

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ГЛИН В ОКРЕСТНОСТЯХ с. КИНЕЛЬ-ЧЕРКАССЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.В. Степанов, Е.С. Степанова

Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, Россия

Обоснование. В настоящее время необходимо уделять внимание рациональному подходу в использовании минерально-сырьевой базы полезных ископаемых, что положительно скажется как на социально-экономическом развитии регионов нашей страны, так и на развитии импортозамещения. Среди таких полезных ископаемых можно выделить огнеупорные и тугоплавкие (керамические) глины и каолины, запасы которых в стране оцениваются более чем на 150 лет.

Цель — определить основные свойства глин, расположенных в окрестностях с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.

Методы. Для определения основных свойств глин мы использовали методы и методики согласно ГОСТу: отбор образцов и макроскопическое описание (определение цвета в сухом и влажном состоянии глины, наличие органических элементов, наличие минеральных скоплений и карбонатности) проводилось согласно ГОСТ 21216-2014 «Сырье глинистое. Методы испытаний» (рис. 1) [1]. Было проведено исследование гранулометрического состава методом сита по ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава» [2] (рис. 2). Для исследования химического состава глины поставлены ряд химических опытов на качественные реакции [1] (рис. 2).



Рис. 1. Макроскопическое описание глины



Рис. 2. Определение гранулометрического и химического состава глины

Результаты. Для начала мы провели макроскопическое описание пробы глины. Макроскопическая характеристика дана на визуальном осмотре пробы в сухом виде. Глинистое сырье красно-коричневого цвета, плотной структуры, от действия 10 % раствора соляной кислоты бурно вскипает, что говорит о наличии примесей известняка. Пластичность глинистого сырья составляет 11,63 % (умеренно пластичные), что говорит о его пригодности в строительной керамике и производстве кирпича. Исследован гранулометрический состав методом сита, который заключается в разделении исследуемой пробы глины в сухом состоянии на фракции с помощью стандартного набора сит (от 10 до 0,5 мм) (см. таблицу).

Таблица. Гранулометрический состав глины

Размер частиц, мм	Масса частиц, г	Отношение к общей массе сырья, %
10	114	22,8
7	44	8,8
5	43	8,6
3	69	13,8
2	40	8
1	65	13
0,5	80	16
<0,5	22	4,4

Затем провели ряд химических опытов (качественный анализ) по изучению химического состава глины. При проведении качественной реакции в глине подтвердилось наличие Fe^{3+} , также о присутствии данного элемента свидетельствует цвет глины. Результаты реакции на наличие тяжелых металлов показали, что свинца, хрома, ртути, лития и серебра нет.

Выводы. Таким образом, глины в окрестностях с. Кинель-Черкассы и Кинель-Черкасского района перспективны. В настоящее время большие запасы и высокое качество глинистого сырья Кинель-Черкасского района позволяют местным производителям реализовывать свою продукцию не только в Самарской области, но и в Оренбургской области, Башкирии, Татарстане, а также в Казахстане.

Ключевые слова: глина; каолин; пластичность; гранулометрический состав; макроскопический анализ; ситовый метод.

Список литературы

1. ГОСТ 21216-2014. Сырье глинистое. Методы испытаний. Москва: Стандартинформ, 2015. 44 с.
2. ГОСТ 12536-79. Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) и микроагрегатного состава. Москва, 2009. 18 с.
3. ГОСТ 9169-2021. Сырье глинистое для керамической промышленности. Классификация. Москва: РИС, 2021. 35 с.

Сведения об авторах:

Дмитрий Владиславович Степанов — студент, группа ЕГФ-617БГо, естественно-географический факультет; Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, Россия. E-mail: stepanovdiman493@gmail.com

Екатерина Сергеевна Степанова — научный руководитель автора, кандидат педагогических наук; доцент кафедры химии, географии и методики их преподавания; Самарский государственный социально-педагогический университет, Самара, Россия. E-mail: katia1405@mail.ru