

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ с. ПРОХЛАДНОГО (Крым, Бахчисарайский район)

Д. П. Найдин, Б. Т. Янин

**Содержание.** Основная особенность геологического строения окрестностей с. Прохладного (юго-западный Крым) заключается в том, что распространенные здесь верхнеальбские отложения залегают в эрозионной ложбине гипсометрически ниже пород неокома и апта. Сообщаются новые сведения о стратиграфии меловых отложений, а также данные о строении упомянутой ложбины (в частности, отмечается существование разрывных нарушений на ее бортах).

Верхнеальбские отложения, распространенные в окрестностях с. Прохладного, делятся на две зоны: нижнюю — зону *Hysterocheras orbigny* и верхнюю — зону *Pervinquieria inflata*.

По характеру залегания, литологическому и фаунистическому составу, а также полноте разреза на площади распространения отложений зоны *Hysterocheras orbigny* выделяются три участка: северный, центральный и южный (рис. 1). Наиболее полно разрез представлен на центральном участке, в средней части Прохладного и близ гор Шелудивой и Длинной. Здесь отложения зоны *H. orbigny* четко подразделяются на три пачки: нижнюю, глинистую; среднюю, состоящую из песчаников, конгломератов и глин, и верхнюю, в основном глинистую.

Нижняя пачка (ее видимая мощность 3—5 м) представлена темно-серыми, алевролитистыми, слабоизвестковистыми глинами.

По данным термического анализа<sup>1</sup>, глины гидрослюдистые с примесью монтмориллонита, каолинита и органического вещества. В глинах встречаются многочисленные мелкие обломки конкреций аптских анкеритов и барремских известняков красно-желтого цвета, а также редкие раковины моллюсков *Lucina tenera* Sow., *Inoceramus* sp. и др.

Средняя пачка мощностью 15—20 м характеризуется развитием песчаников, конгломератов и глин. Песчаники желтовато-бурые, полимиктовые, сильно ожелезненные, слабо сцементированные, местами ко-сослоистые, содержащие «караван» плотно сцементированных песчаников конкреционного происхождения и прослойки и линзы галечниковых конгломератов. Последние состоят из галек пород таврической серин,

<sup>1</sup> Термические анализы глин, а также микроскопическое изучение описываемых пород были произведены Цзинь Ди-юань.

песчаников готерива, известняков баррема, глин и анкеритов апта, изверженных пород и кварца.

В отдельных прослоях конгломератов содержатся остатки *Epiholites gibbosus* Spath, *Hysterocheras varicosum* Sow., *Neithea quinquecostata* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux и др. Кроме того, в них часто встречаются перетолженные раковины и ядра ископаемых готеривского, барремского и аптского возраста.

Наконец, верхняя пачка мощностью около 50 м представлена глинами буровато-серыми, по составу монтмориллонитовыми (по данным термического анализа), известковистыми, алевритистыми, местами слюдистыми, содержащими многочисленные мелкие желвачки белой глины, обломки желто-красных известняков баррема и анкеритовых конкреций апта, а также многочисленные мелкие растительные остатки. В глинах встречены лишь неопределимые отпечатки моллюсков и морских ежей. К зоне *Hysterocheras orbigny* описанная пачка отнесена нами условно.

Общая мощность отложений зоны *H. orbigny* на центральном участке около 70—80 м.

На северном участке отложения зоны *H. orbigny* вскрыты скважиной, пробуренной в 1962 г. на учебном полигоне МГРИ (рис. 1). Здесь они представлены толщей глин и алевролитов с прослоями песчаников и конгломератов общей мощностью 80 м.

В верхней части толщи (около 50 м) развиты преимущественно серые, слюдистые, известковистые алевролиты с растительными остатками. Эту часть скважины (интервал 40—95 м) мы условно сопоставляем с верхней глинистой пачкой зоны *H. orbigny* центрального участка.

В интервале 95—103 м залегают песчаники серые, разнозернистые, известковистые, полимиктовые (кварц 80%, кварцит 10—15, глауконит 3% и др.), в основании с маломощным горизонтом серых мелкогалечниковых конгломератов, содержащих гальку алевролитов таврической серии и желтовато-бурых известняков с многочисленными гравийными зернами кварца. Описанные песчаники и конгломераты мы сопоставляем со средней пачкой предыдущего участка.

Ниже конгломератов в интервале 105—120 м залегают темно-серые, сильно карбонатные, сланцеватые глины с включениями мелких белесоватых и буровато-красных ожелезненных кусочков известняка. Эти глины можно сопоставить с глинами нижней части центрального разреза.

Ниже 120 м вскрыты серые алевролиты и черные аргиллиты таврической серии.

На южном участке (гора Присяжная) к отложениям зоны *H. orbigny* относятся глыбовые конгломераты с прослоями песчаников, мелкогалечниковых конгломератов и глин, имеющие общую мощность около 10—15 м. Глыбовые конгломераты состоят из крупных валунов и глыб различной величины, возраста и литологического состава. Среди них встречены глыбы темных слюдистых песчаников таврической серии, серых скрытокристаллических и обломочных известняков верхней юры, буровато-серых песчаников готерива, желтовато-красных известняков баррема, коричневатых-серых глин и красных анкеритов апта, а также изверженных пород. В прослоях мелкогалечниковых конгломератов встречены остатки раковин *Neithea quinquecostata* Sow. и *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux [4].

Мы полагаем, что горизонт глыбовых конгломератов Присяжной является фацией средней пачки отложений зоны *H. orbigny* центрального участка. То обстоятельство, что на вершине горы Присяжной конгломераты не перекрываются непосредственно более молодыми отло-

жениями, позволяло по-разному трактовать их стратиграфическое положение

Их принимали то за отложения высокой плиоценовой террасы, то за особую фацию барремских отложений, то за базальные конгломераты аптских глин. Особенно широко была распространена последняя точка зрения, основывающаяся главным образом на том, что эти конгломераты на северном склоне горы Сель-Бухра расположены гипсометрически ниже аптских глин и имеют сходное с ними пологое падение. Кроме того, этот взгляд подтверждается аналогией с глыбовыми конгломератами, развитыми в ущелье р. Ангары (верховья р. Салгир, южнее с. Перевального), которые М. В. Муратов [3] считает аптскими. По нашим данным, аптский возраст глыбовых конгломератов р. Ангары весьма сомнителен. Они с равным успехом могут быть отнесены к альбскому, тем более что известковистый песчаник, цементирующий глыбы конгломератов, по составу очень напоминает альбские песчаники Салгирской котловины.

В настоящее время, после того как в 1963 г. была пробурена скважина в 500 м к юго-западу от вершины горы Присяжной близ заброшенного карьера глин (см. рис. 1), эта точка зрения должна быть оставлена. Скважина под толщей верхнебарремских-нижнеаптских серых глин с конкрециями анкеритов (мощность 24,5 м) вскрыла пласт (1,8 м) нижнебарремских темно-бурых «цефалоподовых известняков» с железнитовыми оолитами и многочисленными раковинами аммонитов; «цефалоподовые известняки» залегают на готеривских песчаниках, вскрытая мощность которых составляет 23,7 м. Таким образом, буровая скважина установила здесь обычную для Бахчисарайского района последовательность слоев нижнего мела, в которой отсутствует горизонт глыбовых конгломератов.

Отложения зоны *Pervinquieria inflata* представлены массивными мелкозернистыми песчаниками зеленовато-серого цвета, состоящими в основном из зерен кварца (до 40 %) и глауконита (до 8—12%). Цемент известковистый; тип цементации базальный. Для песчаников характерна узловатая текстура: округлые «узлы» диаметром до 0,1—0,15 м сложены более крепким песчаником с пойкилитовым типом цементации. В песчаниках встречены *Pervinquieria inflata* Sow., *Neohibolites stylioides* Renng., *Aucellina gryphaeoides* Sow., *Neithea quinquecostata* Sow., *Spondylus striatus* Sow. и др. В основании песчаников залегают горизонт конгломератов, мощность которого колеблется от 0,1 м на севере района до 1,5 м на южном склоне горы Сель-Бухра. В составе гальки конгломератов преобладают кварц и кварциты, реже встречаются гальки барремских известняков, темно-зеленых порфиритов, туфогенных песчаников, а также плохо окатанные обломки таврических пород.

Общая мощность описанных песчаников и конгломератов в окрестностях с. Прохладного 8—10 м; к северу их мощность сокращается, а к югу, наоборот, возрастает, достигая на южном склоне горы Сель-Бухра 16—17 м.

От описанных отложений зоны *Hysterocheras orbigny* песчаники зоны *Pervinquieria inflata* отличаются не только иным литологическим и фаунистическим составом, но также условиями залегания [2]. На северной окраине с. Прохладного они лежат на таврических породах; в средней части села — на глинах зоны *Hysterocheras orbigny*, на горе Сель-Бухра они перекрывают аптские глины.

В основании верхнемеловых отложений, слагающих западную часть района (см. рис. 1), всюду прослеживается пласт зеленого сильноизвестковистого, глауконитового песчаника с мелкой галькой кварца и мно-

гочисленными *Aucellina gryphaeoides* Sow. Кверху песчаники сменяются песчанистыми мергелями, а эти последние — чередованием светло-серых крепких мергелей и темно-серых мелкоплитчатых глинистых мергелей (в верхней части с прослоями белых глинистых известняков) с сенноманскими *Mantelliceras mantelli* (Sow.), *Schloenbachia varians* (Sow.) и др.

Выше следуют светло-серые, почти белые известковистые мергели (вверху с конкрециями кремней) с нижнетуронскими *Inoceramus labiatus* Schloth. и *In. hercynicus* Petrasch.

Завершается разрез верхнего мела белыми известняками верхнего турона с *Lewesiceras peramplum* (Mant.), *Scaphites geinitzi* Orb., *Conulus subconicus* Orb., *Inoceramus tamarcki* Park. и др.

Наиболее полно верхнемеловые отложения обнажены на склонах горы Сель-Бухра. Здесь их общая мощность равна 100—110 м (сеноман 35—40 м, нижний турон 40—48, верхний турон 20—25 м). Примерно такие же мощности отдельных составляющих разреза и в обнажениях, расположенных вдоль западной рамки карты (гора Мендер, выс. 464,6 м). К северу же от полигона МГУ, на горе Чегер, т. е. на расстоянии 1,3 км от горы Сель-Бухра, мощность верхнего мела резко сокращается. Здесь на долю сеномана и нижнего турона приходится всего лишь 25 м. Верхнетуронские известняки слагают вершину горы Чегер и небольшие высотки к западу от нее и имеют мощность лишь несколько метров.

---

Наши представления об условиях залегания верхнеальбских отложений иллюстрируются разрезами, помещенными на рис. 2. На первом из упоминавшихся выше центральном участке отложения зоны *Hysterocheras orbigny* лежат непосредственно на алевролитах и аргиллитах таврической серии, содержащих фауну аммонитов средне- и верхнеейасового облика [1].

Поверхность таврических пород неровная. Так, на восточной окраине с. Прохладного в Мангушской балке на таврических породах лежат глины нижней пачки, а в нескольких сотнях метров к северу (на склонах гор Длинной и Шелудивой) гипсометрически примерно на том же уровне на породах таврической серии располагаются песчаники и глины средней пачки зоны *H. orbigny*. Это объясняется тем, что глины нижней пачки заполняют неглубокие (до 5—10 м) неровности поверхности таврических пород.

Помимо контакта налегания в некоторых пунктах отмечается отчетливо выраженное прислонение различных горизонтов описываемой толщи к более древним породам. Так, у подножия южного склона горы Шелудивой песчаники средней пачки по крутой поверхности соприкасаются с аргиллитами и алевролитами таврической серии (рис. 3). Нет никаких оснований эту крутую поверхность контакта принимать (как это делают некоторые геологи) за сбросовую поверхность. Здесь прослежен постепенный переход этой поверхности в поверхность контакта налегания и нет никаких следов дробления контактирующих пород.

Если рассмотреть условия залегания отложений зоны *H. orbigny* в целом, то оказывается, что они распространены в пределах небольшого по площади контура (см. рис. 1), причем их подошва располагается на 40—90 м ниже подошвы моноклинально залегающих готеривских песчаников. Таким образом, они выполняют ложбину в несколько десятков метров глубиной. В средней части ложбины распространены наиболее древние горизонты верхнеальбских отложений.

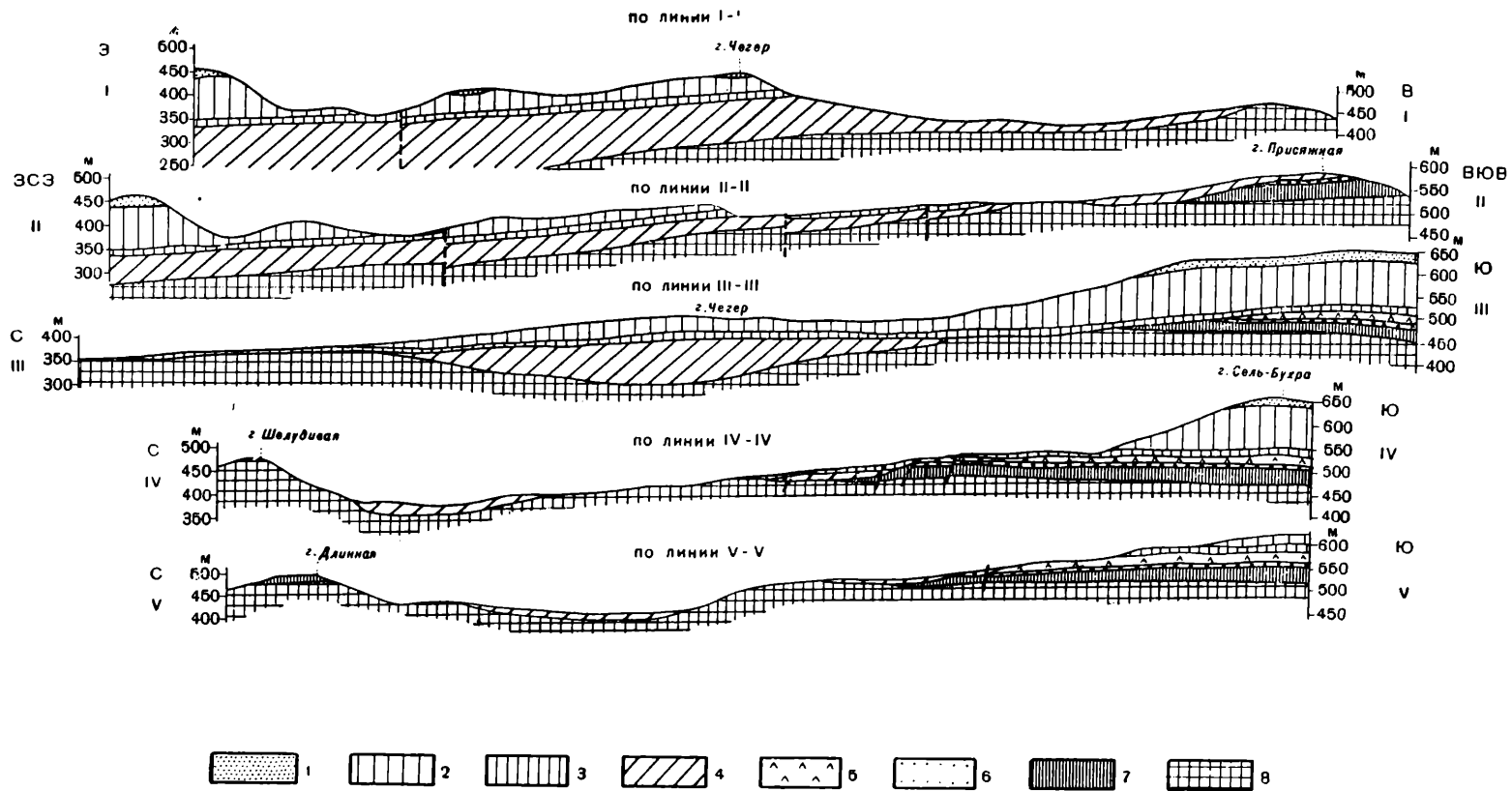


Рис. 2. Схематические геологические разрезы окрестностей с. Прохладного. Условные обозначения 1—8 те же, что на рис. 1

Северный борт этой ложбины, по нашему мнению, располагался вдоль южных склонов гор Длинной и Шелудивой и далее к западу примерно вдоль дороги на г. Бахчисарай. Противоположный, южный борт ложбины, примерно параллельный северному, по-видимому, простирался вдоль северных склонов Присяжной и в полосе вдоль шоссе к западу от нее на протяжении нескольких сотен метров и, вероятно, далее к западу под покровом отложений верхнего мела (см. рис. 2).

Южный борт существенно отличается тем, что верхнеальбские отложения здесь последовательно (при движении из центральной части ложбины к борту) переходят с таврических пород на готеривские, бар-

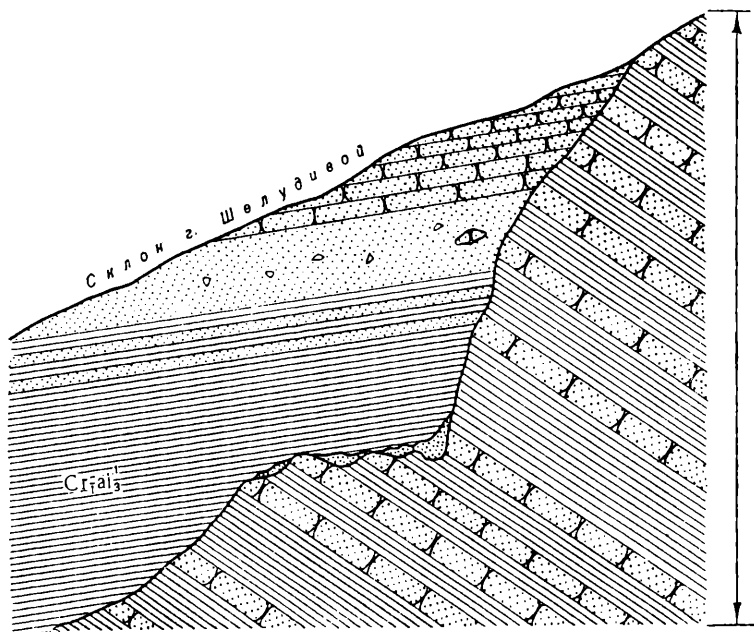


Рис. 3. Контакт прилегания глин и песчаников зоны *Hysterocheras orbigny* (Cr<sub>1</sub>al<sub>3</sub>) к аргиллитам и алевролитам таврической серии (J<sub>1</sub>) на южном склоне горы Шелудивой

ремские и аптские. Причем здесь развиты, по-видимому, более высокие горизонты зоны *H. orbigny*, чем на участке к югу от Шелудивой и Длинной. Таким образом, на южном участке сохранились верхнеальбские слои, заполняющие не только непосредственно ложбину, но и слои, облекающие ее южный борт.

Приведенный материал не оставляет никаких сомнений в ингрессионном характере залегания отложений зоны *H. orbigny*. Нет никаких данных ограничивать поле развития этих отложений с севера и юга (как это делают некоторые геологи) сбросами.

В районе несомненно имеются небольшие разрывные нарушения. Однако они небольшой амплитуды и протяженности и лишь осложняют контакты приклонения. Наиболее четко подобные нарушения прослеживаются вдоль южного борта ложбины. Здесь, к западу от Присяжной в пределах широтно ориентированной полосы происходит ступенчатое опускание пласта песчаников зоны *Pervinquieria inflata* к северу с амплитудой каждого перемещения от нескольких метров до 10—15. Вследствие этого крупный блок песчаников этой зоны, на котором распо-

жена южная часть с. Прохладного, опущен на 70—80 м по сравнению с несмещенным участком этих песчаников на северо-восточном склоне горы Сель-Бухра (см. рис. 2, разрез IV—IV).

Возникновение упомянутого ступенчатого опускания пласта верхнеальбских песчаников связано с существованием в этой части района субширотно ориентированных разрывных нарушений, захватывающих более древние горизонты нижнего мела. В результате подобного нарушения, например, северная часть Присяжной, сложенная породами неокома, оказалась приподнятой над остальным, южнее расположенным полем развития нижнемеловых отложений (см. рис. 2).

Кроме субширотно ориентированных нарушений существует также система нарушений, близких к меридиональным. Подобные нарушения, осложняющие общее моноклиальное залегание верхнемеловых отложений (СЗ 270—290  $\angle$  5—10), наблюдаются в полосе, совпадающей с правым склоном верховьев оз. Мендер на протяжении нескольких сотен метров (см. рис. 1). Здесь сеноманские мергели разбиты несколькими сбросами небольшой амплитуды. Из-за плохой обнаженности их точное положение установить не удалось. Однако в пределах упомянутой полосы отмечены резкие изменения элементов залегания на различных участках СВ 35 до ЮЗ 210°, причем углы падения в отдельных участках достигают 40—45°. Ступенчатые смещения верхнеальбских отложений представляют собой одну из особенностей строения окрестностей с. Прохладного.

К одной из особенностей геологического строения района с. Прохладного относится также факт отмеченного резкого сокращения мощности верхнемеловых отложений на участке развития отложений зоны *Hysteroceas orbigny*. Причины сокращения мощности пока не имеют удовлетворительного объяснения. Можно предполагать, что обнажающиеся в окрестностях с. Прохладного отложения зоны *H. orbigny* представляют лишь восточную часть значительно более обширной полосы их распространения под отложениями зоны *Pervinquieria inflata* и верхнего мела.

М. В. Муратов [3] указывает, что ложбины, подобные описанной, имеются также и в других районах Горного Крыма: близ с. Зуя и в долине р. Салгира к югу от Симферополя. Эти ложбины, по его мнению, являются остатками древней речной сети, возникшей в Горном Крыму в середине альбского века и заполненной морскими отложениями в позднеальбское время.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Казакова В. П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрака (Крым). «Бюл. Моск. о-ва испыт. природы», отд. геол., 1962, т. XXXVII, вып. 4.
2. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. «Тектоника СССР», т. 2. Изд-во АН СССР, М., 1949.
3. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. Госгеолтехиздат, М., 1960.
4. Янин Б. Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. Сб. «Вопросы региональн. геологии СССР». Изд-во МГУ, 1964.

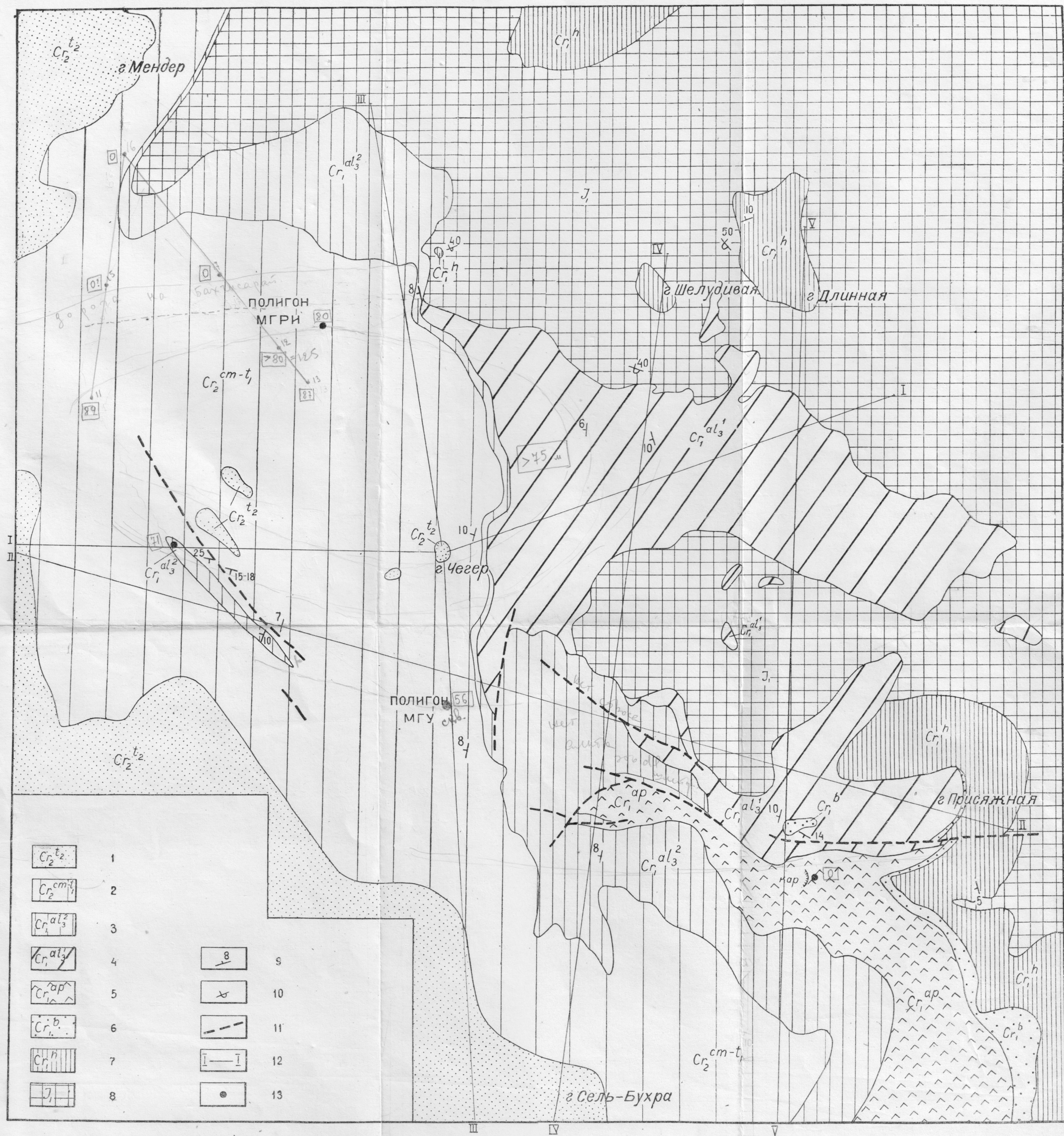


Рис. 1. Геологическая схема окрестностей с. Прохладного:

1 — верхний турон, известняки; 2 — сенман и нижний турон, мергели и мелоподобные мергели; 3 — верхний альб (зона *Pervinqueria inflata*), глауконитовые песчаники; 4 — верхний альб (зона *Hysterocegas orbigny*), песчаные глины, песчаники и др.; 5 — нижний апт — верхний баррем, глины с конкрециями анкерита; 6 — нижний баррем, «цефалоподовые известняки»; 7 — готерив песчаники и известняки; 8 — нижняя юра (таврическая серия), аргиллиты, алевролиты, сферосидериты;  $\theta$  — нормальное залегание; 10 — опрокинутое залегание; 11 — сбросы; 12 — линии геологических разрезов; 13 — скважины