

Профессор К. В. ПОЛЯКОВ

ОБ ОДНОМ ЗАБЫТОМ МИНЕРАЛЬНОМ СЫРЬЕ

Глауконит $K_{>1}(Fe^{III}, Fe^{II}, Al, Mg)_{2-3}[Si_3(Si, Al)O_{10}][OH]_2 \cdot nH_2O$ под названием «неопермутита» находит применение в качестве смягчителя жестких вод в сахарной, пивоваренной, винокуренной, текстильной и других отраслях промышленности. Такое применение основано на способности глауконита к реакциям катионного обмена после предварительной обработки глауконитовых концентратов раствором поваренной соли: щелочно-земельные катионы жесткой воды поглощаются, а в воду переходят катионы натрия.

Применяется глауконит как калий, содержащий минерал, для удобрения почвы в сыром виде или после соответствующей обработки.

Глауконитовые концентраты используются и в химической промышленности для получения дешевой краски зеленого цвета, обладающей рядом преимуществ по сравнению с другими зелеными красками: стойкостью по отношению к кислотам, отсутствием ядовитости и пр. [1]

В районе среднего течения р. Волги, в Куйбышевской и Ульяновской областях, глауконитовые породы (в виде песков и песчаников) имеют широкое распространение среди отложений юрского, мелового и палеогенового возраста [3, 4].

Юрские глауконитовые пески и песчаники относятся к нижневолжскому ярусу и залегают в кровле горючих сланцев. Так, в районе с. Кашпировки, на правом берегу р. Волги, вверх и вниз от села, на протяжении около 9 км прослеживаются обнажения глауконитовых песчаников с фосфоритами.

Отложения меловой системы широко развиты и довольно полно представлены в Правобережье. В Левобережье известны лишь небольшие участки нижнего мела среди третичных отложений. Нижнемеловые глауконитовые пески и

песчаники известны среди отложений валанжинского и альбского ярусов. В частности, валанжинский глауконитовый песчаник с фосфоритами также прослеживается в обнажении правого берега Волги у с. Кашпировки. Верхнемеловые отложения представлены пластами белого псичего мела, мергеля, известковых глин и опок.

Среди отложений палеогена глауконитовые пески и песчаники слагают толщу верхнесызранского подъяруса.

Минералогическому и гранулометрическому анализу нами были подвергнуты глауконитовые пески и песчаники: нижневолжского яруса верхней юры в количестве 4 образцов, в том числе два образца из окрестностей с. Кашпировки и два из окрестностей сел Васильевки и Зеленовки Ульяновской области; 2 образца валанжинского яруса из окрестностей с. Кашпировки и 7 образцов альбского яруса из обнажений Богдашкинского и Тагайского районов Ульяновской области.

Все четыре образца глауконитовых пород нижневолжского яруса содержали зерна глауконита и кварца и чешуйки мусковита; один образец содержал редкие черные желваки фосфоритов, размером 0,075—0,230 мм. В другом образце был встречен лимонит в форме комочков красновато-бурого цвета, размером 0,075—0,380 мм. И в двух последних были обнаружены кристаллы и конкреции пирита размером от 0,075 до 0,6 мм.

Зерна глауконита округлой и удлиненной формы темно-зеленого, редко желтовато-зеленого цвета, размером от 0,075 до 0,190 мм. Количество глауконитовых зерен 15—35%. Химический анализ глауконитовых зерен, произведенный старшим лаборантом кафедры геологии Э. А. Быстровой, показал содержание: 0,58% гидроксильной воды, 6,68% потери при прокаливании, 22,59% Fe₂O₃, 7,65% Al₂O₃, 50,64% SiO₂, 3,79% MgO, 2,77% CaO и 6,58% K₂O. Оптические константы: Ng=1,627, Np=1,604, Ng—Np=0,023, Nm близка Ng.

Зерна кварца полуокатанной, иногда угловатой формы. Цвет зерен слегка желтоватый или бесцветный (прозрачный). Размер зерен от 0,037 до 0,30 мм. Количество кварцевых зерен 40—50% и выше.

Мусковит встречается в форме прозрачных угловатых чешуек в небольшом количестве и только в одном образце содержание его достигало 5%.

Цементом глауконитовых песчаников нижневолжского яруса являются глауконит и известковистая глина.

Исследованные два образца глауконитовых песчаников валанжинского яруса из окрестностей с. Кашпировки показали, что зерна глауконита размером 0,075—0,14 мм, темно-зеленого цвета с шероховатой поверхностью округлой и удлиненной формы, содержатся в количестве 20—30%. Оптические константы: Ng=1,623, Np=1,590, Ng—Np=0,033. Зерна

кварца размером 0,075—0,30 мм, полуокатанные, реже угловатые, прозрачные или серые, содержатся в количестве 40—50%.

Встречаются редкие прозрачные чешуйки мусковита размером 0,14—0,50 мм, а также кристаллики (величиной 0,18—0,25 мм) и пластинки (величиной до 10 мм) гипса. В пластинках гипса наблюдались зернышки кварца. Цемент песчаников глинистый. Содержание глины около 30%.

Минералогический состав альбских глауконитовых песков и песчаников тот же, что и нижневолжских. Отсутствует в образцах только пирит.

Глауконит обнаруживается темно-зеленого и желто-зеленого цвета с величиной зерен от 0,037 до 0,15 мм. Величина отдельных редких зерен достигает 0,19 мм. Количество зерен глауконита 10—35%. Химический анализ глауконитовых зерен, проведенный Э. А. Быстровой, показал содержание: 1,36% гидроксильной воды, 2,21% потери при прокаливании, 14,59% Fe₂O₃, 4,53% Al₂O₃, 65,99% SiO₂, 3,85% MgO, 1,62% CaO, 5,85% K₂O.

Оптические константы глауконита Ng=1,630, Np=1,609, Ng—Np=0,921, Nm близок к Ng.

Кварц встречается в форме полуокатанных и угловатых зерен бесцветных, иногда желтоватых, прозрачных или просвечивающих величиной 0,037—0,260 мм. Мусковит — в форме прозрачных чешуек размером 0,10—0,27 мм, фосфорит — в форме шаровидных желваков серого цвета размером от 0,075 до 10,0 мм. Лимонит — в форме желваков красно-бурого цвета, величиной 0,1—0,4 мм. Цемент песчаников глинистый.

Проведенные нами исследования минералогического и гранулометрического составов юрских и меловых глауконитовых песков и песчаников дают возможность поставить опыты по обогащению этих пород и получению из них концентратов.

Дальнейшее направление работ, мы полагаем, должно идти по двум направлениям:

1. По постановке опытов с концентратами в части пригодности их непосредственно или после соответствующей обработки для удобрения почв.

2. Поставить опыты по получению из глауконитовых концентратов неопермута для смягчения жестких вод.

Последнее имеет большое значение для водоснабжения там, где высокая жесткость воды является прямой угрозой для здоровья населения и приносит ущерб промышленности. В смягчении жестких вод заинтересованы и колхозы и предприятия, снабжение водой которых производится из казанских водоносных горизонтов перми, отличающихся высокой жесткостью воды [2].

В 1934 году волжским филиалом Всесоюзного института сооружений и строительных материалов были проведены лабораторные исследования по смягчению воды с помощью неопермута, полученного лабораторным же путем из концентратов Кашпирского и Сингелевского месторождений глауконитовых песков. Лабораторные опыты показали возможность понизить жесткость воды куйбышевского городского водопровода с 35 до 5,8 немецких градусов [4].

Если принять во внимание, что опыты эти проводились без предварительного исследования минералогического и гранулометрического состава глауконитовых песчаников, следует признать их весьма удачными.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Г. Бетехтин. Минералогия. Госгеолыздат, 1950.
2. В. А. Кондратьев. Подземные воды. Сб. «Природа Куйбышевской области».
3. В. Н. Кулакова. Геологическое строение. Сб. «Природа Куйбышевской области».

Доцент В. А. ЛОБОВ

К ВОПРОСУ О ДИЗЪЮНКТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ ОСАДОЧНОГО ПОКРОВА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(НА ПРИМЕРЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ)

Сложная геологическая история пород кристаллического фундамента, их литолого-петрографический состав, тектоника этих пород на выходах, отражение блоковых движений в осадочном покрове не оставляют сомнения в широком развитии дизъюнктивных нарушений в теле фундамента и не требуют особых доказательств. Вопрос же о том, проходят ли дизъюнктивные нарушения из фундамента в осадочный покров платформы, не может считаться достаточно изученным и в последнее время приобретает дискуссионный характер.

Исходя из общегеологических представлений следует отметить, что дизъюнктивные нарушения, свойственные геосинклинальным областям как неотъемлемая черта их геологического строения и широко там развитые, в платформенных областях должны рассматриваться как явления, соподчиненные широко распространенным пликативным формам нарушений, определяющим основные черты тектоники этих областей. Многолетняя практика геологических исследований на платформе отметила небольшое количество дизъюнктивных нарушений, подтверждая сделанный вывод.

Для Куйбышевской области и соседних районов таких нарушений отмечено очень немного, их можно перечислить:

- 1) Садкинская асфальтовая жила.
- 2) Выходы высокоминерализованных сероводородных вод (рассолов) между Усольем и Березовкой и у Яблонового оврага на крутом крыле Жигулевской дислокации, указывающие на свободное проникновение вод карбона и возможно девона к поверхности. (А. П. Павлов, М. Э. Ноинский, А. Н. Козин, М. И. Зайдельсон и др.)

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР

✱

КУЙБЫШЕВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ В. В. КУЙБЫШЕВА

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ВЫПУСК VII

НЕФТЬ И ГЕОЛОГИЯ

г. КУЙБЫШЕВ • 1958