

И. Л. ВАСИЛЬЕВ, Э. П. ПЕРИНОВА, М. М. ЯЗМИР

**КОРРЕЛЯЦИЯ НИЖНЕКЕМБРИЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
ЕРАВНИНСКОГО РУДНОГО РАЙОНА
(ЦЕНТРАЛЬНАЯ БУРЯТИЯ)**

(Представлено академиком В. И. Смирновым 11 IV 1972)

При оценке перспективности районов стратиформных рудных месторождений и изучении локализации оруденения важная роль принадлежит стратиграфическому фактору (¹⁻³). В свете этого вопросы стратиграфии и корреляции нижнекембрийских отложений Еравнинского рудного района, вмещающих одно из крупнейших стратиформных месторождений колчеданных свинцово-цинковых руд, имеют первостепенное значение. Существенный вклад в изучение этих отложений внесли С. Н. Коровин, Ю. С. Тарасов, Э. Н. Зеленый, В. И. Панов, Э. П. Перина и др. В 1961—1963 гг. М. М. Язмир и Б. А. Далматов (⁴) обосновали биостратиграфическую шкалу нижнего кембрия данного района со стратотипом по ручью Ульдзуйтуй. В дальнейшем литологией и стратиграфией района занимались А. С. Филько с соавторами (⁶), Р. С. Тарасова, А. С. Мартос и др.

В отличие от большинства колчеданных месторождений (⁷), в рассматриваемых рудоносных отложениях широко развиты карбонатные породы, значительная часть которых (известняки, известняковые осадочные брекчии, в меньшей мере известковистые туффиты) насыщена органическими остатками. Этот факт позволил использовать при корреляции наряду с литолого-стратиграфическим и палеонтологический метод.

Исследованная рудоносная толща относится к верхней части олдындинской свиты. Она имеет полифациальный, не выдержанный по простиранию состав. Различаются две литолого-фациальные площади: Гурвунурская и Ульдзуйтуйско-Октябрьская. Для первой из них характерны вулканогенные отложения (туфы, эффузивы) при подчиненной роли известняков. Отложения Ульдзуйтуйско-Октябрьской площади отличаются, наоборот, преобладанием известняков и редуцированным развитием пирокластических пород. Гурвунурскую площадь характеризуют разрезы по скв. № 32 и участкам Октябрьскому (северо-западный фланг), Таежному, Перевальному; Ульдзуйтуйско-Октябрьскую — участки Октябрьский (юго-восточный фланг) и Восточный и ульдзуйтуйский стратотип. По периферии этой площади (окраины участка Звездного, профилей 7.4 и 7.8) имеются постепенные переходы к разрезам Гурвунурской площади (см. рис. 1).

Опорным при биостратиграфических построениях является ульдзуйтуйский стратотип (рис. 1). В стратотипе первая снизу пачка известняков (пачка 1), перекрывающие ее туффиты, известняки и известняковые брекчии (слои 2—4) содержат богатый комплекс археоциат *. Наиболее характерными формами являются: *Archaeolynthus sibiricus* (Toll.), *Aldanocyathus aff. tkatshenkovi* (Vologd.), *A. aff. speranskii* (Vologd.), *Robustocyathus ijizkii* (Toll.), *R. ex gr. moori* (Vologd.), *Rotundocyathus khemtshikensis* (Vologd.), *R. proskurjakovi* (Toll.), *Ascocyathus aff. pallidus* (Vologd.), *Coscincyathus euspinosus* Zhur.

Другой комплекс археоциат развит в вышележащих седиментационных и биостромных известняках (слои 6 и 7). В его составе наряду с перешедшими из нижних слоев содержатся виды родов *Bicyathus*, *Protopharetra*, *Loculicyathus*, *Archaeofungia*. Встречаются реже, но характерны *Aldanocyathus cf. lobulatus* Voronin (MS), *Robustocyathus aff. robustus* (Vologd.), *Jakutocyathus necopinathus* sp. n., *Rotundocyathus cf. salebrosus* (Vologd.).

* Все определения археоциат выполнены М. М. Язмиром.

Третий комплекс археоциат выявлен в изолированном обнажении известняковых осадочных брекчий по ручью Сухому (юго-восточная часть стратотипа). Здесь развиты тумуловые формы и формы с усложненной внутренней стенкой; передки также неправильные археоциаты. Сравнительно редко встречаются виды родов *Aldanocyathus*, *Robustocyathus*, *Rotundocyathus*, *Ascoscyathus*, свойственные вышеописанным слоям.

Согласно биостратиграфической схеме М. М. Язмира (⁵), слои 1—4 охарактеризованы нижнеульдзуйтуйским комплексом археоциат, слои 6—7 —

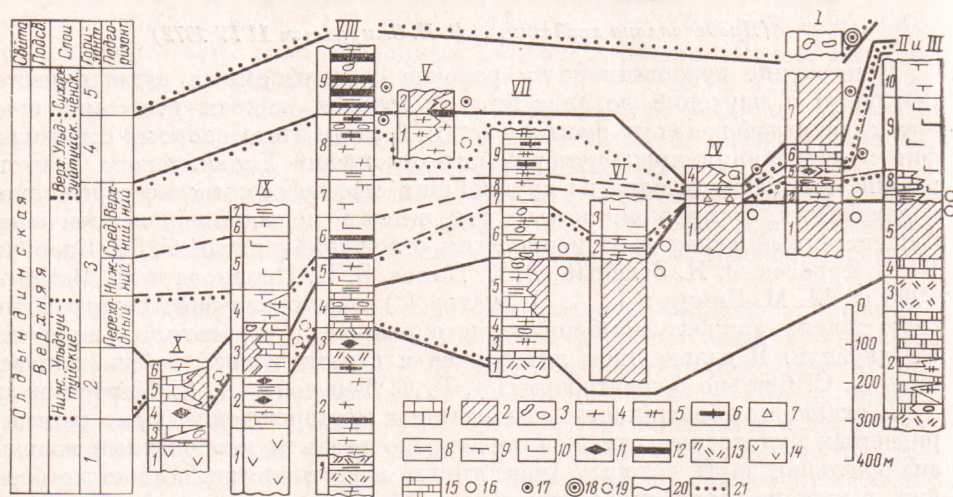


Рис. 1. Схема сопоставления разрезов. 1 — седиментационные известняки; 2 — органические известняки; 3 — известняковые осадочные брекчии; 4—6 — туффиты известняковые (4), кремнистые (5), углистые (6); 7 — туффитовые брекчии; 8 — перемежаемость известняков и туффитов; 9 — туфы кислых эффузивов; 10 — туфы смешанного и среднего состава; 11 — туфобрекчии смешанного и среднего состава; 12 — колчеданные руды; 13, 14 — эффузивы кислого (13) и среднего состава; 15 — мраморизованные известняки; 16—18 — находки археоциат (14) нижнеульдзуйтуйского (16), верхнеульдзуйтуйского (17) и сухореченского (18) комплексов; 19 — находки плохой сохранности; 20 — поверхности внутриформационных перерывов; 21 — границы палеонтологически охарактеризованных слоев. Цифры слева от колонок обозначают номера слоев, соответствующие текстовому описанию. Цифры над колонками — номера участков разведочных работ: I — Ульдзуйтуйский стратотип, II, III — профили 7.4 и 7.8, IV — Октябрьский, юго-восточный фланг, V — Октябрьский, северо-западный фланг, VI — Восточный, VII — Звездный, VIII — район скв. № 32, IX — Перевальный, X — Таежный

верхнеульдзуйтуйским и сухореченские слои — сухореченским комплексом. Все эти слои, таким образом, имеют четкую палеонтологическую характеристику.

Полученные палеонтологические материалы позволяют с разной степенью достоверности выделять на изученных участках аналоги двух комплексов археоциат: ниже- и верхнеульдзуйтуйского (см. рис. 1). Аналоги первого из них встречены на юго-востоке участка Октябрьского (пачка 1) и в редуцированном виде — на участках Звездном (пачка 5), Восточном (слои 1, 2), по профилям 7.4 и 7.8 (слои 5, 6). Сообщества археоциат, близкие к верхнеульдзуйтуйскому комплексу, выявлены в районе скв. № 32 (пачка 9, верхняя часть пачки 8) и в редуцированном объеме — на участке Октябрьском (пачка 2 на северо-западном, пачки 3 и 4 на юго-восточном фланге).

Литолого-стратиграфическая корреляция основана на следующих достаточно четких и хорошо прослеживаемых признаках (см. рис. 2). I — это массивы монотонных органических известняков. Они характерны для нижней части рудоносной толщи на участках Октябрьском (юго-востоке), Восточном и Звездном и в ульдзуйтуйском стратотипе. Аналогичные мас-

сивы встречаются на участках Перевальном, Таежном и по профилям 7.4 и 7.8 (соответственно пачки 3; 5 и 5). На Ульдзуйтуйско-Октябрьской площади эти известняки в большинстве случаев легко диагностируются по пестроцветной окраске. II признак — маломощные массивы серых органогенных известняков и известняковых брекчий или пластовые тела (биостромы) органогенных известняков. Такие постройки локализуются в верхней части толщи на участке Октябрьском, в районе скв. № 32 и ульдзуйтуйском стратотипе. III признак — это следы подводно-оползневых явлений. Оползневые текстуры свойственны околорифовым отложениям на

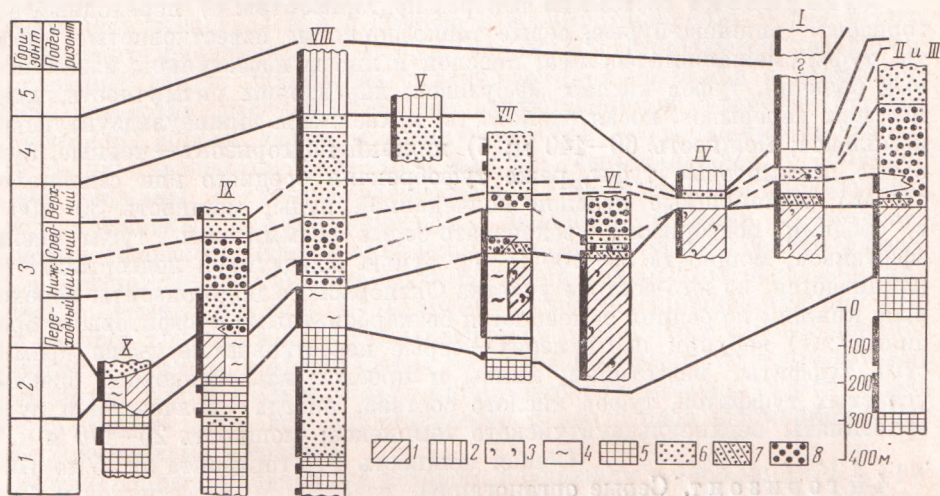


Рис. 2. Схема литолого-стратиграфической корреляции разрезов. 1 — монотонные органогенные известняки; 2 — сероцветные органогенные известняки и известняковые брекчий; 3 — пестроцветность в органогенных породах; 4 — оползневые текстуры; 5 — эффузивы и туфобрекчий; 6 — тонкозернистые и псаммитовые отложения; 7 — буровато-вишневые ритмично-слоистые известняковистые туффиты; 8 — туфы среднего и смешанного состава. Слева от колонок черным отмечены интервалы развития карбонатных пород

участках Звездном, Таежном, Перевальном и по скв. № 32. IV признаком служат андезит-дацитовые порфириты, кислые эффузивы, туфобрекчий смешанного состава. Перечисленные вулканы находятся в базальной части рудоносной толщи на участках Звездном, Таежном, Перевальном, по скв. № 32 и профилю 7.4. V признак — тонкозернистые и псаммитовые отложения. Эти разности отличают пачки туфов и туффитов, завершающие разрезы рудоносной толщи на участках Звездном, Восточном, Перевальном и по профилям 7.4 и 7.8. Те же породы развиты по скв. № 32 (пачки 2; 5—8), на северо-западе участка Октябрьского и в редуцированном виде — по ручью Ульдзуйтуй и на юго-востоке участка Октябрьского. VI признак — это вишнево-бурые ритмично-горизонтально- или косослоистые известняковистые туффиты со следами местных перерывов. Указанные туффиты прослежены в основании пачек тонкозернистых и псаммитовых пород на участках Восточном, Звездном, по ручью Ульдзуйтуй и профилю 7.4; VII признаком является наличие черных, буроватых псаммитовых туфов среднего или смешанного состава. Они характерны для нижней — средней части вышеупомянутых пачек на участках Звездном, Восточном, Перевальном по профилю 7.4 и пачек 5—6 по скв. № 32. Наконец, VIII признак — особенности размещения карбонатных отложений в пачках тонкозернистых и псаммитовых пород. Как правило, данные отложения развиты в основании и кровле названных подразделений и отсутствуют в их средней части.

Названные признаки в сочетании с палеонтологическим материалом позволяют расчленить рудоносные отложения на пять горизонтов (снизу):

1-й горизонт. Темноокрашенные андезит-дацитовые порфириды, кислые эффузивы, туфобрекчии смешанного состава; туффиты, известняки, линзы известняковых брекчий, редкие прослои колчеданной руды. Видимая мощность 50—440 м

2-й горизонт. Пестрые (красные, бурые, розовые), серые, темно-серые органогенные известняки; известняки с прослоями туффитов, линзы известковистых туффитов и известняковых брекчий. В околорифовых фациях развиты текстуры оползней. Археопциаты нижнеульдзуйтуйского комплекса. Мощность 40—320 м

3-й горизонт состоит из четырех подгоризонтов: а) переходный подгоризонт — вишнево-бурые, серые тонкозернистые известковистые туффиты, туфы смешанного состава; прослои и линзы известняков, известняковых брекчий, туфов кислых эффузивов; характерны ритмичность, следы местных перерывов, косая слоистость; археопциаты нижнеульдзуйтуйского комплекса; мощность 60—140 м; б) нижний подгоризонт — черные, буроватые псаммитовые туфы, реже туфобрекчии среднего или смешанного состава, маломощные прослои колчеданной руды; мощность 30—200 м; в) средний подгоризонт — зеленовато-серые псаммитовые туфы кислых эффузивов; мощность 30—100 м (по рудую Ульдзуйтуй подгоризонт выклинивается; на юго-востоке участка Октябрьского подгоризонты переходный, нижний и средний замещаются бескарбонатными туффитовыми брекчиями); г) верхний подгоризонт — серые известковистые, реже кремнистые туффиты, известняки; линзы и прослои известняковых брекчий, углистых туффитов, туфов кислого состава, иногда — колчеданной руды; археопциаты верхнеульдзуйтуйского комплекса; мощность 20—170 м

Общая мощность 3-го горизонта от 35 до 370 м

4-й горизонт. Серые органогенные известняки, известняковые брекчии; прослои и линзы туфов кислого состава, известковистых туффитов, седиментационных известняков; на Гурвунурской площади — пласты колчеданной руды. Археопциаты верхнеульдзуйтуйского комплекса

Видимая мощность 50—500 м

5-й горизонт. Известняковые брекчии с археопциатами сухореченского комплекса. Стратиграфическое положение горизонта основано на палеоптологических данных

Видимая мощность 60 м

Видимая мощность всей рудоносной толщи составляет 1400—1700 м.

Одной из особенностей приведенного разреза является дифференциация вулканогенных пород, при которой в основании находятся лавы, в середине — туфы среднего и смешанного состава и вверху — туфы кислых эффузивов. Эта тенденция наиболее отчетливо проявлена на Гурвунурской площади. Основная масса колчеданных руд тяготеет к центрам вулканической деятельности (Гурвунурская площадь), где локализуется в 4-м горизонте, для которого характерно ослабление процессов вулканизма, проявившихся здесь в образовании туфов кислого состава и туффитов. Такое размещение руд отвечает закономерности, свойственной большинству колчеданных месторождений^(1, 7), в том числе и месторождений, размещенных — как видно на примере Еравнинского рудного района — в древних вулканогенных толщах с широким развитием карбонатных фаций.

Бурятский филиал
Сибирского отделения Академии наук СССР
Улан-Удэ

Поступило
7 IV 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. И. Смирнов, Т. Я. Гончарова, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 3 (1960).
² Ю. В. Богданов, Э. И. Кутырев, Зап. Забайк. фил. геогр. общ. СССР, № 53, 8 (1971). ³ М. И. Проскуряков, там же, стр. 50. ⁴ В. М. Скобло, М. М. Язымир, Матер. к геол. конфер., посв. 50-летию Советского гос-ва и 10-летию Бурятск. геол. упр., Улан-Удэ, 1967, стр. 18. ⁵ М. М. Язымир, там же, стр. 38. ⁶ А. С. Филько, И. Н. Бабкин, Р. С. Тарасова, Разведка и охрана недр, № 3, 18 (1967).
⁷ В. И. Смирнов, В кн. Генезис эндогенных рудных месторождений, 1968, стр. 588.