

Дуйшеев Сатыбалды - к.т.н., профессор,  
Турдажиева Эльнура Номановна – магистрант,  
Ошский Технологический Университет

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

*Настоящая работа посвящена изучению местных сырьевых ресурсов, проведению анализа физико-химических свойств, химико-минералогического состава, используемых при изготовлении стеновых материалов для малоэтажного строительства.*

*Ключевые слова: глинистые породы, глина, супесь, месторождения, компонент, увлажнения.*

Duishoev Satybaldy - Ph. D., associate professor,  
Turdajieva Elnura Nomanovna – graduate student,  
Osh technological university

## **THE STUDY OF CLAY SOILS IN THE SOUTHERN REGION OF KYRGYZSTAN FOR RECEIVING OF WALL MATERIALS**

*This work is devoted to the study of local raw materials, analysis of physical and chemical properties, chemical and mineralogical composition used in the manufacture of wall materials for low-rise construction.*

*Key words: clay rocks, clay, sandy loam, deposits, component, moisture.*

**Введение.** В настоящее время сама жизнь ставит реальные проблемы и задачи использования в строительстве строительных материалов из местных сырьевых ресурсов. Эту задачу можно рассматривать как составную часть глобальной проблемы охраны окружающей среды, которая определяет поиски путей рационального использования природных богатств и разработку технологии с обязательной утилизацией вторичного сырья.

На основе анализа существующих зданий и сооружений из глиносырцовых материалов в нашей республике, особенно в сельских местностях можно сделать выводы, что стены из глиносырцовых материалов при правильной технологии возведения зданий и сооружений, а также нормальной эксплуатации могут эксплуатироваться до 100 и более лет.

В Кыргызстане около 459 айыл окмоту (местное самоуправление) и приблизительно 70% населения живут в сельской местности. Множество зданий в селах построены с применением глиносырцовых стеновых материалов – необожженный кирпич – сырец, изготавливаемых из связных природных грунтов. Эти дома конечно практичны и удобны, стеновые материалы кирпич – сырец обладает прочностью до 2 МПа, однако полностью ее теряет в случае водонасыщения.

Несмотря на то, что производство и применение глиносырцовых материалов имеет свою тысячелетнюю историю, вопросам повышения прочности, долговечности и других эксплуатационных свойств в проводимых исследованиях не уделялось должного внимания.

**Актуальность исследования** - проведение комплексных исследований и разработка новых составов безобжиговых глиняных стеновых материалов является актуальной задачей в решении проблем социального и экономического развития Кыргызской Республики.

**Цель исследования** - изучению местных сырьевых ресурсов, проведению анализа физико-химических свойств, химико-минералогического состава, используемых при изготовлении стеновых материалов для малоэтажного строительства. На территории Кыргызстана зарегистрировано 568 месторождений глинистых пород, представленных лессовидными суглинками, камнеподобными аргилитовыми глинами, глинистыми сланцами и т. п. [1].

На основании анализа глинистого сырья Кыргызстана и рекомендаций по их применению установлено, что по их применению из всех известных месторождений промышленный интерес представляют месторождения глинистого сырья для производства строительной керамики с балансовыми запасами по сумме категорий А+В+С<sub>1</sub> 122367 тыс.м<sup>3</sup> по категории С<sub>2</sub> 84934 тыс.м<sup>3</sup>.

В настоящее время разрабатываются 23 месторождения [1], в том числе 7 - южного региона Республики, характеристики которых приведены в табл. 1.

Из табл. 1. видно, что, в основном, глинистое сырье южного региона представлено суглинками. Число пластичности (3,5 - 5,3).

Суглинки относятся к полимерным образованиям и состоят из (классических) первичных минералов и коллоидно – дисперсных частиц различного состава. Содержание частиц глинистых минералов колеблется от 10 до 30% . По ряду основных свойств они занимают промежуточное положение между глинами и супесями. Суглинки имеют желтовато – оранжевый цвет. Пористость лессовидных пород 40 -48% [7].

На основании проведенных лабораторных испытаний глинистого сырья АО Ош «Ак-Таш», согласно ГОСТ 9139-75,26594-85 и ОСТ 2178-88: По содержанию глинозема глинистое сырье относится к группе кислого сырья, содержание Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 11,5%. По содержанию красящих окислов - сырье относится к группе с высоким содержанием красящих окислов Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - 5,35%. По содержанию SiO<sub>2</sub> - соответствует требованиям ГОСТ. Химический состав глинистого сырья разрабатываемых месторождений (табл. 2) характеризуется высоким содержанием SiO<sub>2</sub> (49 -55%), содержание Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (11-13%), что показывает о повышенном содержании SiO<sub>2</sub> несвязанного с Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, что подтверждается их минералогическим составом (табл.3)

Таблица 1

Характеристика разрабатываемых месторождений глинистого сырья южного региона Республики

Месторождение	Запас по категории А+В+С <sub>3</sub> тыс.м <sup>3</sup>	Годовая добыча тыс. м	Число пластичности	Содержание раствора солей, %
Базар-Курганское	898		3,5	0,63
Джалал-Абадское	1094	140	5,3	1,89
Кок-Янгакское	1741		9,5	0,12
Кызыл-Сайское	1126	33	9,0	1,21
Мончинское	3808	56	5,3	0,86
Тегене	1154		3,9	0,76
Толойконское	1832	152	4,5	1,72

Месторождение	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO+MgO	R <sub>2</sub> O	П.П.П.
Орокское	54,5	13,2	5,0	13,7	3,6	8
Ала-Арчинское	54,3	12,8	5,0	14,4	4,1	6,4
Широкое	52,0	13,2	5,5	14,0	3,3	7,0
Джалал-Абадское	50,0	13,3	4,2	16,0	5,0	5,9
Толойконское	47,0	11,1	5,0	16,0	0,37	14

Как видно из данных таблицы 3, основными минералами являются кварц (32-36%), полевые шпаты (21-29%), глинистые материалы (21-29%), гидрослюда (9-15%), а также в небольших количествах магнетит, ильменит, лимонит и др.

Таблица 2

#### Химический состав глинистого сырья разрабатываемых месторождений

Изучение гранулометрического состава глинистого сырья важно для разработки оптимальных технологических режимов измельчения сырья, увлажнения и переработки глиняных масс. Гранулометрический состав суглинков, в основном, представлены содержанием: пылеватая фракция от 50 до 90%; песчаная фракция от 0,3 до 15%; глинистая фракция от 1 до 34%.

Таблица 3

#### Минералогический состав суглинков масс, в %

Место рождения суглинков	Минералы истинной плотностью менее 2,75					Минералы истинной плотностью более 2,75					
	Кварц	Полевой шпат	Глинистые минералы	Гидрослюды	Всего	Глюконит	Магнетит	Ильменит	Лимонит	Роговая обманка	Всего
Базар - Коргон	32,67	21,12	26,20	15,26	95,23	0,97	2,16	0,80	0,83	1,02	5,70
Джалал – Абад	32,6	25,9	24,7	8,67	95,60	0,61	0,60	0,85	0,93	0,90	4,43
Кок – Янтак	36,7	26,40	22,4	10,60	92,70				1,51	1,52	3,65
КЫЗЫЛ -Кия	36,4	26,80	21,4	12,76	95,40	0,06	0,12	0,47	0,019	0,012	1,12
Тюлейкен	34,23	26,9	21,6	11,67	91,65				0,012	1,02	0,17

Таким образом, анализ основного глинистого сырья южного региона показал, оно представлено лессовидными суглинками, которые нашли применение в производстве стеновых материалов.

#### Выводы:

1. В связи с тем, что суглинки Толойконского месторождения являются наиболее характерными и в настоящее время разрабатываются для производства стеновой керамики в данной работе, они выбраны в качестве основного сырьевого компонента для получения фиброблоков.
2. Анализ современного состояния жилищного строительства показывает, что в градостроительстве широкий размах получило домостроение из грунтоматериалов. Широкое применение их обусловлено распространением их в природе и дешевизной по сравнению с искусственно получаемыми стеновыми материалами.

3. Широкий размах хаотического массового жилищного строительства создает некоторые проблемы в малоэтажном домостроении, решение которых требует экстренной разработки системы развития малоэтажного домостроения, которое включает все пределы строительства, начиная от проектирования здания, организации строительства, создания мобильных полигонов по обеспечению их строительными материалами.

#### Литература

1. **Абдыкалыков, А.А.** «Сырьевые ресурсы перспективы развития основных строительных материалов в Кыргызской Республике». [Текст] // А.А. Абдыкалыков, Н.С. Абдылдаев, Б.Т. Асанакунунов, Н.М. Степовая // - Бишкек, Национальный информационный центр Кыргызской Республике. -1996. -48с.
2. **Аймин, Ш.А.** Механические свойства грунтов укрепленных известью с добавками – ускорителями [Текст] / Авторефер. Дисс.кан.тех.наук.-Харьков. 1995.-24с.
3. **Асанов, А.А.** и др. «Оборудование и технология производства строительного кирпича полусухим прессованием из местных глин и побочных продуктов промышленности». [Текст] КиргНИИТИ, Бишкек. 1992.-31с.
4. **Виленина Н.М.** «Применение грунто материалов в строительстве сельских и поселковых зданий. [Текст] Москва ИТЭИН Госплана, 1056.-76с.
5. **Дуйшеев, С.Д.** Экспериментальное исследование дисперсно – армированных органическими волокнами стеновых материалов на основе глинистых грунтов Южного региона Кыргызской Республики. [Текст] / С. Д. Дуйшеев // – Ош -1997 – 32с.
6. **Сартбаев, А.С.** Практическое использование глинистых пород Южной Киргизии. [Текст] // А. С. Сартбаев. -ФПИ. -1947. -123с.
7. РСТ Кирг ССР 697-92. Кирпичи и камни безобжиговые из глин, грунта и побочных продуктов промышленности.-Бишкек.; Кыргызстан,1992.-45с.