

**INVESTIGATION OF THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF
SANDY-CLAYEY GLAUCONITES FROM THE KRANTAU DEPOSIT
IN KARAKALPAKSTAN**

Allaniyazov D.O. (Republic of Uzbekistan)

Email: Allaniyazov512@scientifictext.ru

*Allaniyazov Davran Orazimbetovich – researcher,
LABORATORY OF CHEMISTRY,
KARAKALPAKSTAN BRANCH
ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES, NUKUS,
REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *has been established that the glauconitic of Krantau field is represented in the form of micro aggregate grains ranging in size from 0.01 to 0.8 mm, associated with quartz sand; high content of iron in it is revealed, which sharply prevails over aluminum and above kali. Almost all type of irons are present in the oxide form Fe^{3+} , its content averages 43,2%. Using the TG-DSC method, it has been established that in the glauconitic of the Krantau field there is no phase transition characteristic of clay rocks in the temperature range 200-220° C, which indicates the transition of iron from Fe^2 to Fe^3 . The thermoanalytical and IR spectrometry studies of glauconite allowed us to reveal some features of its fine structure.*

Keywords: *Karakalpakstan, Krantau, mineral, glauconitic, sands, chemical analysis, TG-DSC.*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЕСЧАНО-
ГЛИНИСТЫХ ГЛАУКОНИТОВ КРАНТАУСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИЗ КАРАКАЛПАКСТАНА**

Алланиязов Д.О. (Республика Узбекистан)

*Алланиязов Давран Оразымбетович - соискатель,
лаборатория химии,
Каракалпакское отделение
Академии наук Республики Узбекистан,
Каракалпакский научно-исследовательский институт естественных
наук, г. Нукус, Республика Узбекистан*

Аннотация: *установлено, что глауконит Крантауского месторождения представлен в виде микроагрегатных зерен размером от 0,01 до 0,8 мм, ассоциируемых с кварцевыми песками; выявлено высокое содержание в нем железа, которое резко преобладает над алюминием и под калием.*

Почти все железо присутствует в оксидной Fe^{3+} форме, содержание его составляет в среднем 43,2%. Методом термо гравиметрического дифференциально сканирующего калориметра установлено, что в глауконите Крантауского месторождения отсутствует характерный для глинистых пород фазовый переход в температурной области 200-220°C который говорит о переходе железа из Fe^{2+} в Fe^{3+} . Проведенные термоаналитические и ИК-спектрометрические исследования глауконита позволило выявить некоторые особенности его тонкой структуры.

Ключевые слова: Каракалпакстан, Крантау, минерал, глауконит, песчаник, химический анализ, ТГ-ДСК.

Глауконит - монопризматический минерал зеленоватого цвета из группы слоистых водных силикатов, с удельным весом 1,7-1,9 г/см³, имеющий следующий состав:

По своим структурно-геохимическим свойствам глауконит является минеральным сырьем многоцелевого назначения. Предлагаются следующие области применения глауконита: 1 Непосредственно как микроэлемент содержащего удобрения. 2 Как смягчитель жесткой воды . Одна тонна глауконита смягчает 810 м³ воды любой жесткости. Глауконит может выдерживать более 500 регенераций в год. 3 Для очистки сточных вод от тяжелых металлов. По данным института химии и ботаники АН Узбекистана при очистке сточных вод Ташкентского кабельного завода содержание солей металлов снижалось:

Как известно, сущность термического анализа заключается в изучении поведения минерала при его непосредственном нагреве. Кривые, полученные при дифференциально термическом анализе (рис) характеризуются максимумами эндотермических и экзотермических реакций.

Общеизвестны эталонные реакции для глауконитов. Установлено, что при температурном интервале 100 - 200°C - наблюдается эндотермический эффект, связанный с удалением H₂O (несвязанной воды в объеме глауконита); при 250°C наблюдается переход Fe^{2+} в Fe^{3+} ; и наконец, в интервале 500-700°C происходит выделение гидроксильной включенной в кристаллическую структуру воды [1].

Наряду с Крантауским глауконитом были проведены термоаналитические исследования Кызылжарского месторождения, глауконитового типа. Из нее, хорошо заметны отличия между образцами, глауконитового песчаника и красной глины.

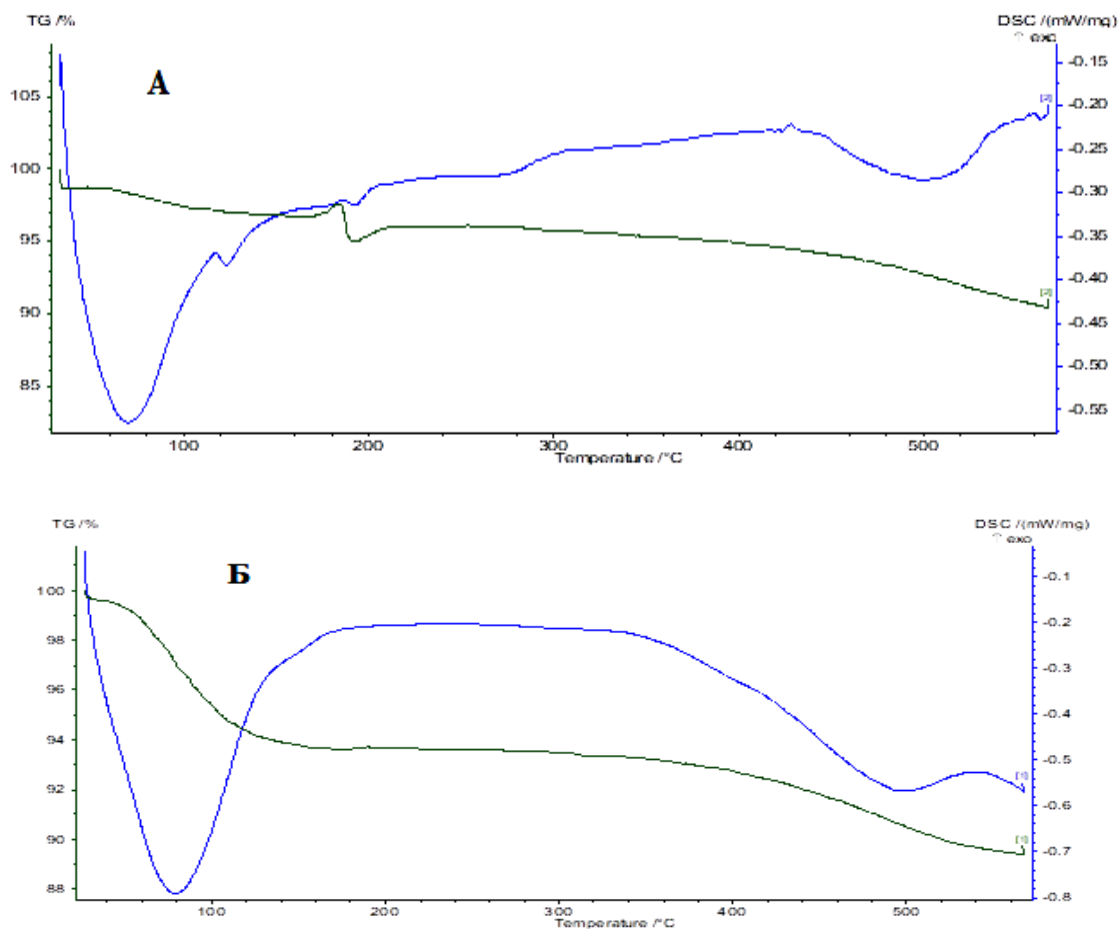


Рис. 1. ТГ-ДСК кривые красной глины (Кызылжарское месторождение) (а) и глауконита (Крантауское месторождение) (б)

На кривой дифференциально сканирующего калориметра виден фазовый переход в температурной области 200-220°C, характеризующий переход железа в красной глине из Fe^{2+} в Fe^{3+} . На глауконите Крантауского месторождения следующей термограмме (рис б) данный переход не наблюдается.

Таким образом, можно предположить, что глауконитовый песчаник образовался в более кислой среде, чем красная глина. Из рисунка видно что при 500 - 700°C происходит выделение гидроксильной воды, включенной в кристаллическую решетку обеих глин.

Синхронный термический анализ показал что изучаемый глауконит характеризуется двумя четко выраженными эндотермическими эффектами. Первый, в интервале 30- 180°C с максимальным эффектом при 79,5°C, что соответствует выделению адсорбционной влаги. Потеря веса при этом составляет 6,34%. Второй, менее интенсивный эндотермический эффект наблюдается при среднетемпературной области 420–600°C с максимумом при 498,6°C, обусловлен выделением кристаллизационной воды. При

потери веса составляет 4,15%. Температурный интервал данного эффекта характерен для минерале слюды.

Достаточно высокие значения потери веса указывают на то, что глауконит содержит смешаннослойную разбухающую смектит-иллитовую фазу.

Список литературы / References

1. Бауатдинов С., Бауатдинов Т.С., Таджиев С.М., Реймов А.М., Алланиязов Д.О. Глаукониты Каракалпакстана как сырье комплексных микроэлементсодержащих удобрений. // Химическая промышленность. Санкт-Петербург, 2017. т.94, №1. С. 11-16.