовым кирпичом [6].

Безобжиговое мелкоштучное изделия, изготовленное из глинистого грунта и органического наполнителя, мы назвали органо – грунтовым фиброблоком

Глиносырцовые материалы имеют ряд преимуществ:

- Глиносырцовые материалы уравнивают влажность воздуха в помещении.
- Глиносырцовые материалы могут поглощать и выделять влагу быстрее и в большем объеме, чем другие строительные материалы. Тем самым они создают благоприятный климат в помещении.
- Конечно, у глины, как и у других материалов, есть недостатки, глиносырцовые стеновые материалы не водостойки.

Актуальность исследования - Повышение прочностных и эксплуатационных качеств стеновых глиносырцовых стеновых материалов изготовленных на основе местных глинистых грунтов и техногенных продуктов сельского хозяйства, рационального использования природных богатств и разработку технологии с обязательной утилизацией вторичного сырья, с учетом глобальной проблемы охраны окружающей среды, является актуальной задачей.

Объект исследования - безобжиговый кирпич, изготовленный, на основе местных глинистых грунтов и техногенных продуктов сельского хозяйства.

Цель исследования - повышению физико-механических характеристик глиносырцовых изделий использованием наполнителей неорганического и органического происхождения, путем модифицирования глин с использованием стабилизаторов, придающие грунту механическую прочность и водостойкость.

Основной задачей при изготовлении грунто-материалов является придание им стабильных свойств, независимых от влажности окружающей среды. Наиболее известным способом достижения этой цели является введение в грунто-массу стабилизаторов (цемента, извести, битума и др.) [5].

Принципиальное действие всех стабилизаторов на грунт Рождественский Р.В. разбил на 3 группы [4].

Мы в своей работе рассмотрели только две группы стабилизаторов.

Действие стабилизаторов первой группы основано на вхождении в поглощающий комплекс катиона кальция. Последнее приводит к коагуляции грунтов, повышающей в свою очередь их водостойкость. К такому виду стабилизаторов относится, например,

гашеная известь. При ее использовании, кроме замены поглощающего комплекса, происходит процесс перехода гашеной извести в карбонат кальция.

Была исследована влияние степеней уплотнения грунта, стабилизированного известью, на его прочность на сжатие было исследовано на образцах, уплотняемых при давлении 4,8,21 и 43 МПа. Прочность на сжатие грунтокамней, стабилизированных известью, используемых во влажных условиях, должна быть не менее 2,8 МПа.

Для повышения качественных характеристик глиносырцовых изделий (прочности, плотности, долговечности) использованы наполнители как неорганического, так и органического происхождения.

Применение органических наполнителей способствует снижению плотности, усадки, размягчивости и других физико-механических характеристик глиносырцовых изделий.

Наибольшее применение получили солома, камыш, древесина, лоза, рисовая лузга, бамбук и т.д. Они являются хорошими стабилизаторами, повышают сопротивляемость материала растягивающим напряжениям, весь материал приобретает однородную прочность [3].

Солома имеет трубчатое строение, поэтому средняя плотность изделий с ее использованием значительно ниже, чем при использовании песка.

Водные вытяжки из органических наполнителей разного вида (солома, камыш, лоза) различаются по величине рН и содержанию ионов щелочных металлов. В табл. 1. приведены состав водных вытяжек органических наполнителей.

Таблица 1

Состав водных вытяжек органических наполнителей.

Вид наполнителя	мг-экв	мг/л	мг-экв	мг/л	мг-экв	мг-экв	мг/л	Рв
	λ		λ		λ	λ		
Солома	7,8	2,7	54	0,8	11,7	0,4	9,2	115
Камыш	8,8	2,6	52	0,82	31	1	23	66
Лоза	9,5	2,9	58	од	3,9	1	23	66

На основании приведенных данных можно отметить, что количество редуцирующих веществ в рассматриваемых органических наполнителях значительно меньше (66-115 мг/л), чем в водных вытяжках древесины разных пород (620-680 мг/л).

Следовательно, использование в качестве наполнителей соломы, камыша, лозы более эффективно, чем древесины.

Выбор вяжущего для стабилизации зависит от химико-минералогического состава глинистого сырья, содержания в нем примесей.

Кроме того, в данном экономическом районе республики для стабилизации глиносырцовых изделий может быть использована известь, как более дешевый и доступный продукт [1].

Наличие достаточно больших запасов сельскохозяйственных отходов (соломы, рисовой лузги) делает возможным использование их в качестве органических наполнителей.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Выявлены физико-химические процессы, происходящие при укреплении грунта известью. Изучены механизмы действия ускорителей твердения при укреплении грунтов. Показано, что основная роль в формировании структуры органо-грунтового фиброблока принадлежит регулированию в ранние сроки твердения.
2. Использование в качестве стеновых материалов фиброблока, армированного отходами сельского хозяйства (хлопчатник, рисовая лузга, солома и т.д.), создает более благоприятные условия для жизни человека по сравнению с материалами, изготовленными на основе бетона.

Литература:

1. **Абдыкалыков, А.А.** Сырьевые ресурсы перспективы развития основных строительных материалов в Кыргызской Республике» [Текст] / Н.С. Абдылдаев, Б.Т. Асанакун, Н.М. Степовая // Бишкек, Национальный информационный центр Кыргызской Республике. 1996.-48с.
2. **Аймин, Ш.А.** Механические свойства грунтов укрепленных известью с добавками-ускорителями [Текст] // Автореф.дисс.канд.тех.наук. - Харьков, 1995.-24с.
3. **Касимов, И.К.** «Исследование органо-грунтовых фибросмесей для изготовления стеновых материалов» [Текст] / С.Д. Дуйшеев // Сборник научных трудов, Ош; ОШКУ 2000.
4. **Рождественский, Е.Д.** Глинистые грунты как материал для землестроительных зданий [Текст] // Ташкент; Госиздат УзССР. 1959. – 119с.
5. **Ребиндер, П.А.** «Придание грунтам водонепроницаемости и механической прочности» - [Текст] / Н.Н. Сербина // М.; Академия наук СССР. 1942. - 45с.
6. РСТ Кирг. ССР 697 – 92. Кирпичи и камни безобжиговые из глин, грунта и побочных продуктов промышленности.- Бишкек; Кыргызстан, 1992.- 45с.