



УДК 553.98.041:551.243(477)

НЕКОТОРЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ РУДНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ КЕРЧЕНСКО-ТАМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В СВЯЗИ С ОСОБЕННОСТЯМИ ЕЕ ТЕКТОНИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

П. И. Науменко

Керченские руды исследуются длительное время. Уровень изученности их высок. Библиография научных работ насчитывает сотни публикаций [1—3, 10, 13, 25—27 и др.]. Однако основные закономерности образования и размещения рудных залежей во взаимосвязи с тектоническим развитием Керченско-Таманской области в свете новейших представлений изучены недостаточно. В результате региональных геофизических исследований [21, 23, 24 и др.] и разведочных работ на нефть и газ все больше стало выявляться глубинное геологическое строение области. Одним из основных новых моментов познания глубинного геологического строения явилось выяснение важной роли разломной тектоники. На разломную тектонику Керченско-Таманской области обратил внимание еще Г. Абих [1], однако последующими исследователями эти указания были оставлены без внимания.

Современный уровень изученности глубинного геологического строения Керченско-Таманской области позволяет наметить для этого региона несколько крупных региональных и глубинных разломов. К ним относятся сквозные глубинные разломы меридионального и широтного направления. Эти два основных направления нарушений отчетливо выражаются в ряде геоморфологических признаков и блоковом строении неоген-четвертичного структурного этажа рассматриваемой области. К таким крупным блокам на суше относятся два — Керченский и Таманский п-ова. Каждый отмеченный блок крупными и мелкими разрывными нарушениями разбит на более мелкие блоки, определяющие «мозаичную» структуру области [12], ее орографический облик [9, 6; И. Г. Губанов, 1966].

Все крупные глубинные разломы прослежены по геофизическим данным довольно однозначно [В. В. Белоусов, А. А. Яроцкий, 1936; 7, 17—19; Я. П. Маловицкий, 1963]. Керченско-Ждановский разлом хорошо зафиксирован направлением Керченского пролива и картами изомощностей четвертичных отложений по Азовскому морю [29]. По некоторым данным возраст его зарождения датируется как дорифейский. Восточнее Керченского пролива широко известен субпараллельный Керченско-Ждановскому — Джигинский разлом на Таманском п-ове, хорошо выраженный в рельефе.

Третий глубинный разлом, известный под названием Феодосийско-Мелитопольский, обуславливает наибольшее сужение Керченского п-ова и проявлен рядом мелких форм рельефа.

К западу от Керченско-Ждановского разлома по некоторым особенностям рельефа местности прослеживается региональный Узунларско-Горностаевский субмеридиональный разлом, хорошо выраженный в современном рельефе местности глубоким заливом оз. Узунлар, поворотом Параболничского гребня, Палапанской балкой, резким внедрением абразионного берега Казантипского залива вблизи с. Золотое. Восточнее Керченско-Ждановского разлома по линии г. Макотра — ст-ца Выше-

стеблиевская — западный берег Ахтанизовского лимана проходит региональный Вышестеблиевский разлом [8].

Положение субширотных разломов более дискуссионно. Тем не менее достаточно четко вырисовываются два крупных разлома. Это нарушение, очерченное 10-метровой изобатой северного берега Керченского и Таманского п-овов в Азовском море, нарушение, выраженное в рельефе местности Парпацким гребнем и прослеживающееся далее на Тамань, где оно является причиной расчленения Таманского п-ова на две лопасти — Северную и Южную. В последнее время существование Парпацкого разлома еще раз подтвердилось нашими работами по Чурубашскому озеру, акватория которого оказалась разбитой рядом субширотных нарушений в неогеновых отложениях. Вероятно, крупный разлом оконтуривает и южный берег Керченско-Таманской области. Все эти крупные нарушения отразились во множестве мелких разрывов сплошности пластов, геоморфологических, литологических и других контролирующих их факторов, которые входят в перечень основных признаков разломов, принятых В. Е. Хаиным [23].

В целом необходимо признать недооценку роли разломной тектоники Керченско-Таманской области. Этому способствовало чисто механическое восприятие взглядов Н. И. Андрусова [2], отрицавшего роль разрывных дислокаций. Взгляды же еще одного из первых исследователей этого региона Г. Аби́ха [1] на важное значение разрывной тектоники и, в частности, на тектонический характер берегов Керченского пролива были забыты. Субмеридиональные глубинные и региональные разломы делят Керченский п-ов на два крупных тектонических блока — Восточный и Западный, соответственно расположенные между Керченско-Ждановским и Узунларско-Горностаевским, Узунларско-Горностаевским и Феодосийско-Мелитопольским разломами. Широтный разлом, идущий по Парпацкому гребню и оз. Чурубаш к Тамани, в свою очередь делит эти блоки пополам. Таким образом, Керченский п-ов разбит на четыре довольно крупных блока (рис. 1): Северо-Западный, Юго-Западный, Северо-Восточный и Юго-Восточный. Все они характеризуются значительными размерами, индивидуальным своеобразием тектоники на общем фоне геологического строения верхнего неоген-четвертичного структурного этажа области. По нашему мнению, акватория Керченского пролива и Таманский п-ов также имеют блоковое строение. Парпацким разломом и Веселовским нарушением Таманский п-ов делится на три тектонических блока.

Рудоносность блоков не однозначна. Так, внутрипарпацкая зона Керченского п-ова и в пределах Юго-Западного блока, очерченного Узунларско-Горностаевским и Парпацким разломами, безрудна. В то же время три остальных крупных керченских блока рудоносны. Причем в пределах каждого блока рудные пласты залегают довольно своеобразно. Так, Северо-Восточный блок Керченского п-ова характеризуется широтным простираем рудоносных синклинальных складок, Юго-Восточный и Северо-Западный блоки — северо-восточным простираем рудовмещающих структур.

Блоки фиксируются не только геофизическими данными, геологическим картированием и космическими съемками [12], но и результатами литологических исследований. З. Л. Маймин [17] уже давно отмечала резкие фациальные изменения пород неогена в восточной части Керченского п-ова. По ее данным, неогеновые отложения с запада на восток характеризуются сменой мелководных фаций более глубоководными, что, очевидно, свидетельствует о более интенсивном опускании восточной части Керченского п-ова в течение неогена. Эта общая тенденция прослеживается и в киммерийских отложениях.

В настоящей статье при рассмотрении разломов и влияния их на рудоносность мы не ставим своей целью проследить всю историю раз-

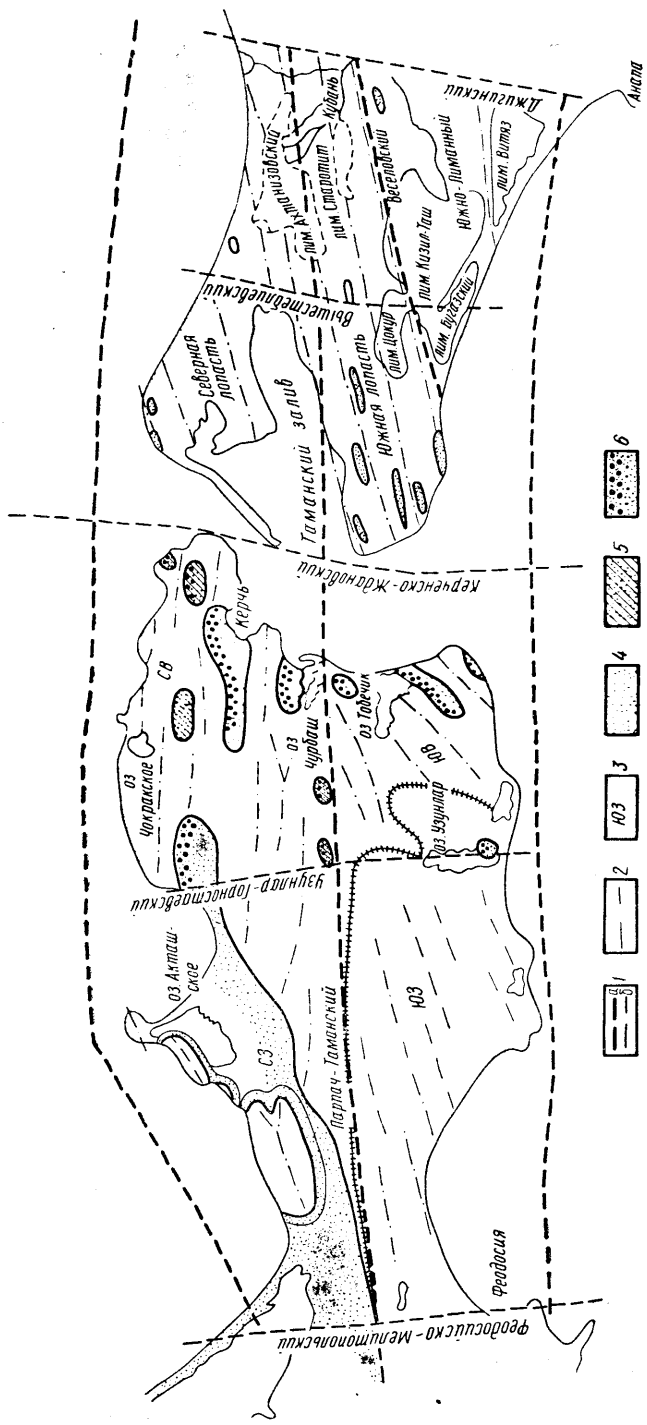


Рис. 1. Схема глубинных разломов и блокового строения Керченско-Таманской области.
 1 — разломы; 2 — глубинные сквозные, 3 — региональные; 4 — направление гряд брахантиклинальных складок; 5 — направление крупных тектонических блоков; 6 — железорудные залежи мульд и склонов сводов антиклиналей; 5 — железорудные залежи вдавленных синклиналей; 6 — окраины икраинолобовые руды.

вия этих нарушений, а только лишь историю их проявления в плиоцене, точнее — в киммерийский век. Для этого мы используем данные о фациальных особенностях руд, геоморфологии и тектонических разрывах пластов, фиксируемых по нарушениям в обнажениях или скважинах. Учитывая в своих геологических построениях особенности и роль разломной тектоники, мы можем не только описать, но и понять ранее трудно объяснимые особенности размещения керченских железных руд. По нашему мнению, крупные блоки могли испытывать либо разнонаправленные тектонические движения, либо однонаправленные движения разной интенсивности.

Мы не рассматриваем влияние разрывной тектоники на фациальные особенности древних толщ, хотя оно, несомненно, наблюдается. Достаточно наглядно эту закономерность можно проследить на примере киммерийских отложений.

Кроме структурных особенностей (направление, форма, размеры рудовмещающих структур), блоки Керченско-Таманской области характеризуются своеобразием проявления рудного процесса. Это своеобразие обуславливается проявлением рудообразующих процессов в разных структурных условиях. Фиксирующие эти процессы фациальные различия киммерийских отложений, проявленные в разных рудовмещающих структурах, определяют существование разных типов месторождений. В пределах Керченско-Таманской области можно выделить следующие основные генетические типы месторождений: 1) месторождения в брахисинклиналях — мульдах; 2) месторождения склонов антиклинальных структур; 3) месторождения в грязевулканических структурах на вершинах антиклинальных сводов (вдавленные синклинали).

Все они являются производными киммерийского водоема, стратиграфически разновозрастны, развиваются по единой схеме фациальной зональности, но возникли в различных геологических и палеогеографических условиях, что обуславливает различия в характере развития рудных залежей, их морфологии, размерах, неоднородности литологии и химизма, определяемых разным соотношением хемогенного и терригенного осадконакопления. Все эти данные не противоречат выводам Е. Ф. Шнюкова [28], а лишь дополняют и расширяют их фактическим материалом последних лет.

Для каждого блока обычно характерен свой тип месторождений. Это не исключает возможности развития в отдельных блоках нескольких типов месторождений. Например, на северо-востоке Керченского п-ова преобладают мульды широтного простиранья (Чегене-Салынская, Керченская или Катерлезская, Камыш-Бурунская), подчиненное развитие имеют вдавленные синклинали (Кезенская, Баксинская, Новоселовская, Репьевская); в Юго-Восточном блоке все мульды (Эльтиген-Ортельская, Яныш-Такыльская, Китейская) северо-восточного, а Узунларская вдавленная синклиналь — юго-восточного простиранья; в Северо-Западном блоке месторождения антиклинальных склонов (Киятское, Насырское, Краснокутское, Китенское, Семиколодезянское) северо-восточного простиранья, Акмонайское месторождение — северного простиранья.

Железорудные залежи Северо-Западного блока не имеют пластов икряных и икряноподобных марганцево-железных руд. Они сложены окисно-закисными и карбонатными (табачными) разновидностями, засорены терригенным материалом, фациально резко изменяются по падению, с исчезновением оолитовой составляющей и переходом в глины. Углы падения крутые — до 17°, руды обеднены железом, марганцем, фосфором.

Залежи руд Северо-Восточного и Юго-Восточного тектонических блоков, расположенные восточнее Узунларско-Горностаевского разлома (см. рис. 1), приурочены к мульдам и вдавленным синклиналям. Именно

здесь развиты крупнейшие железорудные месторождения, создавшие первоначальную славу Керченскому бассейну. Они огромны по размерам, характеризуются постоянным наличием икряных и икряноподобных марганцево-железных руд. В подавляющем большинстве они выражены оолитовыми окисно-закаисными (табачными) и окисными (коричневыми) разновидностями руд. Запасы отдельных месторождений 100—500 млн. т, кларки железа, марганца, фосфора высоки ($Fe=37-40\%$, $Mn=1,2-3,0\%$, $P=0,8-1,1\%$). Внутреннее строение залежей определено характером рудовмещающего ложа, формой и композицией структур.

Месторождения к востоку от Узунларско-Горностаевского разлома асимметричны, оси рудоносных мульд и вдавленных синклиналей смещены либо к югу, либо на юго-восток к Керченскому проливу. Асимметрия сопровождается приподнятостью северных (северо-западных) и опусканием южных (юго-восточных) крыльев. Во всех случаях структуры прогнуты в центральных частях. Отметки подошвы пласта прогнутых структур достигают в Чегене-Салынской мульде (—6), Керченской — (—76), Камыш-Бурунской — (—5), Эльтиген-Ортельской — (+25), Яныш-Такыльской — (—5), Новоселовской — (—35), Кезенской — (+22) м, а амплитуда прогибания дна мульды относительно крыльев по среднему киммерию составляет в Чегене-Салынской структуре 85, Керченской — 120, Камыш-Бурунской — 85, Яныш-Такыльской — 85, Новоселовской — 65 м. Разломная тектоника восточных блоков отразилась в литологических закономерностях. Оолитовые руды преобладают в краевых частях структур, глинистые — в погруженных зонах, икряные марганцево-железные руды залегают только на приподнятых северных и северо-западных крыльях.

В Индоло-Кубанской впадине, за пределами Керченского п-ова, развит свой тип пластовых месторождений, на Тамани — месторождения антиклинальных склонов. За пределами Джигинского разлома — это пластовые залежи образования Кавказского антиклинория. По своему качеству это бедные железом (25—30%) руды, с невысоким содержанием марганца, фосфора; их запасы ограничены. Месторождения каждого из установленных генетических типов в свою очередь отличаются друг от друга размерами, композицией и формой рудовмещающих структур, литологией и фаціальными переходами в пределах рудных залежей. При сохранении общих черт и закономерностей указанные мульды и вдавленные синклинали обладают некоторыми индивидуальными особенностями. Например, условия залегания рудных пластов Камыш-Бурунской и Эльтиген-Ортельской мульды примерно одинаковы. В то же время размеры рудоносных площадей и запасы руд не одинаковы: Камыш-Бурунская (28 км², 450 млн. т) почти в три раза больше Эльтиген-Ортельской (10 км², 150 млн. т). Камыш-Бурунская мульда в плане миндалевидная, Эльтиген-Ортельская — овальная; обе структуры наклонены в разные стороны: Камыш-Бурунская на юг к субширотному глубинному разлому, Эльтиген-Ортельская — на восток к Керченскому проливу. Таким образом, соответственно северное крыло Камыш-Бурунской и западное Эльтиген-Ортельской мульды приподняты, а южное и восточное — опущены. Углы падения приподнятых пластов на крыльях структур незначительны — 2—6°, на остальных площадях залегание руд почти горизонтальное. Рудоносная площадь Яныш-Такыльской мульды по форме напоминает цифру восемь. В наибольшем ее сужении перпендикулярно к длинной оси проходит тектоническое нарушение, проявившееся в разломном облике южного берега Тобечикского озера, Чонголекской вдавленной синклиналию, озерными и прибрежными грифонами грязевого вулкана [21] и антиклинальным перегибом оси мульды в сужении. Мульда наклонена на восток к Керченскому проливу. Западное крыло приподнято (до 4°), восточное опущено в сторону пролива. Черты

своеобразия характерны и для других мульд восточных блоков Керченского п-ова.

Новоселовская, Реньевская и Баксинская вдавленные синклинали по сравнению с мульдами менее вытянуты, более изометричны; как и все рудовмещающие структуры Северо-Восточного блока (Керченская, Чегене-Салынская мульды), Кезенская вдавленность композиционно наклонена на юг. При этом северные крылья по отношению к южным приподняты.

Асимметричность крыльев рудных залежей мульд и вдавленных синклиналей фашиально выражается во всем спектре вещественного состава и литологии руд. В связи с этим от приподнятых крыльев к опущенным наблюдается закономерное уменьшение содержания терригенного материала и увеличение глинистой и хемогенной составляющей руд, особенно в нижних горизонтах пластов рудных залежей. В верхних слоях среднего киммерия наиболее погруженных площадей структур широко распространены хлоритовые (табачные) глины и песчаники — производные от перемыва оолитовых рудных залежей [27].

Существуют региональные литологические особенности рудных отложений, проявленные в тектонических блоках. Так, киммерийские отложения Северо-Западного блока характеризуются повышенной запесоченностью, что определяет районную обедненность руд полезными компонентами. На восток содержание терригенных компонентов снижается. Такая запесоченность сближает их с рудами Пришивашья, где содержание терригенной части относительно высокое [27, 14]. Киммерийские отложения, распространенные восточнее Узунларско-Горностаевского разлома, характеризуются резким преобладанием хемогенного материала. Таким образом, по содержанию железа и марганца руды гораздо богаче. Исключением является Кезенская структура, которая из-за своего грязевулканического происхождения была высоко поднята и заполнялась песчаным материалом. Аналогичное явление наблюдается в западной части Керченской мульды. Далее на восток, в зоне, лежащей за пределами Керченского пролива, между Керченско-Ждановским и Джигинским разломами киммерийские отложения в своих прибрежных фациях представлены несколько обедненными терригенно-хемогенными отложениями. Таким образом, наиболее обогащенные железом отложения локализованы в прибрежных фациях между Узунларско-Горностаевским и Керченско-Ждановским разломами. Очевидно, в этой зоне был наименьший привнос терригенного материала.

Сложная тектоническая обстановка Северо-Западного блока проявилась в кулисообразном смещении относительно друг друга рудных залежей, облекающих антиклинальные склоны. Широкое развитие грязевого вулканизма в блоке позволяет ожидать выявление в этом районе рудоносных структур типа Новоселовского месторождения. Таким перспективным участком является северо-восток Насырской антиклинали, где рудные отложения развиты в ее раздвоении. Именно эта площадь, по нашему мнению, является пропущенной рудной залежью типа вдавленной синклинали при разведке прошлых лет и требует проведения ревизионных работ с критической переоценкой уже имеющихся данных разведок. По мнению Е. Ф. Шнюкова (устное сообщение), все северные склоны антиклинальных структур Северо-Западного блока, погруженные в акваторию Азовского моря, являются рудоносными. Что касается территории всего Северо-Западного блока, оконтуренной Парпачским, Узунларско-Горностаевским, Феодосийско-Мелитопольским разломами и Азовским морем, то она слабо изучена, сложна по своему строению и требует дальнейшего всестороннего исследования в свете современных представлений о строении Керченского п-ова. Небезынтересен стык двух направлений складчатых структур Северо-Восточного и Юго-Восточного блоков на востоке Керченского п-ова, который проявляется в существо-

вании Сарайминских куполов, Чурбашских высот и сложной структуре Камыш-Бурунско-Эльтиген-Ортельской складки. Последняя по сарматским и нижнеэотическим отложениям является единой структурой. Существование этой сложной структуры характеризует время активного проявления Парпачского разлома. В пределах этой зоны существует ряд факторов, позволяющих датировать время активного проявления и амплитуду колебания блоков по нарушениям.

Правильная оценка роли разломной тектоники объясняет закономерности пространственной локализации икряных марганцево-железных руд Керченско-Таманской области между Керченским проливом и Узунларско-Горностаевским субмеридиональным разломом. Многолетние исследования Керченского железорудного бассейна дали возможность установить основные особенности размещения железорудных месторождений, многие вопросы их генезиса. В то же время причины, обусловившие закономерности пространственной локализации рудных залежей, оставались во многом неясными. Неясна, в частности, причина ограниченного развития обломочно-оолитовых марганцево-железных икряных руд только в восточной части Керченского п-ова. Залежи икряных руд, стратиграфически приуроченные к верхней половине среднекиммерийского рудного разреза, развиты в северных и северо-западных частях Керченской, Камыш-Бурунской, Эльтиген-Ортельской, Яныш-Такыльской рудных мульд, в северных частях некоторых грязевулканических структур — железорудных месторождений во вдавленных синклиналях. Литологическая характеристика икряных руд типичных Керченских рудных мульд и икряноподобных руд во вдавленных синклиналях достаточно хорошо известна по литературным данным и вряд ли нуждается в повторении [26, 27]. По нашему мнению, основные закономерности размещения икряных руд наглядно объяснимы особенностями тектонического развития Керченского п-ова.

Киммерийские рудные отложения возникли во время трансгрессии киммерийского моря. Икряные руды представляют собой след частичной регрессии киммерийского водоема [15, 28]. По нашему мнению, возникновение икряных руд можно объяснить тем, что крупные блоки, лежащие восточнее Узунларско-Горностаевского разлома и испытывавшие в течение всего неогена вертикальные движения отрицательного знака, в середине киммерийского времени испытали движения положительного знака, что вызвало резкое обмеление моря (водоема) в восточной части Керченского п-ова. Это явление, однако, было непродолжительным, так как процесс рудообразования возвратился к прежним условиям, вызвавшим образование «табачных» хлорит-гидрогетитовых, гидрогетит-хлоритовых и хлоритовых оолитовых руд. При отступании береговой линии киммерийского моря наблюдались частичные выходы на поверхность рудных отложений у бортов мульд, их частичные размывы с накоплением рудного обломочного материала, о которых ранее упоминали многие исследователи [15].

Характерно, что в западной части Керченского п-ова в разрезе киммерийских отложений регрессия не фиксируется, и разрез даже Заморск-Песочного участка уже относительно однороден. Обращает на себя внимание развитие икряных руд в структурах крупных восточных блоков Керченского п-ова как к северу, так и к югу от глубинного нарушения, проходящего по Парпачскому гребню. По нашему мнению, это объясняется отсутствием проявления его деятельности в киммерийское время.

Принципиально важную роль в локализации киммерийских руд сыграли разрывные нарушения Керченско-Ждановского разлома по Керченскому проливу. Структуры Тамани носят уже другой характер. Синклинальные складки здесь резко отличаются от Керченских мульд. Это сильно вытянутые, с крутопадающими крыльями, глубоко погружен-

ные синклиналильные структуры. Интенсивная грязевулканическая деятельность в киммерийский век позволяет ожидать здесь находки залежей руды во вдавленных синклиналиях, аналогичных Керченским. По нашему мнению, наибольший интерес представляет Южная лопасть Таманского п-ова в районе Цокурского, Бугазского и Кизилташского лиманов, где известны вдавленные синклинали. Две из них располагаются северо-западнее горы Поливадина.

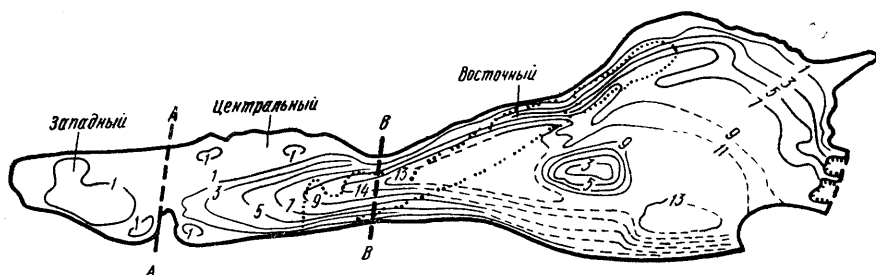


Рис. 2. Схема мощности рудного пласта Керченской мульды.

Контуры: 1 — рудной залежи, 2 — залежи икряных руд, 3 — залежи икряных руд, проведенные методом интерполяции; 4 — изогипсы подошвы рудного пласта, пунктир — проведены методом интерполяции; 5 — разрывные нарушения: А—А — балка Кошарная, В—В — пос. Октябрьское.

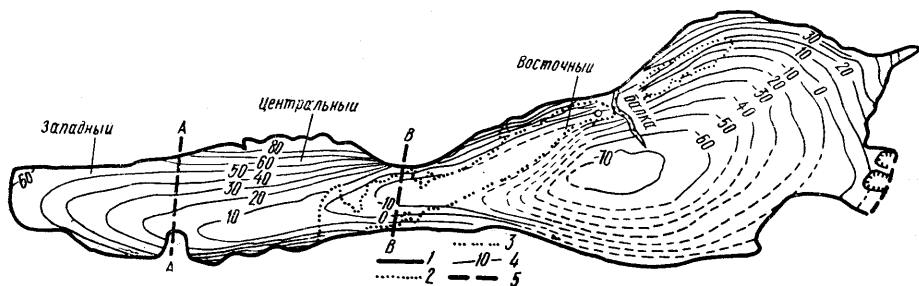


Рис. 3. Схема почвы рудного пласта Керченской мульды.

Усл. обозн. см. на рис. 2.

Различия в уровне абсолютных отметок подошвы киммерийских отложений Керченской, Камыш-Бурунской, Эльтиген-Ортельской, Яныш-Такыльской мульд Восточного блока, с одной стороны, и рудоносных мульд, лежащих западнее, — с другой, свидетельствуют о разной интенсивности прогибания в пострудное время. Внутри восточных блоков в киммерийское время и позже восточнее Узунларско-Горностаевского разлома наблюдались более мелкие нарушения, локальные поднятия и опускания. В результате того, например, самая южная Кыз-Аульская мульда была выведена на большую высоту и представлена только окисленными рудами. Ряд мелких нарушений как бы дробит эти крупные блоки.

Керченская мульда разрывными нарушениями балки Кошарная и пос. Октябрьское дробится на три различные по величине площади участка (блока), погружающихся кулисообразно в сторону Керченского пролива (рис. 2, 3). Амплитуда погружения Восточного блока по отношению к западной части достигает 70 м. Гипсометрическая карта подошвы рудного пласта разломы не улавливает; однако геоморфологические признаки (крутые изгибы пластов мезотических известняков по короткой оси структуры, каньон балки Кошарная), литология и фациальные переходы руд, сдвиг залежи икряных руд от северного крыла к южному — все это свидетельствует о существовании разломов и вертикаль-

ных колебаний блоков в период формирования рудной залежи. Движение блоков неоднозначно. Западный блок почти не опускался и в среднем киммерии представлял собой жесткое рудовмещающее ложе. «Центральный» слабо прогибался на юг при неоднократных вертикальных подвижках положительного и отрицательного знаков. Неодинаковая интенсивность движения привела к тому, что руды Западного блока сильно запесочены, мощность пласта достигает 1 м. Неоднократные вертикальные подвижки при общем погружении «Центрального» блока на юг благоприятствовали формированию мощной (до 10 м) залежи икряных марганцево-железных руд в зоне разлома. Восточный блок испытывал эпейрогенические движения, интенсивно прогибался в своей центральной осевой части.

Блоковое строение рудной залежи Керченской мульды подтверждается и углами падения крыльев структуры по среднему киммерию. Наибольшие углы в восточной части от 4 до 10°, в том числе для южного крыла 8—10°, северного — 6—8°. На западном крыле они меньше (3—4°), а на дне восточной части — до 2°.

Приведенные данные по блоковому строению Керченско-Таманской области и непосредственно рудовмещающих структур свидетельствуют о важной роли разломной тектоники, определившей закономерности размещения, строения и вещественного состава рудных залежей.

Из приведенного можно заключить:

1. На основании геофизических, геоморфологических, геологических и литологических данных в Керченско-Таманской области можно выделить несколько крупных блоков. Их выделение обуславливается рядом глубинных и региональных субмеридиональных и субширотных разрывных нарушений.

2. Основные закономерности размещения рудных залежей определяются вертикальными движениями этих крупных блоков.

3. В пределах Керченского п-ова рудоносны Северо-Западный, Северо-Восточный и Юго-Восточный блоки, на Таманском п-ове — все три блока.

4. Своеобразие и типы месторождений, направление простираия и характер рудовмещающих структур определены разломной тектоникой. По этим признакам месторождения группируются в выделенных тектонических блоках.

5. Выделяются три основных типа железорудных месторождений: залежи в типичных Керченских мульдах; залежи вдавненных синклиналей на сводах антиклинальных структур; залежи антиклинальных склонов. Первые два типа месторождений приурочены к Северо-Восточному и Юго-Восточному тектоническим блокам Керченского п-ова, третий — к Северо-Западному керченскому и блокам Таманского п-ова.

6. Наиболее благоприятные условия рудообразования существовали в восточных блоках Керченского п-ова, где сосредоточены самые крупные месторождения железных руд.

7. Рудные отложения Северо-Западного блока характеризуются повышенной запесоченностью.

8. Изучение литологии показывает, что в неогене и, в частности, в киммерийский век здесь накапливались относительно глубоководные отложения. Исключением является момент среднекиммерийской истории, ознаменовавшейся образованием продуктов перемывов рудного пласта икряных руд. Очевидно, в это время наблюдались кратковременные вертикальные движения положительного знака.

9. В пределах каждого блока возможно существование нескольких систем более мелких нарушений, как это можно видеть на примере Керченской мульды.

ЛИТЕРАТУРА

1. А б и х Г. В. Геологический обзор полуострова Керчи и Тамани.— Зап. Кавказ. отд. рус. геолор. о-ва, кн. 8. 1873, с. 3—160.
2. Андрусов Н. И. Геотектоника Керченского полуострова.— Материалы для геологии России, т. 16. Спб., 1893, с. 1—171.
3. Андрусов Н. И. Отчет о геологических исследованиях вдоль линии железной дороги Владиславовка—Керчь.— Изв. Геолкома, 1902, т. 21, № 4, с. 1—100.
4. Андрусов Н. И. Геологические исследования на Таманском полуострове.— Материалы для геологии России, 1903, т. 21, вып. 2, с. 1—108.
5. Белоусов В. В., Яроцкий А. А. Некоторые общие вопросы тектоники Керченско-Таманской области.— Проблемы сов. геологии, 1934, № 3, с. 208—236.
6. Благоголин Н. С. Геоморфология Керченско-Таманской области. М., Изд-во АН СССР, 1962. 192 с.
7. Гейко Т. С., Мадалец Б. Н. Новые данные о тектоническом строении Керченского полуострова.— В кн.: Материалы геофиз. исследований на Украине. Киев, «Наук. думка», 1972, с. 96—101.
8. Гордиевич В. А. Глубинное строение Керченского и Таманского полуостровов.— В кн.: Грязевой вулканизм и рудообразование. Киев, «Наук. думка», 1972, с. 38—52.
9. Гонин Г. Б., Стрельников С. И., Кобец Н. В. и др. Результаты геологического дешифрирования космических фотоснимков.— В кн.: Космическая фотосъемка и геологические исследования. Л., «Недра», 1975, с. 354—359.
10. Губанов И. Г. К геоморфологии Керченского полуострова (обоснование генетической классификации элементов рельефа).— Изв. Крым. отд. географ. о-ва СССР, вып. 6. Симферополь, 1961, с. 130—140.
11. Добрынин Б. Ф. Геоморфология и ландшафт Керченского полуострова. Крым, № 1, М.—Л., 1929, с. 95—115.
12. Кантор М. И. Генезис Керченских железорудных месторождений.— В кн.: Труды конференции по генезису руд железа, марганца, алюминия. М.—Л., 1937, с. 118—148.
13. Керченские железорудные месторождения. Л.—М.—Новосибирск, Техиздат, 1933. 150 с. Авт.: Константов С. В., Кечек Г. В., Белоусов В. В., Красильников Л. К.
14. Кириченко О. Н. Палеогеографические закономерности размещения рудных залежей и перспективы обнаружения новых промышленных месторождений в Азово-Черноморском железорудном бассейне. Тез. докл. III НТК по изуч. жел. руд УССР. Киев, «Наук. думка», 1966, с. 47—52.
15. Малаховский В. Ф. Геология и геохимия керченских железных руд и их важнейших компонентов. Киев, Изд-во АН УССР, 1956. 210 с.
16. Миловицкий Я. П. Тектоника и история геологического развития Азовского моря (по данным морских геофизических исследований).— В кн.: Материалы совещ. по проблемам тектоники. М., «Наука», 1964, с. 110—120.
17. Маймин З. Л. Третичные отложения Крыма. М., Гостопиздат, 1951. 231 с.
18. Муратов М. В. Основные черты тектоники Крымского полуострова.— БМОИП, 1937, т. 5, № 2, с. 30—41.
19. Муратов М. В. Тектоника СССР. М., Госгеолиздат, 1948. 410 с.
20. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. М., Госгеолтехиздат, 1960. 175 с.
21. Науменко П. И. Современная деятельность грязевого вулканизма Керченского полуострова.— Материалы по минералогии, петрографии и геохимии осадочных пород и руд, вып. 4. Киев, «Наук. думка», 1976, с. 115—135.
22. Соллогуб В. Б. Тектоника передовых прогибов альпийской геосинклинали и сопредельных районов европейской части СССР. М., Изд-во АН СССР, 1960. 230 с.
23. Хаин В. Е. Глубинные разломы.— В кн.: Общая геотектоника, изд. 2. М., «Недра», 1973, с. 310—340.
24. Чекунов А. В. О некоторых закономерностях развития Крымско-Кавказского передового прогиба.— ДАН СССР, 1959, т. 126, № 2, с. 40—44.
25. Чекунов А. В. Основные стадии геотектонического развития Азово-Кубанской впадины.— Сов. геология, 1960, № 2, с. 58—73.
26. Шнюков Е. Ф., Науменко П. И. Марганцево-железные руды Керченского бассейна. Симферополь, Крымиздат, 1961. 180 с.
27. Шнюков Е. Ф., Науменко П. И. Киммерийские железные руды вдавленных синклиналей Керченского полуострова. Симферополь, Крымиздат, 1964. 126 с.
28. Шнюков Е. Ф. Генезис железных руд Азово-Черноморской рудной провинции. Киев, «Наук. думка», 1964. 195 с.
29. Шнюков Е. Ф., Орловский Г. Н., Усенко В. П. и др. Геология Азовского моря. Киев, «Наук. думка», 1975. 245 с.

Управление «Укрчерметгеология»

Статья поступила
15.III 1977 г.