

УРАЛ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУДЫ

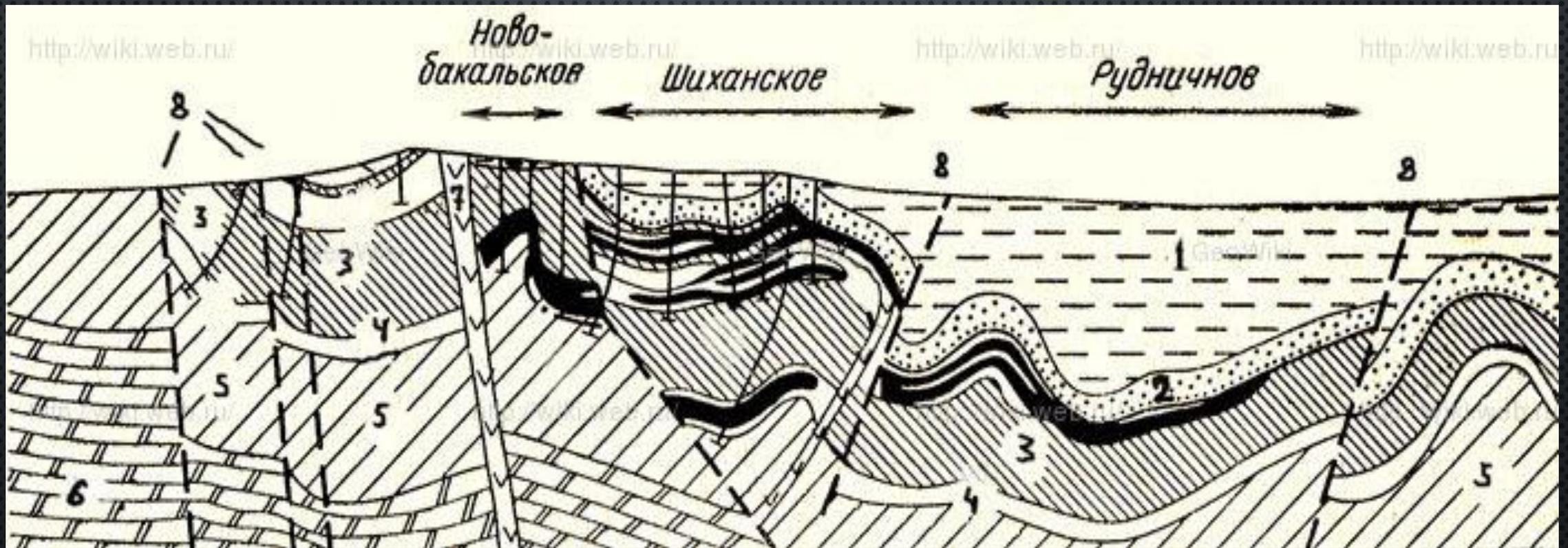
МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЖЕЛЕЗА

- СТРАТИФОРМНЫЕ ЗАЛЕЖИ СИДЕРИТОВЫХ РУД (БАКАЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ) В ДОЛОМИТОВЫХ ТОЛЩАХ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО РИФЕЯ БАШКИРСКОГО АНТИКЛИНОРИЯ
- СКАРНОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАГНЕТИТОВЫХ РУД НА КОНТАКТАХ ГЕРЦИНСКИХ ГРАНИТОИДОВ С ИЗВЕСТНЯКАМИ (ГОРЫ МАГНИТНАЯ И БЛАГОДАТЬ)
- ВАЛЕРЬЯНОВСКАЯ ОСАДОЧНО-ВУЛКАНОГЕННАЯ ТОЛЩА КАРБОНА (СОКОЛОВСКО-САРЬСКИЙ РАЙОН)
- ГИДРООКИСНЫЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ РУДЫ СВЯЗАННЫЕ С МЕЗОЗОЙСКОЙ КОРОЙ ВЫВЕТРИВАНИЯ (ОРСКО-ХАЛИЛОВСКИЙ РАЙОН)

БАКАЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



РАЗРЕЗ БАКАЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ



ИНФОРМАЦИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

- В геологическом строении Бакальского рудного поля принимают участие осадочно-метаморфические породы бурзянской и юрматинской серий верхнего протерозоя. В составе бурзянской серии выделяются саткинская и бакальская свиты, а в юрматинской серии - зигальгинская, зигазино-комаровская и авзянская свиты.

ИНФОРМАЦИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

- По вещественному составу на месторождении выделяются сидериты, полуокисленные сидериты и окисленные руды. Последние представлены плотными гидрогётитами, бурыми железняками и гидрогематитовыми (турьиты) порошковатыми бурыми железняками (охры и черноталы), буро-охристыми, кавернозно-почковидными (сферолитовыми) и глинистыми бурыми железняками.
- Основным рудным минералом на Бакальских месторождениях является сидероплезит и пистомезит, в котором кроме Fe (25-40 %) и MgO (7,5-19 %) содержатся CaO (до 1,5-3%) и MnO (до 2%). Сидероплезит и пистомезит слагают 80-95% рудной массы.
- Происхождение бакальских железных руд остается не вполне ясным до сих пор. Так, согласно одной из теорий, сидеритовые пласты могли образоваться на месте доломитов в результате воздействия на них железосодержащих низкотемпературных гидротермальных растворов.
- Окисленные руды сложены гётитом, гидрогётитом (бурые железняки), гематитом и гидрогематитом (турьитом). Гётит имеет небольшое распространение, им сложены почковидные образования в виде сферолитовых корок в пустотах и трещинах. Нерудные минералы представлены кварцем и глинистыми минералами.

ГОРА МАГНИТНАЯ



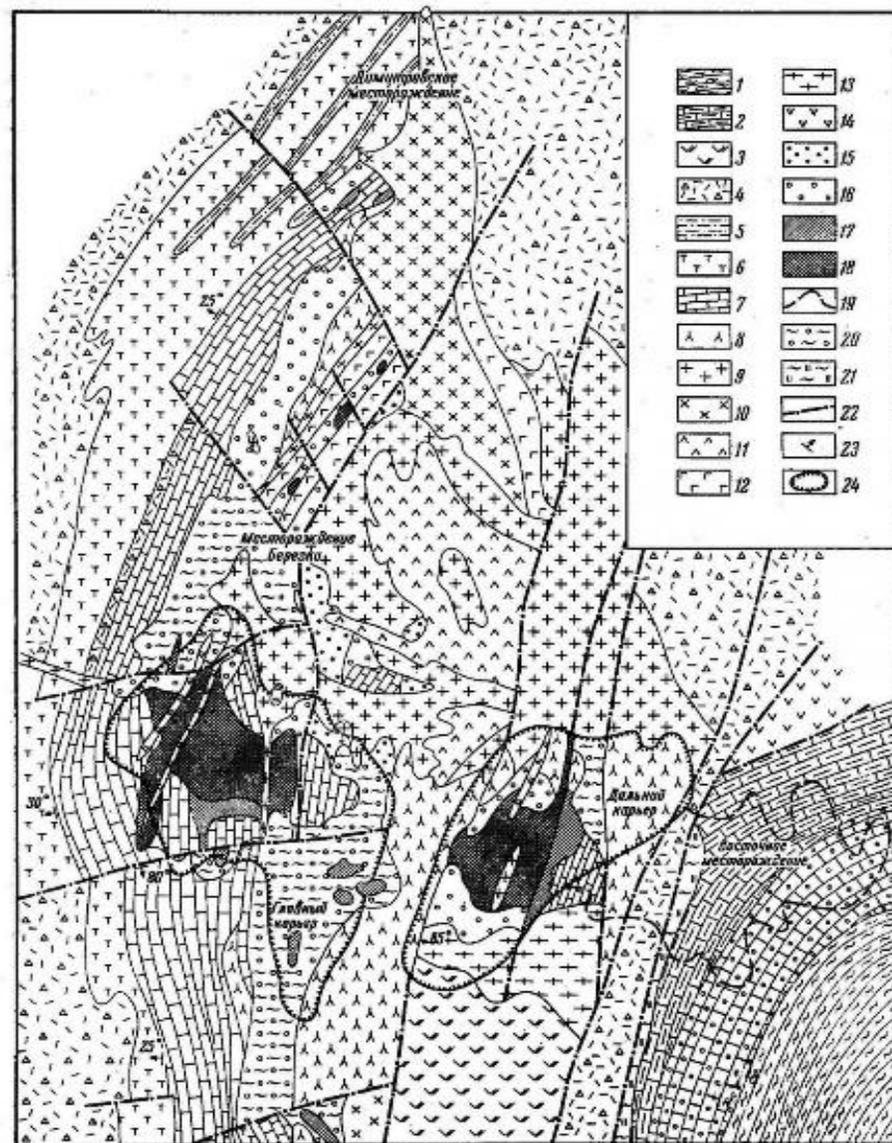


Рис. 88. Схематическая геологическая карта железорудных месторождений: Магнитогорского, Березки, Дмитровского и Восточного

1 — тонкослоистые адепиралиты, мертели хивильской свиты; 2 — известняки слоистые и обломочные хивильской свиты; 3 — палеобазальты и базальтовые порфириты; 4 — туфобрекчии смешанного состава; 5 — известково-кремнистые сланцы, туффы; 6 — микропорфириты, диабазовые порфириты; 7 — известняки, мраморы; 8 — платноклазовые, пироксен-платноклазовые порфириты, их туфы и туфобрекчии; 9 — граниты; 10 — граносениты; 11 — диориты и гранодиориты; 12 — габбро; 13 — микрограниты и гранит-порфириты; 14 — микродиориты, диоритовые порфириты и диабазы; 15 — полевошпатовые и пироксен-полевошпатовые роговики; 16 — скарны; 17 — мартитовые и полумартитовые руды; 18 — магнетитовые руды; 19 — контур развития валунчатых руд; 20 — дезинтегрированные скарны; 21 — каолиновые глинны с кремнистыми стяжениями, пылевидный кремнезем; 22 — сбросы и сбросо-сдвиги; 23 — направления и углы падения слоистых пород; 24 — карьеры

ИНФОРМАЦИЯ

- **МАГНИТОГОРСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПРИУРОЧЕНО К СВОДОВОЙ ЧАСТИ ОДНОИМЕННОЙ АНТИКЛИНАЛИ, СЛОЖЕННОЙ ОСАДОЧНЫМИ И ВУЛКАНОГЕННЫМИ ПОРОДАМИ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА-НИЖНЕГО КАРБОНА, ПРОРВАННЫМИ ГРАНИТОИДНОЙ ИНТРУЗИЕЙ И РАЗНООБРАЗНЫМИ ДАЙКАМИ. СЕВЕРНУЮ ЧАСТЬ ТЕРРИТОРИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЗАНИМАЕТ ИНТРУЗИЯ ГРАНИТОИДОВ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ И СЛОЖНОГО ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО СОСТАВА.**

ГОРА БЛАГОДАТЬ



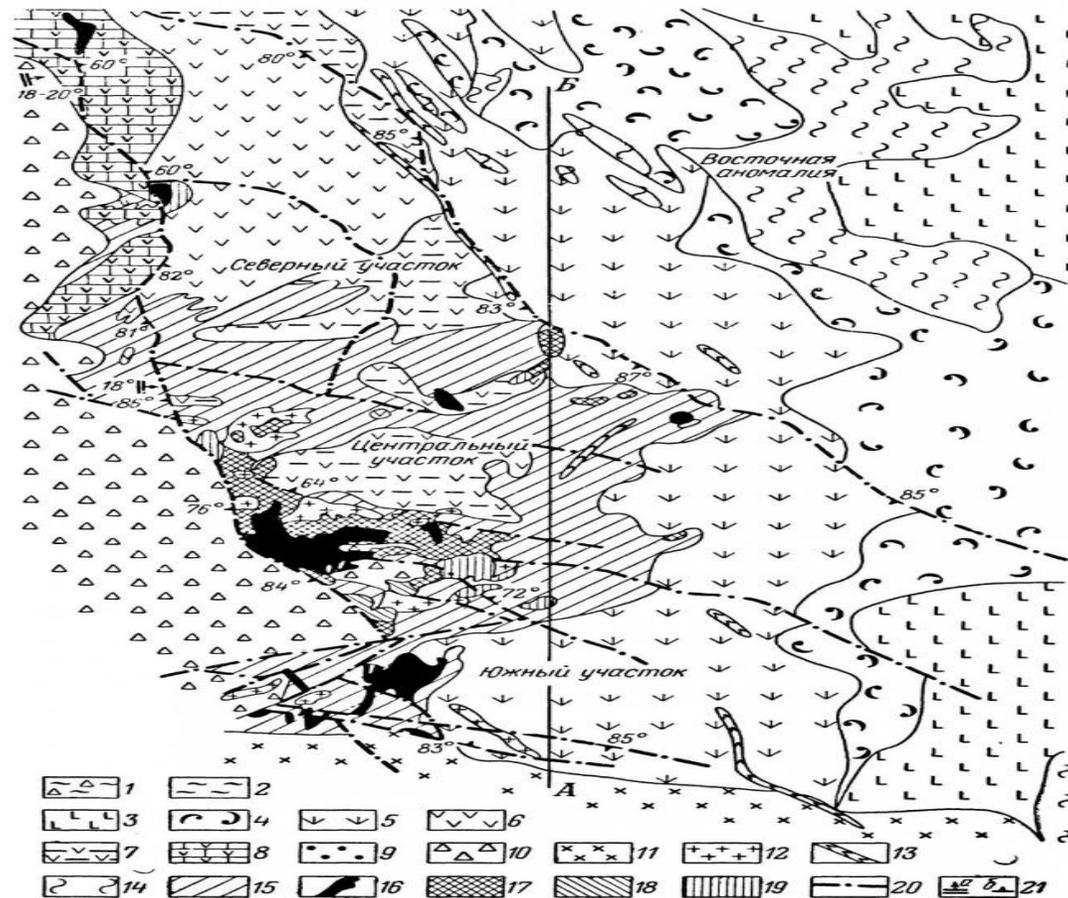


Рис. 5. Схематическая геологическая карта Гороблагодатского месторождения. По Б. Алешину, Ю. Глазову, Е. Клевцову и А. Пуркину.

1 — четвертичные отложения, отвалы; 2 — мезозойская кора выветривания; 3—4 — верхняя часть туринской свиты; 3 — плагиоклазовые и пироксен-плагиоклазовые трахиабазальтовые порфириды; 4 — крупнообломочные кристаллолитовитрохлестические туфы трахиабазальтовых порфиритов; 5—10 — нижняя часть туринской свиты; 5 — плагиоклазовые и пироксен-плагиоклазовые трахиабазальтовые порфириды; 6 — обфузные плагиоклазовые и пироксен-плагиоклазовые трахиабазальтовые порфириды; 7 — мелко- и крупнообломочные туфы плагиоклазовых и пироксен-плагиоклазовых порфиритов; 8 — базальт-известняковые конгломераты с прослойки песчаников и алевролитов; 9 — туфоосадки и алевролиты; 10 — мицдалекаменные пироксеновые базальтовые порфириды (мысовская толща); 11 — сиениты биотит-пироксен-роговообманковые, среднезернистые; 12—14 — жильные образования; 12 — сиенит-порфиры и микросиениты субдоломитовые; 13 — пироксен-плагиоклазовые трахиабазальтовые порфириды; 14 — метасоматиты пироксен-скаполитовые; 15 — скарны гранатовые, пироксен-гранатовые, эпидот-гранатовые и скарнированные породы; 16—19 — руды; 16 — магнетитовые; 17 — гранат-магнетитовые; 18 — ортоклаз-магнетитовые («оспенные»); 19 — магнетит-гранатовые скарны; 20 — тектонические нарушения; 21 — элементы залегания слоистости (а), разломов (б).

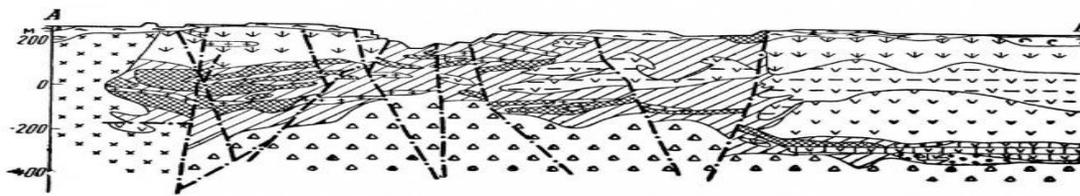


Рис. 6. Продольный геологический разрез Гороблагодатского месторождения. По Б. Алешину, Ю. Глазову, Е. Клевцову и А. Пуркину. Условные обозначения см. на рис. 5.

СОКОЛОВСКО-САРБСКИЙ РАЙОН



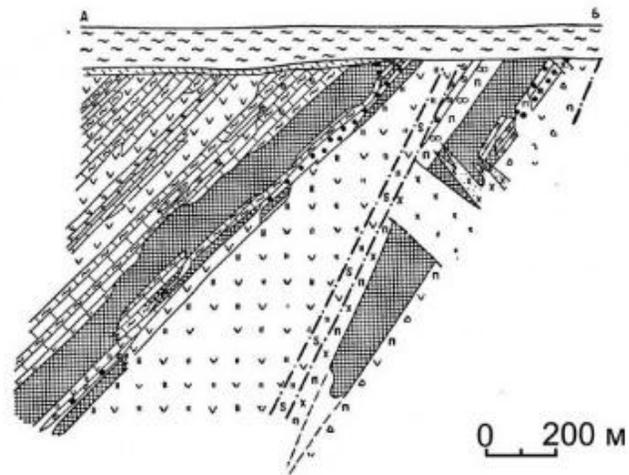
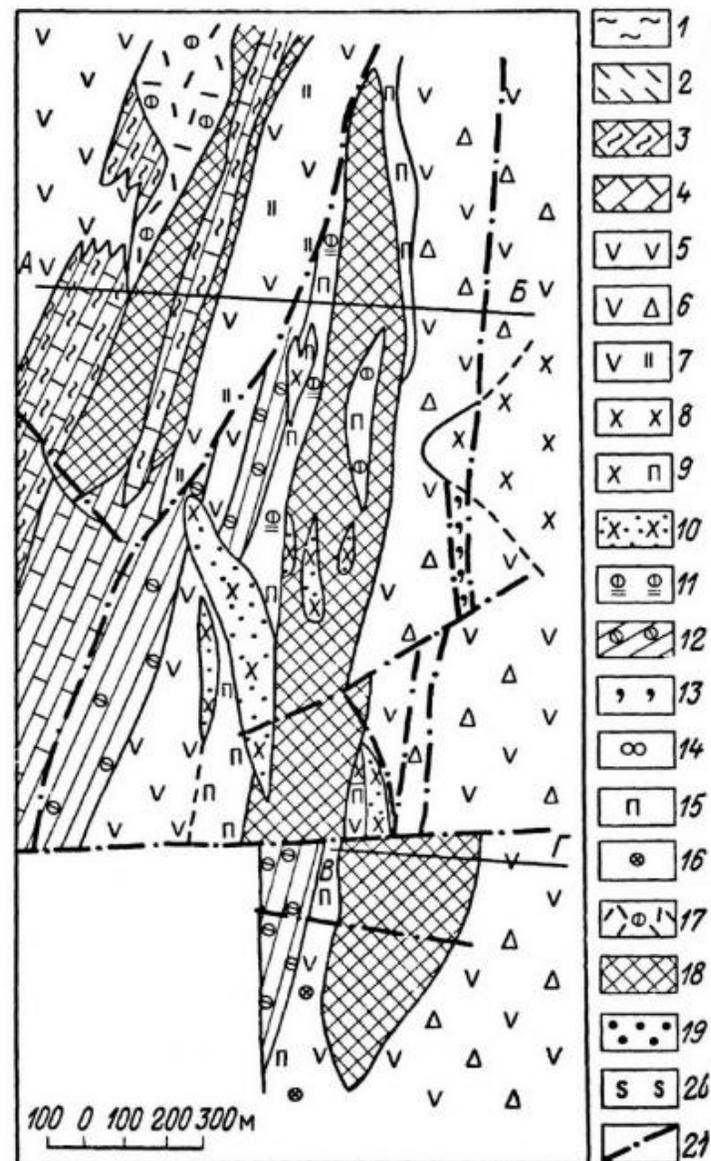


Рис. 14. Геологический разрез Сарбайского месторождения (по И. Кочергину). Условные обозначения см. на рис. 13

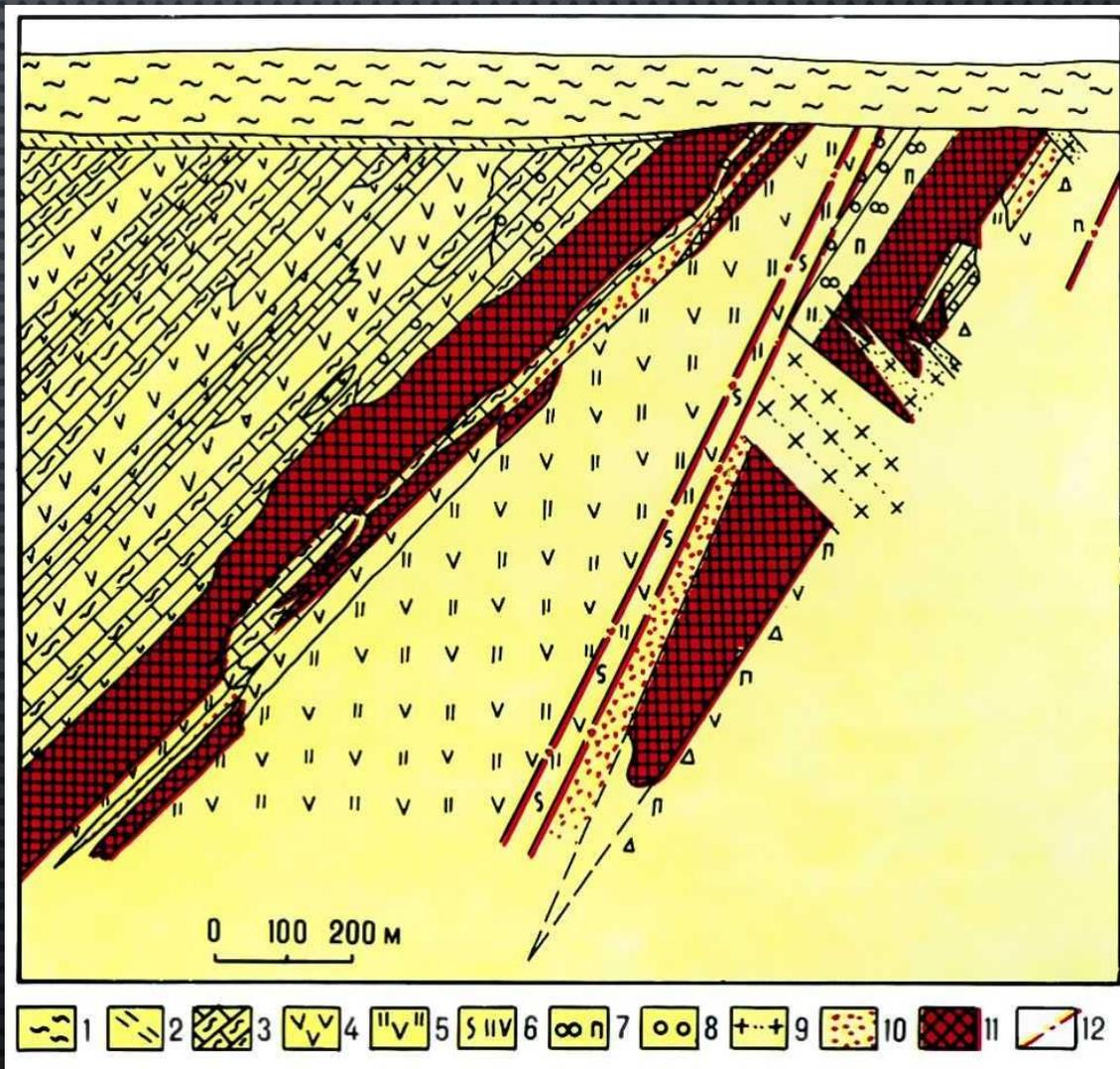
Рис. 13. План горизонта — 80 м Сарбайского месторождения. По И. Кочергину.

1 — мезо-кайнозойские отложения; 2 — глины древней коры выветривания палеозойских пород; 3 — туффиты алевролитовые, пелитовые; 4 — известняки битуминозные с прослоями туфогенного материала; 5 — туфы среднего состава с прослоями андезитовых порфиритов; 6 — туфы и туфобрекчии среднего состава; 7 — туфобрекчии альбитизированные; 8 — диориты и диоритовые порфириты; 9 — диоритовые порфириты жильные; до-рудные; 10 — кварц-пироксеновые диоритовые порфириты жильные, послерудные; 11 — роговики пироксен-плаггиоклазовые; 12 — ороговикованные туффиты; 13 — биотитовые метасоматиты; 14 — скаполитовые метасоматиты; 15 — пироксеновые скарны и скарнированные породы; 16 — гранатые скарны и скарнированные породы; 17 — эпидот-актинолитовые породы; 18 — богатые магнетитовые руды; 19 — вкрапленные магнетитовые руды; 20 — зоны милонитизации пород и руд; 21 — тектонические нарушения



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 - МЕЗО-КАЙНОЗОЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ;
- 2 ГЛИНЫ КОРЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ ПАЛЕОЗОЙСКИХ ПОРОД;
- 3 - ТУФФИТЫ;
- 4 - ТУФЫ;
- 5 - ТУФОБРЕКЧИИ;
- 6 - МИЛОНИТОВЫЕ ПОРОДЫ;
- 7 - МЕТАСОМАТИТЫ;
- 8 - РОГОВИКИ;
- 9 - ДИОРИТЫ;
- 10 - ВКРАПЛЕННЫЕ РУДЫ;
- 11 - БОГАТЫЕ РУДЫ;
- 12 - РАЗРЫВНЫЕ НАРУШЕНИЯ



СОКОЛОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

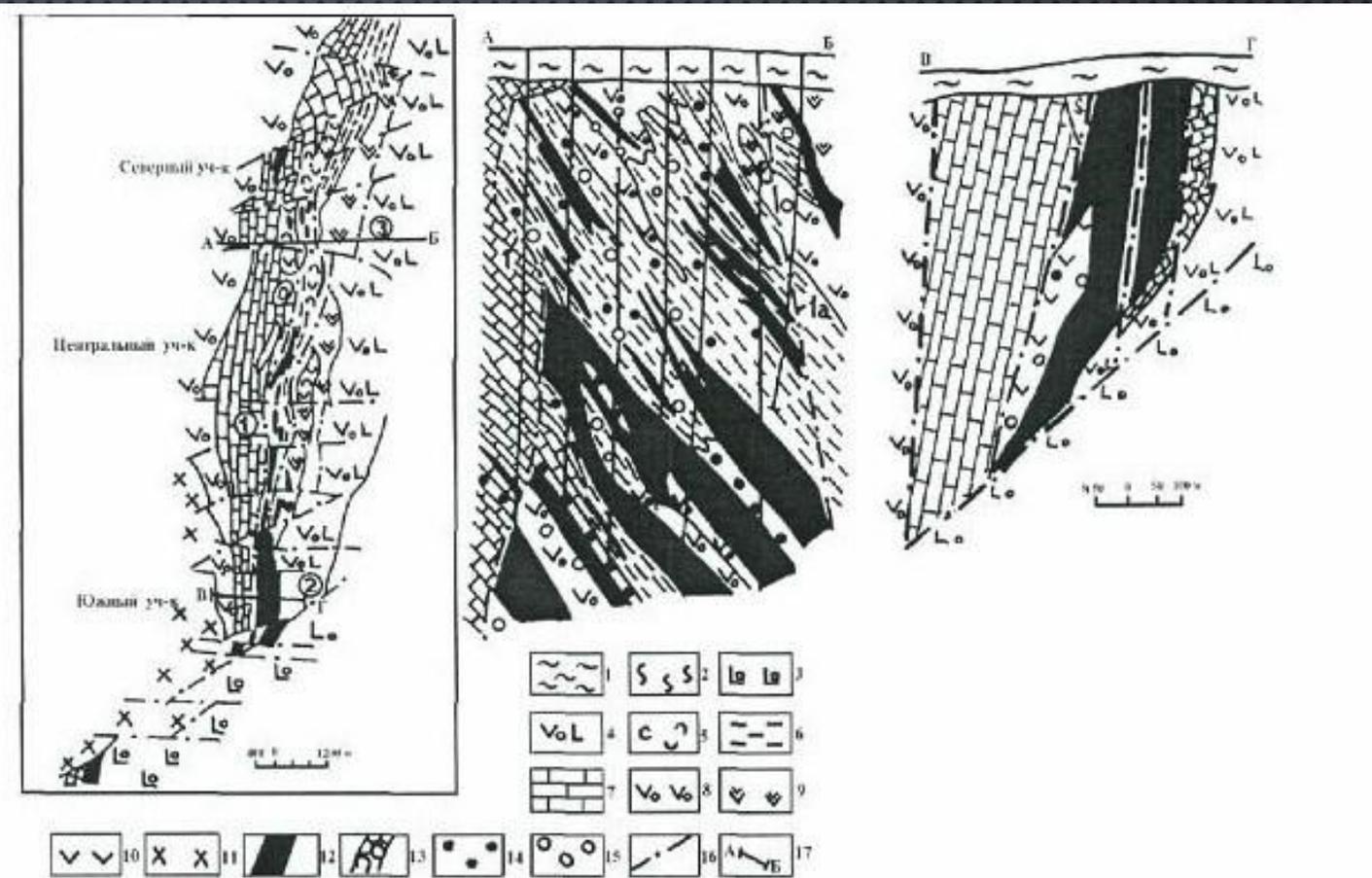


Рис.20. Месторождение Соколовское. По Т.Е. Баяндарову, Н.И. Руденко, З.В. Худяковой.

1 – мезо-кайнозойские отложения; 2 – края выветривания палеозойских пород; 3 – андреевская свита серпуховского яруса: туфы, туффиты, туфопесчаники, аргиллиты, порфириды андезито-базальтового и базальтового состава "красноцветной толщи"; 4 – куржункульская свита верхнего визе: туфы и туфобрекчии андезито-базальтовых и базальтовых порфиритов, андезитовые порфириды; 5-7 – соколовская свита среднего-верхнего визе: 5 – туфы и туфобрекчии смешанного состава, 6 – туффиты, 7 – известняки; 8 – сарбайская свита среднего визе: вулканические брекчии и туфы андезитовых порфиритов; 9 – диабазовые порфириды (субвулканические); 10 – андезитовые порфириды; 11 – диориты и грандиориты; 12 – магнетитовые рудные тела; 13 – прожилковые магнетитовые руды; 14-15 – измененные породы 14 – скарнированные, 15 – скаполитизированные; 16 – тектонические нарушения; 17 – профили разрезов.

ИНФОРМАЦИЯ (СКАРНОВОЕ ЖЕЛЕЗОРУДНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ)

- **КОНТАКТОВО-МЕТАСОМАТИЧЕСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РУДНОГО ПОЛЯ ПРИУРОЧЕНЫ К ЗАПАДНОМУ КРЫЛУ Тургайского прогиба и входят в Тургайскую железорудную провинцию.**
- **РАЙОН СЛОЖЕН НИЖНЕКАРБОНОВЫМИ ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫМИ ПОРОДАМИ (АНДЕЗИТОВЫЕ ПОРФИРИТЫ, ИХ ТУФЫ, ТУФО-БРЕКЧИИ, ТУФФИТЫ, ИЗВЕСТНЯКИ), ПЕРЕКРЫТЫМИ РЫХЛЫМИ МЕЗОЗОЙСКО-КАЙНОЗОЙСКИМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 35 ДО 100 м.**
- **КРУТОПАДАЮЩИЕ ПЛАСТО- И ЛИНЗООБРАЗНЫЕ РУДНЫЕ ТЕЛА МЕРИДИОНАЛЬНОГО ПРОСТИРАНИЯ ПРОСЛЕЖИВАЮТСЯ НА РАССТОЯНИЕ 5-7 км ПРИ МОЩНОСТИ ОТ ПЕРВЫХ ДЕСЯТКОВ ДО 300 м.**
- **РУДНЫЕ ТЕЛА РАЗБИТЫ ТЕКТОНИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ С АМПЛИТУДОЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ОТ 1 ДО 35 м, ДАЙКАМИ ЖИЛЬНЫХ ПОРОД И МЕТАСОМАТИТАМИ.**
- **ВЫДЕЛЯЮТСЯ РУДЫ СПЛОШНЫЕ, ВКРАПЛЕННЫЕ И БРЕКЧИЕВЫЕ, ПЕРЕМЕЖАЮЩИЕСЯ СО СКАРНАМИ.**
- **ГЛАВНЫЙ РУДНЫЙ МИНЕРАЛ — МАГНЕТИТ, ВТОРОСТЕПЕННЫЕ — ГЕМАТИТ, КОБАЛЬТ-СОДЕРЖАЩИЙ ПИРИТ, ХАЛЬКОПИРИТ, ГАЛЕНИТ, СФАЛЕРИТ.**

ОРСКО-ХАЛИЛОВСКИЙ РАЙОН



ИНФОРМАЦИЯ

- **ХАЛИЛОВСКИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПРИРОДНО ЛЕГИРОВАННЫХ ОСАДОЧНЫХ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД .**
- **ГЕНЕТИЧЕСКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ СВЯЗАНЫ С КОРОЙ ВЫВЕТРИВАНИЯ СЕРПЕНТИНИТОВ СРЕДНЕГО КАРБОНА И РАСПОЛОЖЕНЫ ЦЕПОЧКОЙ ВДОЛЬ ЗАПАДНОЙ И ВОСТОЧНОЙ ОКРАИН ТАНАЛЫК-БАЙМАКСКОЙ ДЕПРЕССИИ, ЗАПОЛНЕННОЙ МЕЗОЗОЙСКО-КАЙНОЗОЙСКИМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ.**
- **МЕСТОРОЖДЕНИЯ СЛОЖЕНЫ ХРОМОНИКЕЛЕВЫМИ ЖЕЛЕЗНЫМИ РУДАМИ ОСАДОЧНОГО (КОНГЛОМЕРАТОВИДНЫЕ, БОБОВО-ООЛИТОВЫЕ И СЛОИСТЫЕ РАЗНОСТИ) И ОСТАТОЧНОГО ТИПОВ (ОХРИСТЫЕ И НОНТРОНИТОВЫЕ).**
- **ПЕРВЫЕ ОБРАЗОВАЛИСЬ ЗА СЧЁТ РЫХЛЫХ ПРОДУКТОВ ВЫВЕТРИВАНИЯ УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД, А ВТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ КОРОЙ ВЫВЕТРИВАНИЯ УЛЬТРАОСНОВНЫХ ПОРОД И СВЯЗАНЫ С НИМИ ПОСТЕПЕННЫМИ ПЕРЕХОДАМИ.**

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ТИТАНА-ХРОМА

- К главному габбро-перидотитовому поясу приурочены месторождения титаномагнетита на Среднем Урале (Первоуральское, Качканарское)
- Также и хрома на Южном Урале и в Мугоджарах (Донская группа)

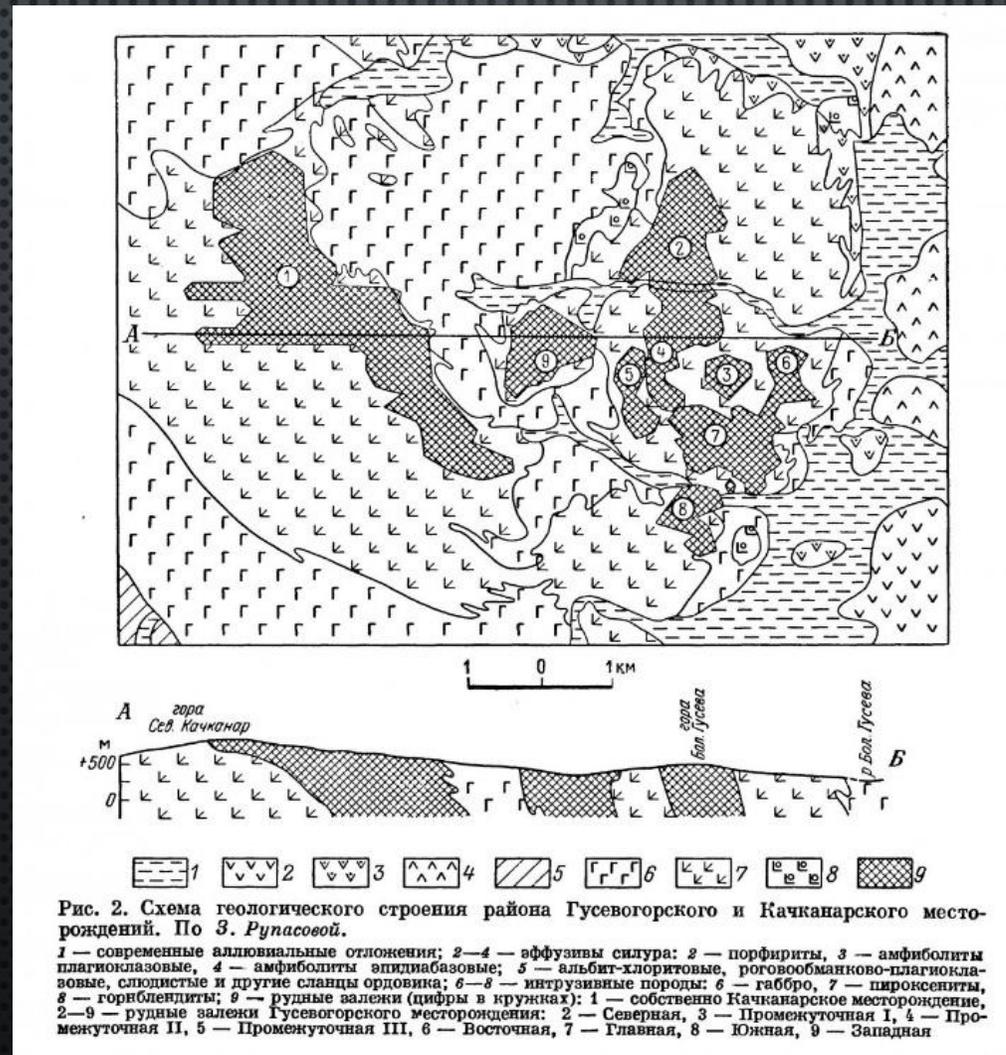
ПЕРВОУРАЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



ИНФОРМАЦИЯ

- Район месторождения слагают породы габбрового комплекса, образующие Ревдинский массив.
- Зоны наиболее интенсивного оруденения сложены крупнозернистыми горнблендитами, что является довольно характерным признаком для месторождения. Горнблендиты, не несущие оруденения, представлены обычно мелкозернистыми разновидностями.
- Титаномагнетит почти всегда выполняет промежутки между зернами роговой обманки, обуславливая тем самым характерную сидеронитовую структуру руд.
- Наиболее распространены бедные вкрапленные титаномагнетитовые руды, содержащие 14-16% Fe, до 1,3% Ti, до 0,2% V. Иногда в горнблендитах встречаются небольшие шлиры длиной 0,2-2,5 м и жилообразные обособления массивного титаномагнетита.

КАЧКАНАРСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ





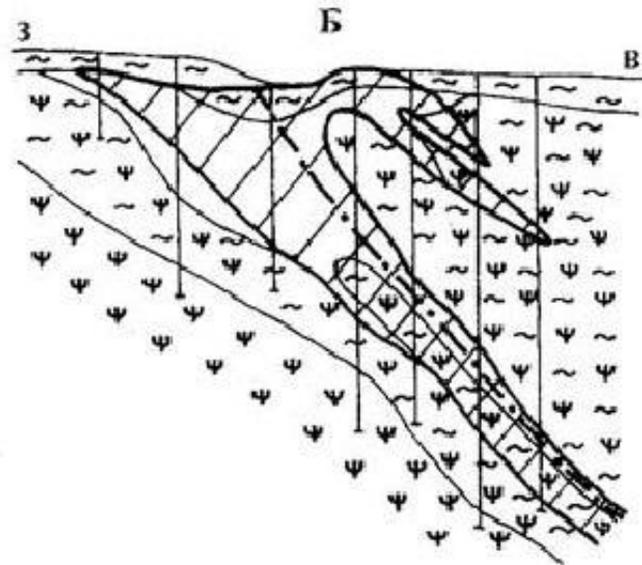
ИНФОРМАЦИЯ (ИНТРУЗИВ)

- Рудоносный Качканарский габбро-пироксенитовый плутон. Он имеет изометричную форму и относится, по-видимому, к типу лакколитов.
- Вмещающими плутон породами являются на восточных контактах плагиоклазовые порфириды и эффузивные диабазы силурийского возраста, на западных - слюдяные и кремнистые сланцы ордовика.
- Гусевогорское месторождение, входящее в Качканарскую группу железорудных месторождений, расположено в восточной части Среднего Урала и сложено силур-девонскими изверженными и метаморфическими породами (пироксениты, габбро, порфириды). Месторождение приурочено к пироксенитовому массиву и включает 12 рудных тел, 3 из которых разрабатываются.
- Гусевогорский пироксенитовый массив, частично сложенный перидотитами, горнблендитами и габбро, вытянут в меридиональном направлении на 8,5 км. при ширине 1-3,5 км.

УФАЛЕЙСКАЯ ГРУППА НИКЕЛЕВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ



Геологический разрез Рогожинского месторождения никеля в Уфалейском рудном районе



- ψ ψ Серпентиниты
- ψ~ψ Серпентиниты трещиноватые полуразрушенные
- Красные глины (охры)
- / / Контуры никелевых руд
- / / Разрывные нарушения

Широко распространенные на Урале ультраосновные породы: дуниты, перидотиты, пироксениты, серпентиниты – содержат до 0,2–0,3% никеля, который присутствует в них в основном в виде изоморфной примеси в силикатных минералах: оливине, пироксене, серпентине. Однако природа помогла выделить никель из этих минералов. В процессе химического выветривания ультраосновных пород оливин, пироксен и серпентин разрушаются, а содержащийся в них никель переходит в водный раствор, из которого затем осаждается в коре выветривания в виде самостоятельных минералов – водных силикатов никеля – гарниерита и ревдинскита, а также в виде никельсодержащих глинистых минералов – нонтронита, монтмориллонита и охристых гидроокислов железа. Ассоциации этих минералов образуют гипергенные никелевые руды остаточного и инфильтрационного генезиса, из которых никель сравнительно легко извлекается на никелевых заводах.

ТОЖЕ ОТНОСИТСЯ К НИКЕЛЕВОМУ МЕСТОРОЖДЕНИЮ

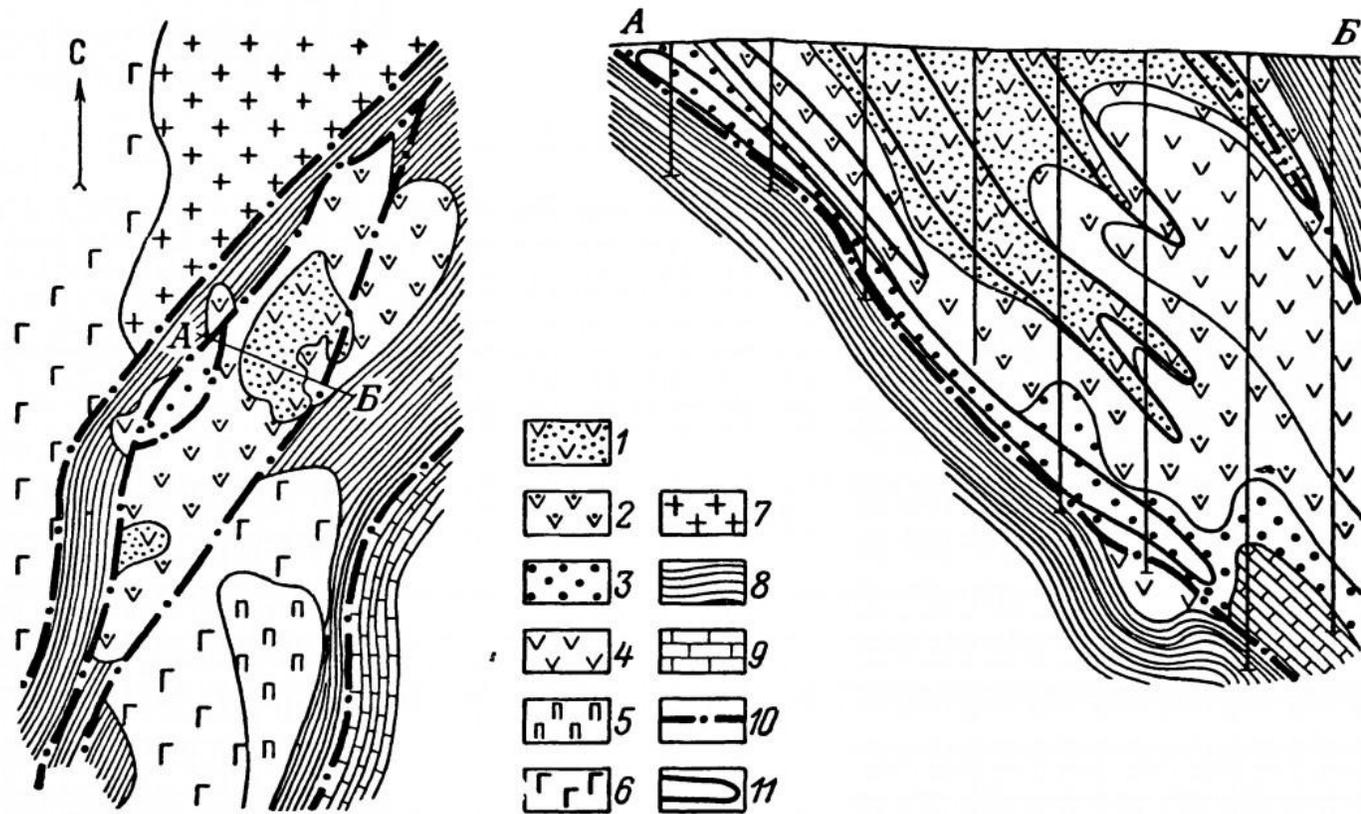


Рис. 32. Схема геологического строения Синарского месторождения. По Ф. Сысову, К. Прямикову и др.

1 — охристо-кремнистые образования по серпентиниту; 2 — выщелоченные серпентиниты; 3 — карстовые образования; 4 — серпентиниты; 5 — диабазовые порфириты; 6 — габбро; 7 — диориты; 8 — сланцы; 9 — мраморы; 10 — тектонические нарушения; 11 — контур рудного тела

МЕСТОРОЖДЕНИЕ МАРГАНЦА

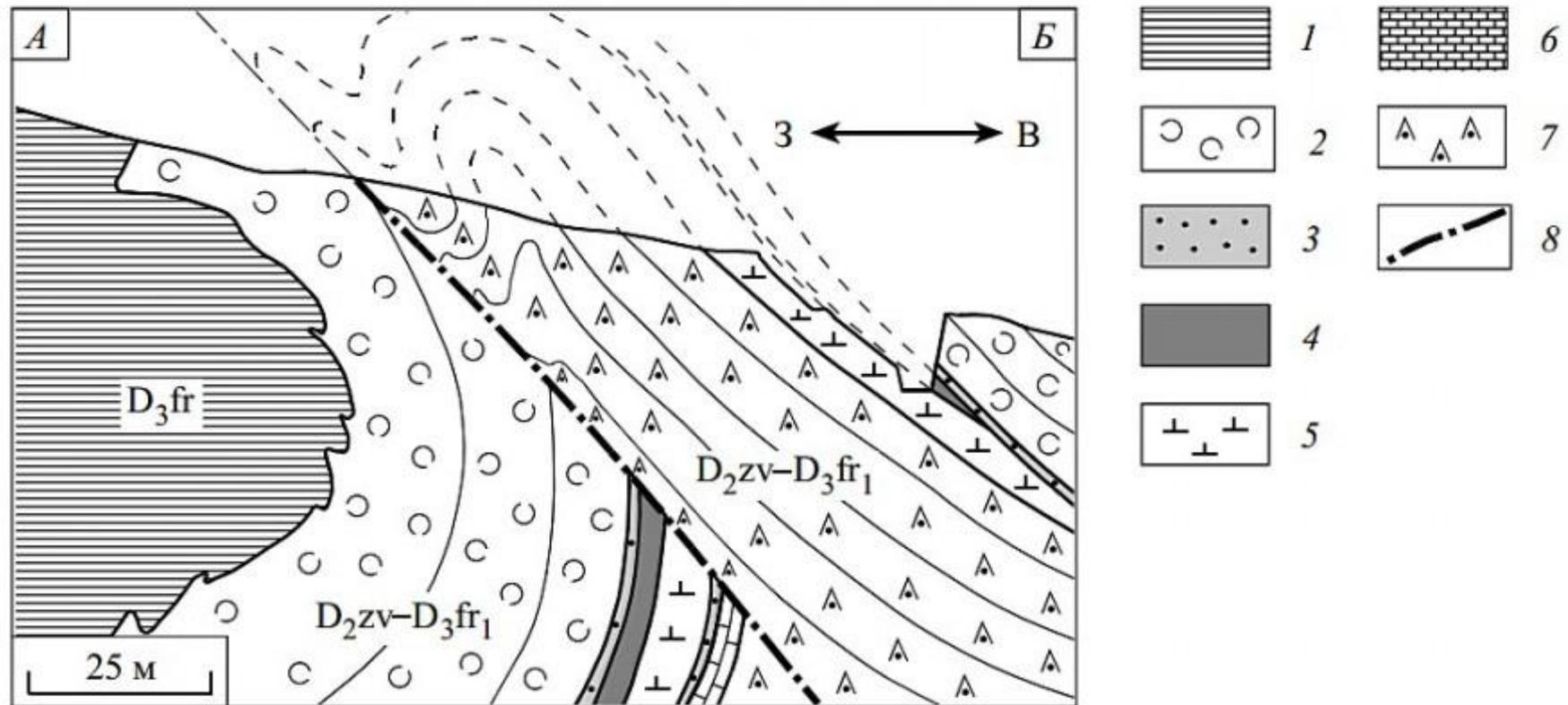


Рис. 17. Геологический разрез Биккуловского месторождения
(по материалам В. Н. Разумовой, 1941 г.).

ИНФОРМАЦИЯ

- **ПРОМЫШЛЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАРГАНЦЕВЫХ РУД НА УРАЛЕ ОТНОСЯТСЯ К ДВУМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ ТИПАМ: ОСАДОЧНОМУ И ВУЛКАНОГЕННОМУ ГИДРОТЕРМАЛЬНО-ОСАДОЧНОМУ.**
- **ОСАДОЧНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАРГАНЦЕВЫХ РУД РАСПОЛАГАЮТСЯ НА ЧЕТЫРЕХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ УРОВНЯХ: 1 – ОРДОВИКСКОМ, 2 – НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНОМ, 3 – ВЕРХНЕПЕРМСКОМ, 4 – МЕЛ-ПАЛЕОГЕНОВОМ**
- **МАРГАНЦЕВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ В ОРДОВИКСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВЫЯВЛЕНЫ В ПРЕДУРАЛЬСКОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО И ПОЛЯРНОГО УРАЛА. К НИМ ОТНОСЯТСЯ ПАРНОКСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ И ЧУВАЛЬСКАЯ ГРУППА МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПЕРМСКОЙ ОБЛАСТИ.**

ПАРНОКСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

- ПАРНОКСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНО СЕРИЕЙ МНОГОПЛАСТОВЫХ ЗАЛЕЖЕЙ ЛИНЗОВИДНОЙ И ЛЕНТООБРАЗНОЙ ФОРМЫ, ЛОКАЛИЗОВАННЫХ В КРЕМНИСТО-КАРБОНАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ СРЕДНЕГО ОРДОВИКА.
- СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ МАРГАНЦА В НИХ СОСТАВЛЯЕТ 24%. НА ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ДО ГЛУБИНЫ 30–70 м, ПОД ДЕЙСТВИЕМ ПРОЦЕССОВ ВЫВЕТРИВАНИЯ КАРБОНАТНЫЕ РУДЫ ПРЕОБРАЗОВАНЫ В ЧЕРНЫЕ ОКИСЛЕННЫЕ РУДЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ПСИЛОМЕЛАНА, ГАУСМАНИТА, ПИРОЛЮЗИТА.
- НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ВЫДЕЛЯЮТСЯ ТРИ ТИПА РУД: МАРГАНЦЕВЫЕ КАРБОНАТНЫЕ, МАРГАНЦЕВЫЕ ОКИСЛЕННЫЕ, МАГНЕТИТОВЫЕ.

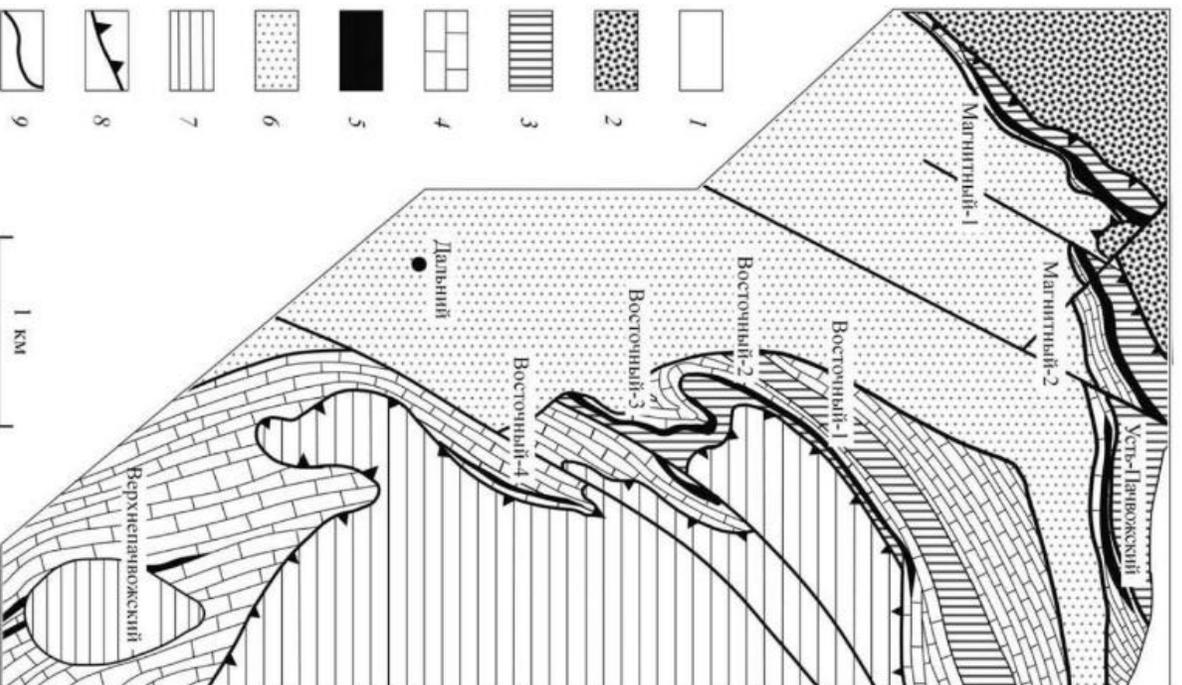


Рис. 4. Схема геологического строения района Парновского месторождения (по М. А. Шипкину и Н. Н. Герасимову (1995) с упрощениями)

1 – четвертичные пески, супеси, глина, галечник; 2 – кварцевые песчаники и алевролиты; 3 – углеродистые глинисто-кремнистые сланцы (харотская свита); 4 – известняки и углеродистые глинисто-кремнисто-известковистые сланцы (парновская толща); 5 – рудные залежки; 6 – известковистые песчаники; 7 – пестроцветные гематитоносные кремнисто-глинистые сланцы; 8 – главные надвиги; 9 – другие разломы.

СЗ

Паравотхон

Д

Демьянский адлохтон

ЮВ

Хайменский покров

Грубинский покров

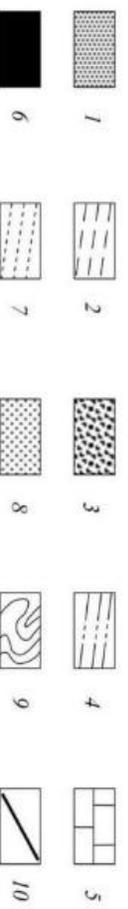
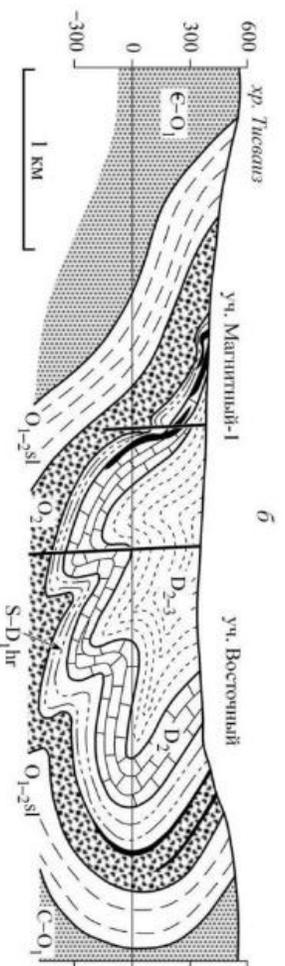
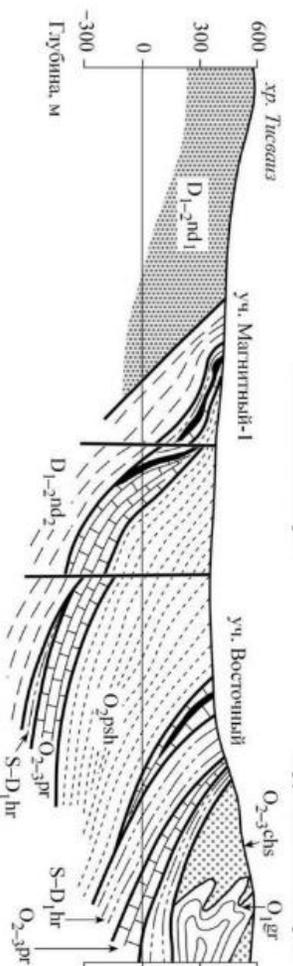


Рис. 2. Схематические разрезы района Парновского месторождения по разным моделям

Модели: а – М. А. Шипкина (1995), б – Н. А. Зайкина (2004а) (воспронято по Н. А. Зайкину (2004а) с упрощениями). 1 – кварцевые песчаники и алевролиты; 2 – песчаники, алевролиты; 3 – алевролиты известняки, глинисто-кремнистые сланцы; 4 – углеродистые глинисто-кремнистые и глинисто-кремнисто-известковистые сланцы; 5 – известняки; 6 – рудные залежки; 7 – известковистые песчаники; 8 – алевролит-песчаники; 9 – пестроцветные гематитоносные кремнисто-глинистые сланцы; 10 – главные разломы. Стратиграфические подразделения: gr – грубинская свита, sl – салдская свита, chs – харбейшорская свита, psh – покойникопорская толща, pr – парновская толща каменноугольной свиты, hr – харотская свита, nd – надотамыльская свита.

ИНФОРМАЦИЯ ВСЕХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ОБЩЕМ

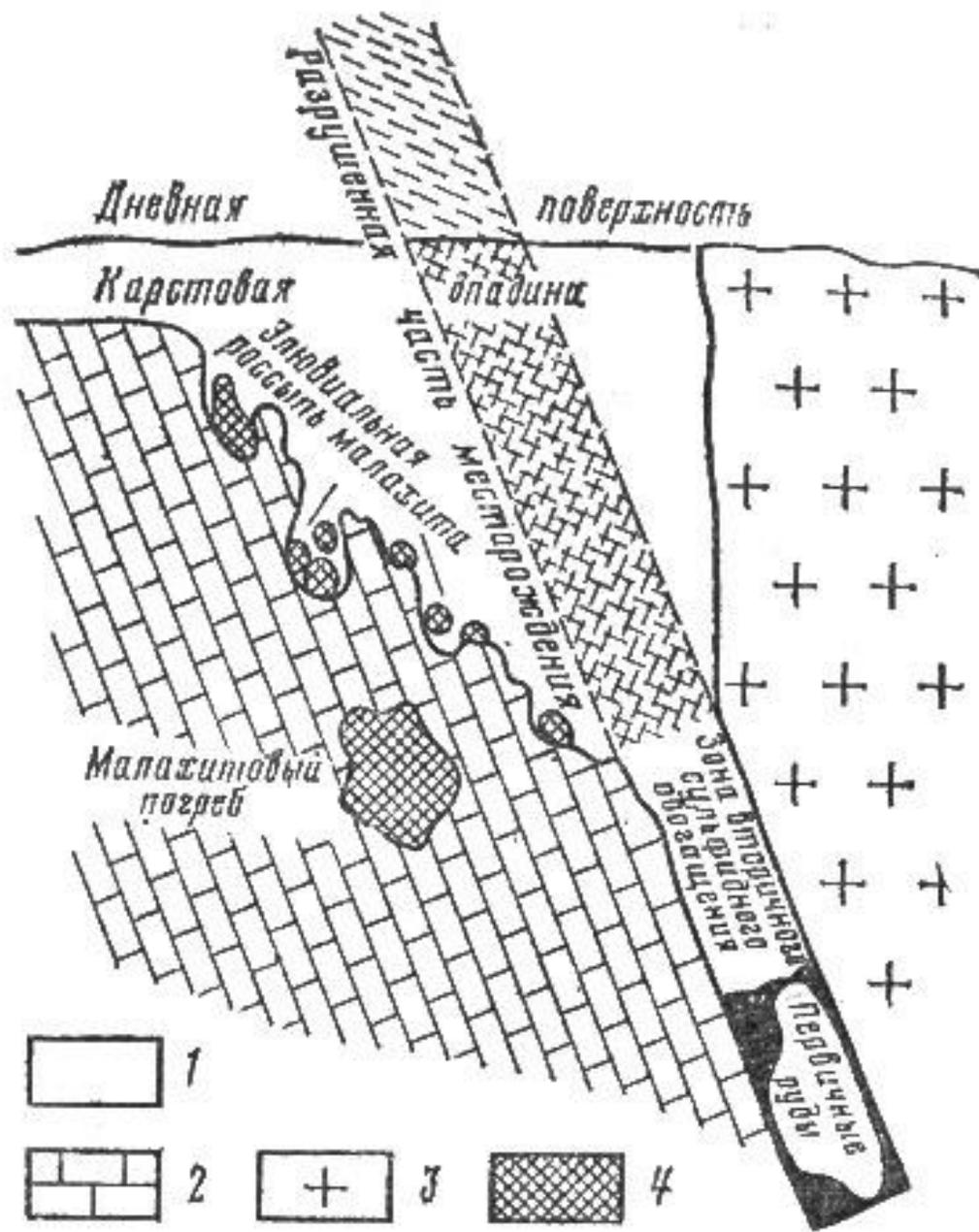
- МЕСТОРОЖДЕНИЕ РАСПОЛОЖЕНО НА ВОСТОЧНОМ ФЛАНГЕ ИРЕНДЫКСКОЙ ПАЛЕОСТРОВНОЙ ДУГИ. МАРГАНЦЕВАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ЛОКАЛИЗОВАНА В ОТЛОЖЕНИЯХ УЛУТАУСКОЙ СВИТЫ ВБЛИЗИ ИХ КОНТАКТА С ВЫШЕЛЕЖАЩИМИ КРЕМНИСТЫМИ СЛАНЦАМИ МУКАСОВСКОГО ГОРИЗОНТА. ВМЕЩАЮЩИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ИЗВЕСТКОВИСТЫМИ ТУФФИТАМИ, ВУЛКАНОМИКТОВЫМИ ПЕСЧАНИКАМИ И ГРАВЕЛИТАМИ С НЕБОЛЬШИМИ ПРОСЛОЯМИ КРЕМНИСТЫХ СЛАНЦЕВ И ИЗВЕСТНЯКОВ.
- РУДОНОСНАЯ ПАЧКА СЛОЖЕНА МАРГАНЦЕВЫМИ ПОРОДАМИ, ДЖАСПЕРИТАМИ, ЖЕЛЕЗИСТЫМИ, МАРГАЦОВИСТЫМИ И ЖЕЛЕЗОКРЕМНИСТЫМИ ТУФФИТАМИ. ДАННЫЕ ПОРОДЫ ФОРМИРУЮТ ЕДИНУЮ СТРАТИФОРМНУЮ ЗАЛЕЖЬ С ЧЕТКО ВЫРАЖЕННОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ЛАТЕРАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТЬЮ. В ОСНОВАНИИ РУДОНОСНОЙ ПАЧКИ НА ВУЛКАНОМИКТОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ И ИЗВЕСТНЯКАХ ЗАЛЕГАЮТ ЖЕЛЕЗИСТЫЕ ТУФФИТЫ.
- ГЛАВНЫМИ МИНЕРАЛАМИ СЛАГАЮЩИХ РУДНЫЙ ПЛАСТ МАРГАНЦЕВЫХ ПОРОД ЯВЛЯЮТСЯ АНДРАДИТ, РОДОНИТ, КАРИОПИЛИТ, ПАРСЕТТЕНСИТ, ГЕМАТИТ, КАЛЬЦИТ И КВАРЦ. КРОМЕ ТОГО, В ОБОГАЩЕННЫХ ВУЛКАНОГЕННЫМ МАТЕРИАЛОМ УЧАСТКАХ В ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВАХ ПРИСУТСТВУЮТ ПЬЕМОНИТ, МАРГАНЦЕВЫЙ ЭПИДОТ И ПУМПЕЛЛИИТ-Мn.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ МЕДИ

- Многочисленные месторождения колчеданных медных и медно-цинковых руд связаны с контрастными и непрерывными вулканическими формациями силура и девона:
- Тагильское
- Магнитогорское и других синклиниях Восточной мегазоны (Учалы, Сибай, Гай и др.)
- Сакмарская зона (Блява)

ТАГИЛЬСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ





УЧАЛИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



mishaimik.livejournal.com © 2012

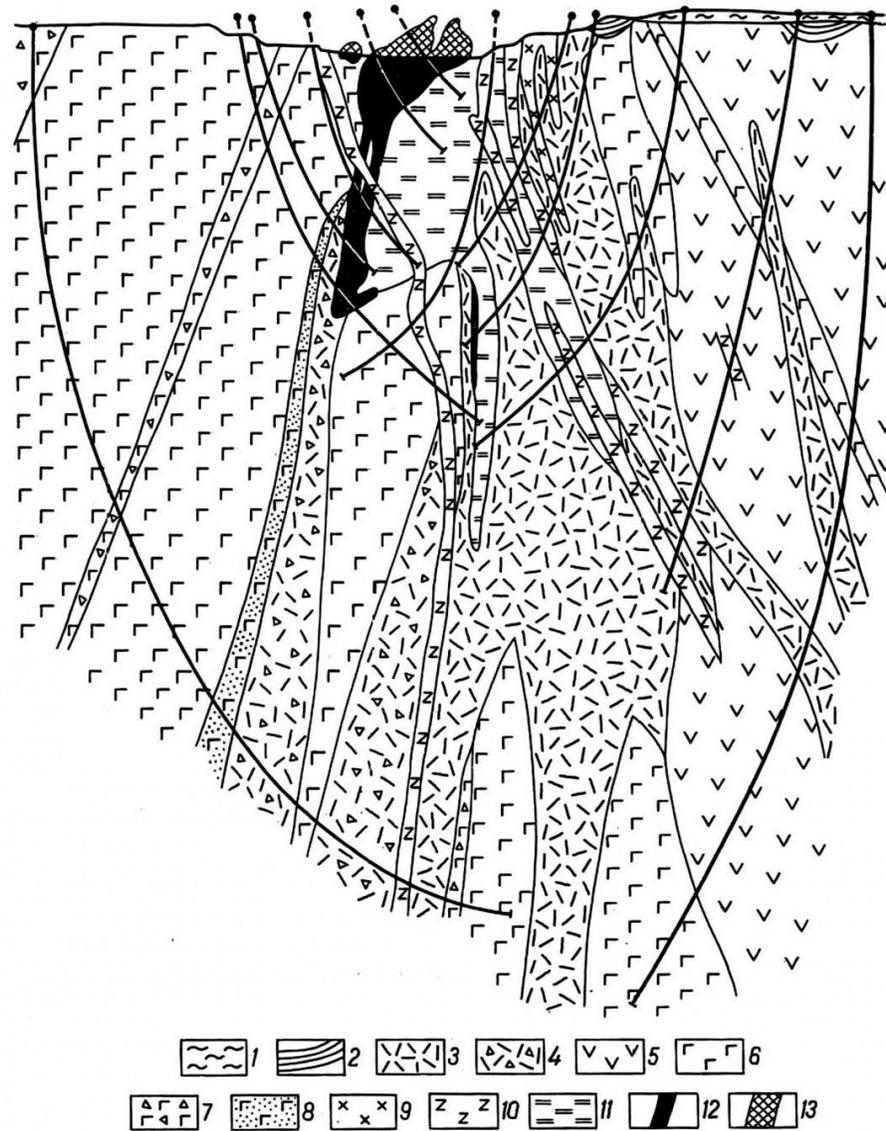


Рис. 53. Схематический геологический разрез Учалинского месторождения. Составлен по материалам Б. Г. Галиуллина, А. С. Бобохова, К. А. Уразаева, 1971 г.

1 — рыхлые отложения; 2 — песчаники; 3 — липаритовые и липарит-дацитовые порфиры; 4 — брекчии липаритовых порфиров; 5 — дацитовые и андезитовые порфиры; 6 — базальтовые порфиры; 7 — брекчии базальтовых порфиров; 8 — слоистые туфы основного состава; 9 — диориты; 10 — габбро; 11 — серицит-кварцевые и серицит-хлорит-кварцевые метасоматиты; 12 — руда; 13 — контур отработанных руд

ИНФОРМАЦИЯ

- **МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПРИУРОЧЕНО К ПАЛЕОВУЛКАНИЧЕСКОЙ ПОСТРОЙКЕ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЙ СОБОЙ ГРУППУ ЭФФУЗИВНО-ЭКСТРУЗИВНЫХ РИОДАЦИТОВЫХ ВУЛКАНОКУПОНОВ. ВУЛКАНОГЕННЫЕ ПОРОДЫ, ВМЕЩАЮЩИЕ РУДНУЮ ЗАЛЕЖЬ, ПРЕДСТАВЛЕНЫ ДИАБАЗОВЫМИ ПОРФИРИТАМИ И ИХ БРЕКЧИЯМИ (МОЩНОСТЬЮ 250 м), ЭФФУЗИВНЫМИ, ПИРОКЛАСТИЧЕСКИМИ И ЭКСТРУЗИВНЫМИ ПОРОДАМИ РИОДАЦИТОВОГО И РИОЛИТОВОГО СОСТАВОВ (50—500 м), ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫМИ И КРЕМНИСТЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ (ДО 300 м), БАЗАЛЬТОВЫМИ И АНДЕЗИТО-БАЗАЛЬТОВЫМИ ПОРФИРИТАМИ И ТУФАМИ (1500 м).**
- **НА КОНТАКТЕ ВУЛКАНИТОВ КИСЛОГО СОСТАВА С ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫМИ ОТЛОЖЕНИЯМИ РАСПОЛОЖЕНО ЛИНЗОБРАЗНОЕ РУДНОЕ ТЕЛО.**

На месторождении выделялось три промышленных сорта руды – медный, медно-цинковый и серный колчедан. Кроме основных полезных компонентов – меди, цинка и серы и добываемых попутно золота и серебра, Учалинские руды содержат свинец (48,9), селен (5,0), теллур (7,0), индий (1,4), кадмий (15,0), мышьяк (97,0), барий (327) и другие элементы.

СИБАЙСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



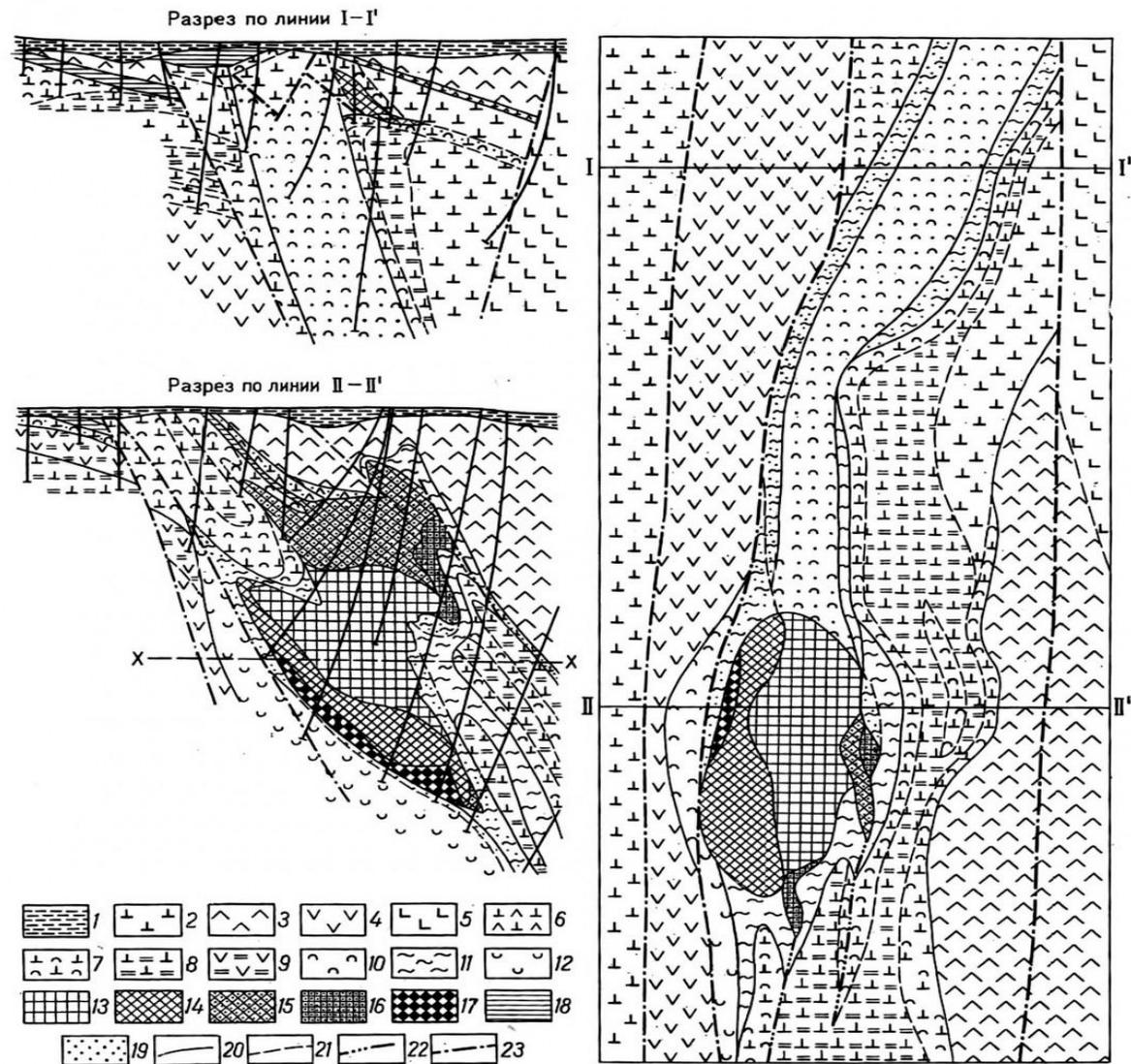


Рис. 47. Схематические геологические разрезы и план (на горизонте X—X) Сибайского колчеданного месторождения.

1 — рыхлые отложения; 2 — кварцевые порфиры и их туфы; 3 — брекчии базальтовых порфиритов; 4 — спилиты; 5 — туфы андезитовых порфиритов; 6 — туфы смешанного состава; 7 — кварцевые порфиры серицитизированные; 8 — кварцевые порфиры гематитизированные и окварцованные; 9 — спилиты гематитизированные; 10 — метасоматиты серицит-кварцевые и серицит-хлорит-кварцевые; 11 — серицит-кварц-хлоритовые породы; 12 — кварц-хлоритовые породы; 13 — серный колчедан; 14 — халькопирит-пиритовые руды; 15 — халькопирит-сфалерит-пиритовые руды; 16 — сфалерит-пиритовые руды; 17 — халькопирит-пирротиновые руды; 18 — брекчиевидно-вкрапленные руды; 19 — вкрапленность пирита; 20 — контакты установленные; 21 — контакты предполагаемые; 22 — жилы колчедана; 23 — разрывные нарушения

ИНФОРМАЦИЯ

- СИБАЙСКОЕ КОЛЧЕДАННОЕ МЕДНО-ЦИНКОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ НАХОДИТСЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО КРЫЛА МАГНИТОГОРСКОГО ПРОГИБА. СОСТОИТ ИЗ 3 УЧАСТКОВ: СТАРО-СИБАЙСКОГО (ОТКРЫТ В 1913 НА МЕСТЕ ВЫХОДА НА ПОВЕРХНОСТЬ БУРЫХ ЖЕЛЕЗНЯКОВ), НОВО-СИБАЙСКОГО (1939) И СЛЕПОЙ ЗАЛЕЖИ (1952).
- МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПРИУРОЧЕНО К СИБАЙСКОЙ ПАЛЕОВУЛКАНИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ И СВЯЗАНО СО СРЕДНЕДЕВОНСКОЙ КОНТРАСТНОЙ БАЗАЛТ-РИОЛИТОВОЙ ФОРМАЦИЕЙ.
- РУДНЫЕ ТЕЛА ЛОКАЛИЗОВАНЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ КАЛЬДЕРЕ СРЕДИ ЭКСТРУЗИВНЫХ КВАРЦЕВЫХ РИОЛИТОВ И В ИХ КОНТАКТЕ С ПЕРЕКРЫВАЮЩИМИ ГИАЛОКЛАСТИТАМИ.
- ПОДРУДНЫЕ ПОРОДЫ ОБРАЗУЮТ ЭФФУЗИВНЫЙ КУПОЛ, РИОЛИТЫ В ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЧАСТЯХ КОТОРОГО ИМЕЮТ МАССИВНОЕ, А В КРОВЛЕ — БРЕКЧИЕВИДНОЕ СТРОЕНИЕ.
- РУДНЫЕ ТЕЛА ФОРМИРОВАЛИСЬ СИНХРОННО С РОСТОМ ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ПОСТРОЙКИ, О ЧЕМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЮТ ГОРИЗОНТЫ РУДОКЛАСТОВ.
- СУДЯ ПО НАХОДКАМ ОСТАТКОВ ФАУНЫ, ОБСТАНОВКА И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ РУД БЫЛИ БЛИЗКИ НАБЛЮДАЕМЫМ В СОВРЕМЕННЫХ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ РИФТОВЫХ ЗОН ОКЕАНА.

ГАЙСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



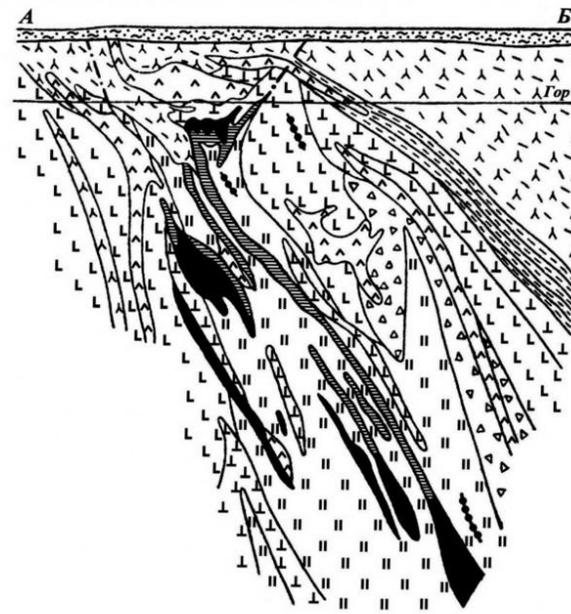
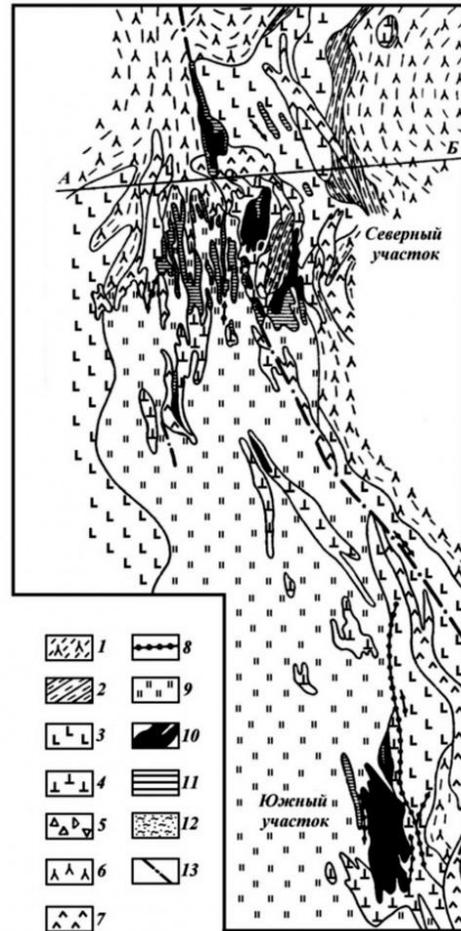


Рис. 5.20. Геологический разрез Северного участка Гайского месторождения. По материалам Гайского бурового участка комбината. Условные обозначения см. на рис. 5.21

Рис. 5.21. Геологический план одного из горизонтов Гайского месторождения. По материалам Гайского бурового участка комбината.

1-2 - верхняя (надрудная) толща: 1 - лавы, туфы и агломераты плагиоклазовых и пироксен-плагиоклазовых диабазовых порфиритов, 2 - слоистые переотложенные туфы смешанного состава; 3-5 - нижняя (рудовмещающая) толща: 3 - туфы, туфоагломераты и туфобрекчии смешанного липарито-дацитового и андезитов-дацитового состава с подчиненными прослоями лав того же состава, 4 - субвулканические кварцевые липарито-дациты, частично жерловые порфирокластические игнимбриты и спекшиеся туфы липарито-дацитового состава, 5 - взрывные брекчии полимиктового состава; 6 - плагиоклазовые диабазовые порфириты; 7 - габбро-диабазы (силлы, дайки, тела неправильной формы); 8 - афировые миндалекаменные диабазы; 9 - кварц-серицитовые, серицит-кварцевые и кварцевые метасоматиты преимущественно по брекчиям липаритового состава, частично по субвулканическим и жерловым липаритовым и липарито-дацитовым порфирам; 10 - сплошные колчеданные руды; 11 - вкрапленные руды; 12 - рыхлые песчано-глинистые мезо-кайнозойские отложения; 13 - разрывные нарушения.

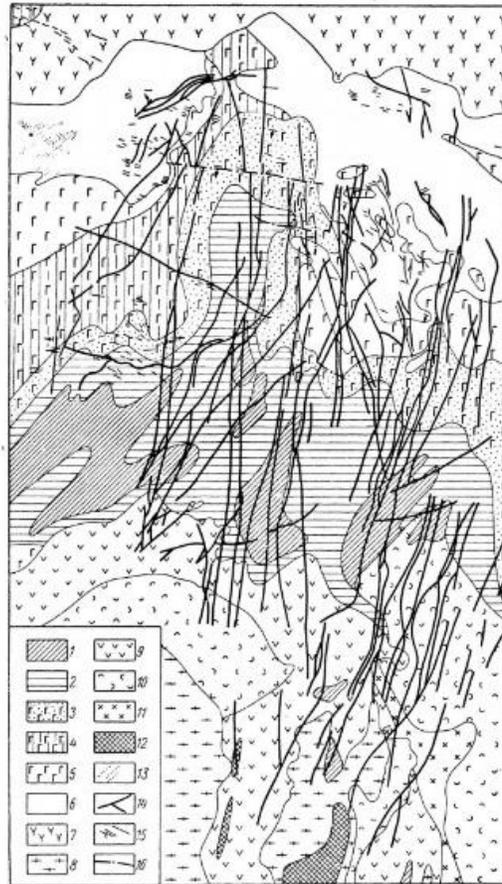
ИНФОРМАЦИЯ

- **ГАЙСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ** РАСПОЛАГАЕТСЯ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО КРЫЛА **МАГНИТОГОРСКОГО** МЕГАСИНКЛИНОРИЯ **ЮЖНОГО УРАЛА**, ОНО ПРИУРОЧЕНО К ОСЕВОЙ ЧАСТИ **ГАЙСКОЙ** ВУЛКАНОКУПОЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ.
- **МЕСТОРОЖДЕНИЕ** КОРЕННОЕ, ОТНОСИТСЯ К ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННОМУ ТИПУ **МЕДНО-КОЛЧЕДАНЫХ** МЕСТОРОЖДЕНИЙ. **МЕТАСОМАТИТЫ** И **РУДНЫЕ ТЕЛА** ПРИУРОЧЕНЫ К **ЖЕРЛОВЫМ** ФАЦИЯМ **ВУЛКАНИТОВ** В ПРЕДЕЛАХ **ГАЙСКОЙ** МАГМОВЫВОДЯЩЕЙ ЗОНЫ РАЗЛОМА.
- **ОРУДЕНЕНИЕ** ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ НА ГЛУБИНУ СВ. **1,5** КМ. **ВЫЯВЛЕНО 50** РУДНЫХ ТЕЛ МОЩНОСТЬЮ ОТ НЕСКОЛЬКИХ МЕТРОВ ДО **100** М И БОЛЕЕ. В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НАХОДИТСЯ САМАЯ КРУПНАЯ ЗАЛЕЖЬ **БОГАТЫХ КОЛЧЕДАНЫХ РУД «СТЕРЖНЕВАЯ ЛИНЗА»**; ВВЕРХУ ОНА ИМЕЕТ **ВОРОНКООБРАЗНУЮ** ФОРМУ (МОРФОЛОГИЯ ЕЁ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМОЙ **КАЛЬДЕРНОЙ** ДЕПРЕССИИ).
- **НИЖЕ ЕЁ** РАСПРОСТРАНЕНЫ СРАВНИТЕЛЬНО **УБОГИЕ** **ПРОЖИЛКОВО-ВКРАПЛЕННЫЕ** **КОЛЧЕДАНЫЕ** И **МЕДНО-КОЛЧЕДАНЫЕ** РУДЫ **ВУЛКАНОГЕННО-МЕТАСОМАТИЧЕСКОГО** ПРОИСХОЖДЕНИЯ. **ГЛАВНЫЕ РУДНЫЕ МИНЕРАЛЫ** – **СУЛЬФИДЫ (90–95%)**: **ПИРИТ (10-95%)**, **ХАЛЬКОПИРИТ (ДО 60%)**, **СФАЛЕРИТ (ДО 70%)**, **БОРНИТ (ДО 30–40%)**; **КРОМЕ ТОГО, ВСТРЕЧАЮТСЯ**: **ЗОЛОТО**, **БЛЁКЛЫЕ РУДЫ**, **ГАЛЕНИТ**.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ ЗОЛОТА

- СВЯЗАНЫ С КВАРЦЕВЫМИ ЖИЛАМИ (БЕРЕЗОВСКОЕ И ДР.) В ГЕРЦИНСКИХ ГРАНИТОИДНЫХ МАССИВАХ ВОСТОЧНОЙ МЕГАЗОНЫ УРАЛА.

БЕРЕЗОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ



Схематическая геологическая карта Березовского рудного поля. По *М. Бородавской* и *Н. Бородавскому*.

1 — туфогенно-осадочные породы; 2 — плотные туфы с прослоями туфогенно-осадочных сланцев и филитов, туфогенезитов и туфовидных мергелей; 3 — зернистые туфы диабазов и порфиритов с прослоями диабазов, превращенные в сланцы альбит-хлорит-антисилитового, хлоритового и хлорит-шистозитового состава; 4 — афанитовые диабазы, частично превращенные в хлорит-антисилитовые сланцы; 5 — зернистые диабазы; 6 — серпентинизированные гнейсы, серпентиниты и продукты их метасоматического метаморфоза — тальк-карбонатные породы; 7 — габбро; 8 — граниты; 9 — окварцованные антитриплексированные серпентиниты ореола шартанских гранитов; 10 — слюдисто-кварцевые сланцы, кварциты и кварцитовые сланцы; 11 — альбит-антисилит-биотитовые и андизит-хлорит-биотитовые сланцы и роговики; 12 — амфиболиты; 13 — изильные выходы габбро, пироксениты, мигматогаббро, жильные габбро, габбро-диабазы, превращенные в габбро-амфиболиты, хлорит-пироксен-гранатовые породы; 14 — нерасчлененные дайки: плагиоксенит-порфиры, лакипорфиры, гранит-порфиры, плагиогранит-порфиры; 15 — рудные жилы; 16 — тектонические нарушения.

ИНФОРМАЦИЯ

- Золото, в основной массе мелкое, пылевидное (проба 800-900), распределено неравномерно в виде тонкой дисперсной вкрапленности в сульфидах (золотоносность ранних выделений).
- Реже оно представлено более крупными скоплениями (поздние генерации) на верхних горизонтах, иногда в виде мелких самородков. Наиболее характерные изменения, связанные с процессами рудообразования, - лиственитизация гипербазитов и осадочно-вулканогенных пород и березитизация жильных гранитоидов.
- Листвениты и березиты распространены локально и образуют околожильные ореолы мощностью от 0,1—0,4 до 1—1,5 м. Обогащённые сульфидами березиты обычно золотоносны и разрабатываются вместе с жилами.