

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГИПСОВ БРИНЕВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

The varieties of the early and late generations of gypsum are characterized and the specificities of their spatial spreading are revealed.

Бриневское месторождение гипса расположено на западе Припятского прогиба в Гомельской области близ границы распространения верхней соленосной толщи и приурочено к центральной части Бриневского горста, простирающегося в субширотном направлении.

В пределах горста бурением вскрыты верхнефранская соленосная формация, межсолевой комплекс, сульфатоносная толща (гипсы, ангидриты), являющаяся аналогом верхнефаменской соленосной формации, а также каменноугольные и мезокайнозойские отложения.

Сульфатоносная толща представлена чередующимися слоями гипса, гипсо-ангидритовой породы, темно-серых карбонатных глин и мергелей с прослоями известняков, доломитов и, реже, песчаников и алевролитов [1–3].

Мощность сульфатоносной толщи варьирует от 68 до 253 м (в среднем 113 м). Сульфатонасыщенность разреза составляет 12–48,5 %, выделяется от 1 до 14 пластов гипса и ангидрита, которые, в свою очередь, объединяются в четыре гипсовых горизонта. На основании изучения керна скважин, пробуренных на Бриневском месторождении, установлено, что с увеличением глубины залегания гипсовых горизонтов в их составе существенно возрастает содержание ангидрита, причем в опущенном северном блоке четвертый горизонт на глубинах более 560 м почти полностью сложен ангидритом, что свидетельствует о том, что существовали условия, способствующие сохранению безводного CaSO_4 [4]. По данным палинологических исследований В.И. Авхимовича, возраст этой толщи определяется как ледбянско-эресский, что соответствует галитовой и нижней части калиеносной субформации.

В разрезе сульфатоносной толщи присутствуют ангидритодоломитовые породы со сгустковым распределением микрочешуйчатого ангидрита, мелкозернистого доломита и стяжений кремнезема. Ангидриты с примесью доломитового материала характеризуются пелитоморфной и микрочешуйчатой структурой. Разновидности голубоватого цвета, не содержащие примеси глинистого или карбонатного материала, обладают гетеробластовой микрокристаллической структурой. Встречаются также породы со спутанноволнистой и радиально-лучистой микрокристаллической структурой, возникшей в результате частичной гидратации ангидрита.

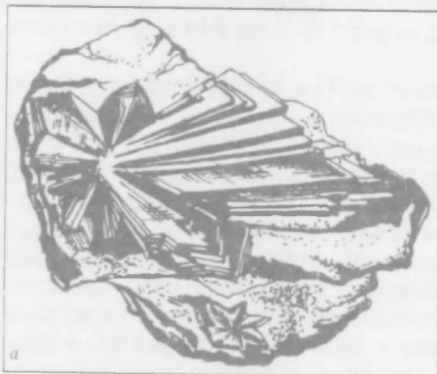
В результате исследования 157 образцов гипса из керна скважин 2, 10, 15, 25, 28^г были выделены четыре его разновидности, относящиеся к двум генерациям. Наименование структур дано в соответствии с номенклатурой, разработанной для галогенных пород [6].

Первая генерация – гипс, заместивший ангидрит и развитый в слоистых карбонатно-ангидритовых породах, вторая генерация представлена гипсом, заполняющим трещины в слоистых, плитчатых и сильно брекчированных доломитовых мергелях, органогенных и хемогенных известняках.

Выделяются две разновидности гипса первой генерации: 1) тонко-, средне- и крупнозернистый сахаровидный гипс, обычно белый, желтоватый, имеющий кремовый, серый и зеленовато-серый оттенок и 2) пластинчатый гипс серого и желтовато-коричневого цвета, иногда бесцветный прозрачный.

Серый и зеленовато-серый оттенок сахаровидного гипса, очевидно, обусловлен включениями тонкораспыленного глинистого, алевроитового и карбонатного (положительная реакция с HCl) вещества. Это, в свою очередь, связано с приуроченностью гипса с таким оттенком к брекчированным, перематым и раздробленным доломитовым мергелям и известнякам. Саха-

ровидный гипс сложен плотными, массивными, разномасштабными агрегатами. Ему присущи идиоморфизм минеральных компонентов и четкие границы между отдельными зернами. Зерна имеют неровные, занозистые края, обладают хорошей спайностью; их периферическая часть нередко насыщена ангидритовой и глинистой примесью.



Структурные разновидности гипса Бриневско-го месторождения: а – пластинчатая (розетки в ангидрите), ув. 4х; б – волокнистая, нат. вел.; в – шестовато-столбчатая, ув. 20х

Анализ кернов и шлифов свидетельствует, что сахаровидная разновидность гипса широко представлена в разрезах I и II гипсовых горизонтов. В некоторых пластах верхних горизонтов сахаровидный гипс является доминирующим (до 85–90 % всей массы). Его количество убывает с глубиной, и в III, IV горизонтах наблюдается смесь гипсов двух генераций – сахаровидного и удлиненно-шестоватого второй генерации.

Пластинчатый гипс первой генерации встречается среди сахаровидного гипса, а также в мергелях, органогенных и хемогенных известняках, ангидритах, глинах, алевролитах, песчаниках всех четырех гипсовых горизонтов. Структура гипса разномасштабная, часто крупнокристаллическая. Кристаллы пластинчатого гипса в отдельных случаях достигают размеров 5,5–6 см по длинной оси.

Пластинчатый гипс (рисунок а) представлен разноориентированными кристаллами с весьма совершенной спайностью, собранными в розетки, которые образуют кластеры, сноповидные сростки и пучки. Часто эти агрегаты слагают порфиробласты (размером 7–9 см) в плотных ангидритах голубоватого цвета. В отдельных кристаллах гипса отмечаются остатки буроватого глинисто-органического вещества, трассирующие зоны роста. Иногда в гипсовых кристаллах сохраняются мельчайшие корродированные реликтовые зерна ангидрита, присутствие которых свидетельствует об образовании гипса путем гидратации ангидрита. С увеличением глубины пластинчатый гипс сменяет его остальные разновидности; в IV горизонте он доминирует в виде единичных розетковидных включений (раз-

мером до 2,5 см) в голубовато-сером плотном ангидрите. Отмечаются единичные кристаллы и розетки, окаймленные битумами.

Гипс второй генерации представлен двумя разновидностями: волокнистым (селенит) и шестоватым.

Волокнистый гипс (см. рисунок б) встречается в трещинах в виде параллельно-волокнистых масс. Он имеет яркий шелковистый блеск и окрашен в желтовато-серый и белый цвета. Толщина волокон гипса от 0,1 мм и менее. Очень часто внутри трещин, заполненных параллельно-волокнистым гипсом, на стыке волокон выросших из висячего и лежащего боков наблюдаются

ся реликтовые линзовидные участки вмещающей породы [6]. За счет присутствия захваченных включений тонкораспыленного карбонатного и глинистого вещества гипс иногда приобретает грязно-серый оттенок. Расположение волокон гипса чаще всего перпендикулярно к стенкам трещин. Иногда местами волокна гипса извилисты, изогнуты и смяты, что свидетельствует о постседиментационных деформациях пород во время роста кристаллов. Ширина трещин с волокнистым гипсом достигает 1,5–2 см в III и IV гипсовых горизонта и 6–7,5 см в I и II горизонтах.

Шестоватый гипс наиболее широко развит во II и III горизонтах, в I и IV горизонтах имеет подчиненное значение. Структура гипса мелко- и средне-шестоватая. В массе шестоватого гипса выделяются столбчатые разности размером 2х6 мм (см. рисунок в), которые легко отделяются друг от друга; в результате гипс рыхлый и довольно хрупкий. Шестоватый гипс в трещинах образует сноповидные агрегаты, имеющие столбчатое и игольчатое строение. В некоторых случаях гипс имеет веерообразную и пучковидную структуру. Часто его шестоватые и игловидные кристаллы обволакивают зерна и розетки пластинчатого гипса. В трещинах, заполненных шестоватым гипсом, нередко видны швы срастания с реликтами глинистого и карбонатного вещества. Эта разновидность гипса отличается чисто белым цветом, иногда наблюдается желтоватый оттенок.

Волокнистый и шестоватый гипс, вероятно, образовались в результате переотложения в трещинах сульфатного материала, мобилизованного при растворении нижележащих ангидритовых и гипсовых пород.

Все сказанное свидетельствует о сложной постседиментационной истории преобразования сульфатонесущей толщи Бриневского месторождения, выразившейся в формировании, по крайней мере, двух генераций и четырех структурных разновидностей гипса. Похожие структурные формы гипса свойственны сульфатонесущим толщам других регионов [7,8]. Физико-химические условия формирования гипса сложны [5] и требуют специальных исследований.

1. Высоцкий Э.А., Кислик В.З., Авхимович В.И. и др. // ДАН БССР. 1984. Т.28. №10. С.917.
2. Гарецкий Р.Г., Кислик В.З., Высоцкий Э.А. и др. Девонские соленосные формации Припятского прогиба. Мн., 1982.
3. Зингерман А.Я., Зеленцов И.И. Геологическое строение Бриневского месторождения гипса. (Белорусская ССР) // Геология твердых полезных ископаемых БССР. Мн., БелНИГРИ, 1979. С.157.
4. Махнач А.А. Геохимическая оценка механизма превращения ангидрита в гипс // ДАН АНБ. 1999. Т.43. №2. С.90.
5. Мельникова З.М., Мошкина И.А., Колосов А.С. // Проблемы соленакопления. Новосибирск, 1977. Т.1. С.128.
6. Яржемский Я.Я., Протопопов А.Л., Лобанова В.В. и др. Атлас структур и текстур галогенных пород СССР. Л., 1974. С.14.
7. Kasprzyk A. // J. Sed. Res. 1995. Vol A65. P.348.
8. Tabakh M.E., Sehreiber B.C., Warren J.K. // J. Sed. Res. 1998. Vol 68. P.88.

Поступила в редакцию 11.02.2000

УДК 631. 417. 2

Н.К. ЧЕРТКО, Р.В. ЕРЁМИН

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ОПТИМИЗИРОВАННЫХ ЗЕМЛЕВАНИЕМ И ТОРФОВАНИЕМ ПОЧВАХ

In activity the data of researches qualitative and fractional composition of a humus of plat and soddy-podzolic soils after optimization them are described by depoziting plat and mineral soil.

Роль гумуса в почвенном плодородии велика и многогранна. Здесь следует отметить следующие три момента.

1. Гумусовые вещества содержат в ядре и боковых цепях азот и ряд зольных элементов (Са, К, S, Р и др.), имеющих важное значение для питания растений. При разложении гумуса эти элементы освобождаются и становятся доступными растениям.

