

На основе анализа полученных результатов можно сделать следующие выводы о глубинном строении земной коры зоны Т-Т:

– Зона Т-Т расширяется от 20 км в районе Датско-Польского прогиба до 100 км к восточному побережью Балтийского моря.

– Мощность немагнитной толщи зоны Т-Т увеличивается в том же направлении от 5 до 8-11 км. Наиболее ярко зона Т-Т выражена на самом восточном профиле № 90087 (рис. 4).

– К северу о. Борнхольм наблюдается сдвиг зоны Т-Т в юго-западном направлении почти на 80 км. Этот результат соответствует выводам работы [8], сделанным на основе анализа сейсмических данных.

– К западу от зоны Т-Т на глубине 18-25 км обнаружена толща немагнитных образований в низах земной коры (рис. 1, 4).

ЛИТЕРАТУРА

1. Эфендиева М.А. Рельеф кристаллического фундамента под акваторией Балтийского моря по магнитометрическим данным // Советская геология. 1967. №4. С. 88-94.

2. Голуб Д.П., Сидоров Ю.С. Строение поверхности докембрийского фундамента Балтийского моря (по данным магнитных съемок Э/С «Заря») // Океанология. 1971. Т. XI. Вып. 2. С. 239-244.

3. Demina I. Some Result of the Estimation of the Parameters of Magneto-Active Layer on the Bases of Digital Maps of the Geomagnetic Field Components of the Baltic Sea. // History of Oceanography. VII International Congress on the History of Oceanography. Kaliningrad 2003, P. 432-434.

4. Петрова А.А. Методика спектрально-корреляционного анализа аномального геомагнитного поля. Автореферат диссертации на соискание звания канд.ф.-м. наук. М. 1976г.

5. Петрова А.А. О влиянии рельефа фундамента на спектральную структуру аномального магнитного поля континентальных и океанических регионов // Геомагнитное поле и внутреннее строение Земли. М.: ИЗМИРАН, 1980 С. 137-144.

6. Мавричев В.П., Петрова А.А., Травников В.П. Расчленение осадочного чехла по аэромагнитным данным // Труды ВНИГРИ. Л. 1982 С. 50-59.

7. Петрова А.А., Колесова В.И Авторское свидетельство № 1289232 на изобретение «Способ геофизической разведки». 1986 г.

8. Guterch A., Grad M., Janic T., Materzok R., Luosto U., Yiineimi J., Luck E., Schultze A., Forste K. Crustal structure of the transition zone between Precambrian and Variscan Europe from new seismic data along LT-7 profile (NW Poland and eastern Germany). // Geophysics. 1994. Т. 319. N10. P. 1489-1496.

ФОРМИРОВАНИЕ РУДОПРОЯВЛЕНИЙ ЦЕЛЕСТИНА В ОСАДОЧНЫХ ГОРНЫХ ПОРОДАХ (на примере Вихтовского месторождения)

Полякова Е.В.

Институт экологических проблем Севера УрО РАН, г. Архангельск, lenpo26@yandex.ru

На территории Архангельской области установлена довольно широкая распространенность стронция в горных породах и подземных водах. Так, наиболее обогащенными стронцием являются карбонатные отложения казанского яруса верхней перми [1]. Средние содержания данного элемента в этих породах составляют 2400 мг/кг (кларк стронция в осадочных породах – 450 мг/кг, в песчаниках – 200 мг/кг, в карбонатных породах – 610 мг/кг).

Рудопроявления стронций-содержащего минерала целестина (SrSO_4) наблюдаются в верхней части разреза уфимского яруса, представленной мергелями (рис. 1).

Целестин приурочен к отложениям вихтовской свиты и проявляется в обнажениях на правом берегу р. Пинеги, в 2-х км вниз по реке от деревни Вихтово. Открыто месторождение было М.Д. Едемским в конце 20-х годов (Едемский М.Д., 1934), детально охарактеризовано А.Я. Петренко (Петренко А.Я., 1940).

Месторождение ограничено с южной и с северной стороны обрывистым берегом р. Пинеги, с востока – оврагом ручья Лопатина, с запада – оврагом ручья Глубокого. Район представляет собой слабо всхолмленную, в значительной части заболоченную, покрытую лесом равнину. Правый берег р. Пинеги, на котором собственно и расположено месторождение, представляет собой обрыв высотой 35-40 м над уровнем реки. Протяженность описываемого участка составляет около 400 м. Коренной берег снизу почти на половину закрыт широкой полосой осыпи, местами задернованной и поросшей кустарником. В верхней части разреза четко выделяется целестиновый горизонт мощностью около 1,5 м. Целестин в породе содержится в виде конкреций, гнезд, желваков неправильной формы, от 5 до 10 см в поперечнике, а также в виде жезд, образовавшихся в толще мергеля массой до 160 кг, разнообразных по форме (от округлых до караваеобразных) и имеющих размеры до 60-70 см. Кристаллы, имеющие окраску от голубого до темно-серого цвета, образуют друзы или щетки. Содержание целестина в руде составляет 25-63 %.

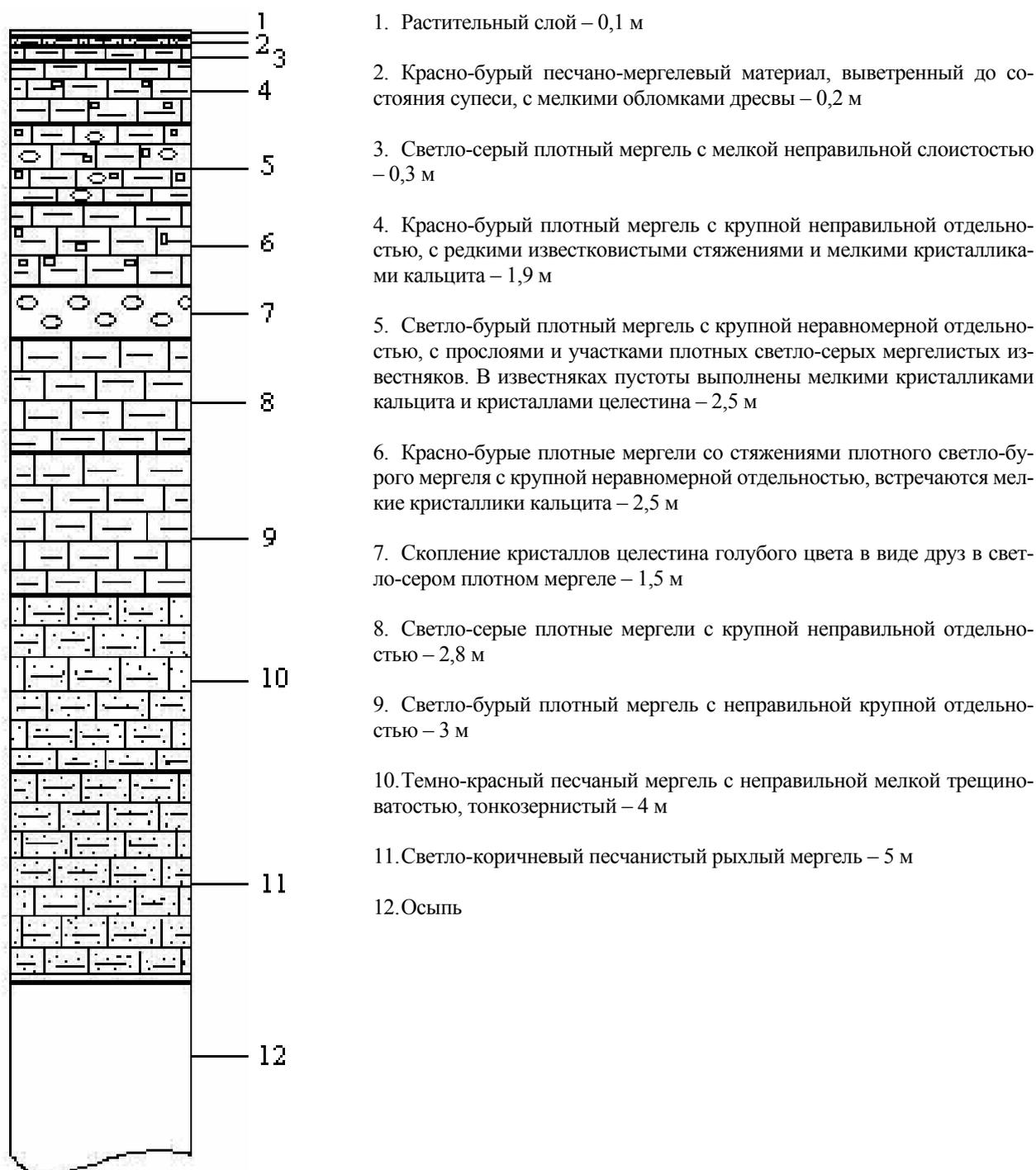


Рис. 1. Разрез Вихтовского месторождения целестина

В целом для пород уфимского яруса характерны незначительные значения содержаний стронция (452 мг/кг), но в отобранных на месторождении пробах горных пород установлены высокие (до 6000 мг/кг) концентрации стронция (рис. 2). Скопление стронция в форме целестина здесь имеет вторичное происхождение. Первоначальное накопление стронция в осадочных породах происходит в основном в процессе испарительного концентрирования морской воды в мелководных, изолированных от моря солеродных бассейнах в условиях аридного климата. На территории Архангельской области подобные бассейны и условия имели место в каменноугольное и пермское время. В ходе испарительного концентрирования морской воды в первую очередь, при минерализации порядка 70 г/л осаждались карбонаты; затем при минерализации около 140 г/л – сульфаты [2]. Стронций, входя в состав как карбонатных, так и сульфатных минералов, соосаждался и с карбонатами

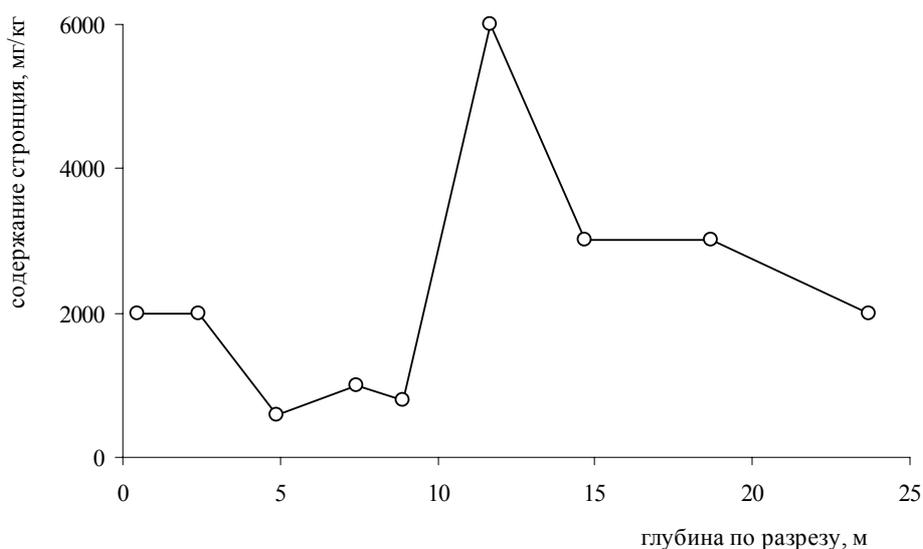


Рис. 2. Распределение стронция по разрезу пород уфимского яруса, включающего Вихтовское месторождение целестина

(известняками, доломитами), и с сульфатами (гипсами, ангидритами). Однако первоначальные максимальные его скопления в виде целестина, как правило, были приурочены к кровле карбонатных отложений. В нижележащие мергелистые слои стронций попадает, по-видимому, в результате промывания вышележащих казанских отложений, в которых равномерно распределен по всей толще. Этим и объясняется его скопление в виде целестина в верхней части разреза уфимского яруса верхней перми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полякова Е.В. Распределение стронция в горных породах Юго-Восточного Беломорья // Геохимия и рудообразование радиоактивных, благородных и редких металлов в эндогенных и экзогенных процессах. Матер. Всероссийской конференции с иностр. участием, посвященной 50-летию СО РАН. Улан-Удэ: СО РАН, 2007. С. 135-138
2. Гаррелс Р.М., Маккензи Ф.Д. Эволюция осадочных пород. – М.: Мир, 1974. – 272 с.

КОРОМАНТИЙНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛИТОСФЕРЫ ПОЛЯРНОГО УРАЛА

Пономарева Т.А.

Институт геологии КНЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, Ponomarev@geo.komisc.ru

Геологическим истолкованием природы гравитационного поля Урала и сопредельных территорий занимались в разные годы Е.М.Ананьева, Н.Г.Берлянд, Е.Б.Бельтенева, В.Э.Волк, Р.А.Гафаров, В.А.Дедеев, Б.В.Дорофеев, В.С.Дружинин, Е.А.Егоркин, О.Г.Жеро, И.В.Запорожцева, О.В.Шкутова и другие.

Гравитационное поле разделялось по морфологии, амплитуде, знаку, простиранию и величине аномалий, по интенсивности вертикального и горизонтального градиентов поля и ряду других признаков. В результате анализа гравитационного поля Урала было установлено, что все наблюдаемые аномальные явления, в основном, объясняются плотностными неоднородностями, характерными для верхней части земной коры. В нижней ее части гравитационный эффект в значительной степени сглажен и поэтому нижние горизонты коры в плотностном отношении представляются более однородными. Для подтверждения или опровержения последнего нами проведено районирование Полярного Урала и смежных с ним территорий с целью исследования глубинного строения земной коры и верхней мантии.

В результате районирования Полярного Урала и сопредельных территорий на уровне верхней мантии выделены два крупных региона: Восточно-Европейский и Западно-Сибирский.

В Восточно-Европейском регионе на схематических картах qV_{zx} и q^2V_{zxx} с шагом вычислений $q = 200$ км выделяются три области: Печорская, Уральская и Зауральская.

В свою очередь, на схематических картах qV_{zx} и q^2V_{zxx} с шагом вычислений $q = 50$ км, каждая выделенная область представлена системой чередующихся знакопеременных линейно-вытянутых аномалий, посте-