



Экологический проект:

# Определение химического состава местных глин



РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА  
КУПАВЦЕВА ТАТЬЯНА  
УЧЕНИЦА 11 КЛ. МОУ СОШ №8  
С.ТИЩЕНСКОГО ИЗОБИЛЬНЕНСКОГО РАЙОНА  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ  
ДЕРЕГЛАЗОВА О.П.  
УЧИТЕЛЬ ХИМИИ МОУ СОШ №8

# **Общая характеристика работы**

**Актуальность** данной работы связана с тем, что представленные в большом ассортименте строительные материалы как отечественного, так и импортного производства имеют высокую стоимость, что не всегда доступно сельским жителям. Кроме того, природные строительные материалы менее токсичны и не оказывают на здоровье человека пагубного влияния. Также сказывается и культурно – исторический фактор: на территории нашего села до сих пор имеются саманные постройки, возраст которых составляет 50 лет и более.

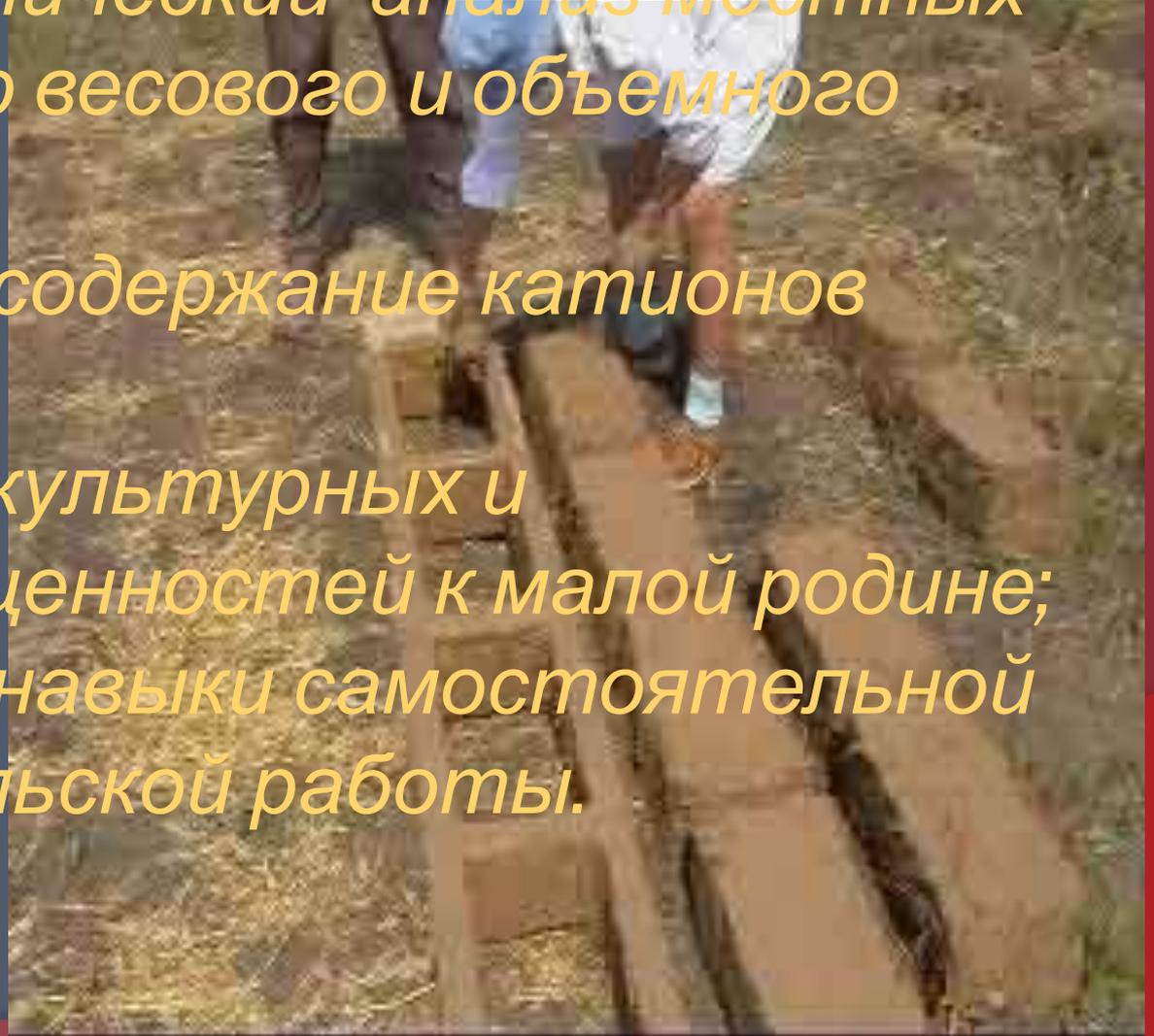
**Проблема исследования** сводится к изучению химического состава местных глин.

**Предмет исследования:** глиняный карьер в окрестностях села Тищенского, глина.



## Цели и задачи:

1. Провести химический анализ местных глин с помощью весового и объемного метода;
2. Определить содержание катионов металлов;
3. Воспитание культурных и исторических ценностей к малой родине;
4. Приобрести навыки самостоятельной и исследовательской работы.



# Организация и этапы

## исследования:

Сентябрь 2010 г – постановка цели, определение задач и предмета исследования, составление плана работы.

Июнь – август 2010 г – подбор необходимой литературы и сбор информации.

Сентябрь – декабрь 2010 г – написание чернового варианта работы.

Январь 2011 г – проведение экспериментальной части работы, обработка результатов, составление выводов.

Февраль 2011 г – консультации с научным руководителем.

Март 2011 г – написание работы с учетом замечаний. Выступление с докладом на заседании Школьного научного общества.



# Упрощенная схема экспериментальной части работы

СУШКА ГЛИНЫ ПРИ 105-110°

РАЗЛОЖЕНИЕ СМЕСЬЮ КИСЛОТ  
( $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{HCl} + \text{HNO}_3$ )

ОТДЕЛЕНИЕ ОСАДКА,  
ПРОКАЛИВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ  $\text{SiO}_2$

ОТДЕЛЕНИЕ И ФИЛЬТРОВАНИЕ ИОНОВ  $\text{Fe}^{3+}$  И  
РАСЧЕТ  $W(\text{Fe}_2\text{O}_3)$

ОТДЕЛЕНИЕ И ФИЛЬТРОВАНИЕ ИОНОВ  
 $\text{Al}^{3+}$  И РАСЧЕТ  $W(\text{Al}_2\text{O}_3)$

ОСАЖДЕНИЕ ГИДРОКСИДОВ МЕТАЛЛОВ  
АММИАКОМ И ФИЛЬТРОВАНИЕ

ПРОКАЛИВАНИЕ ОСАДКА И  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ  $\text{Al}_2\text{O}_3, \text{Fe}_2\text{O}_3$

# Разложение глины и определение содержания $\text{SiO}_2$



$$W = \frac{m(\text{SiO}_2) \cdot 100\%}{m(\text{образца})}$$



# Определение ионов $\text{Fe}^{3+}$ и содержание $\text{Fe}_2\text{O}_3$



# Определение суммарной массовой доли оксидов $\text{Al}_2\text{O}_3$ , $\text{Fe}_2\text{O}_3$



$$W(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3) = \frac{m_{\text{ос}} \cdot V_{\text{ф}}}{m \cdot V_{\text{пр}}} \cdot 100\%$$

где  $m_{\text{ос}}$  – масса прокаленного осадка смеси оксидов (г),  $m$  – масса навески сухой глины (г),  $V_{\text{ф}}$  – общий объем фильтрата (500 мл),  $V_{\text{пр}}$  – объем пробы для анализа (50мл).

# Результаты работы

Глина	Содержание, %		
	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Местная глина	36,6	4,12	28,91
Справочные данные	45 - 70	2 - 7	15- 30



*Из самана сейчас строят!*



*Благодарю за внимание!*

