Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. LIX, вып. 2, 1971 г.

БЕЛОГОРСКИЙ (ТАСТУБСКИЙ) ГОРИЗОНТ САКМАРСКОГО ЯРУСА ЗАПАДНОГО УРАЛА

В. П. Пнев, Л. П. Гроздилова, М. Н. Изотова, О. Н. Кручинина, Е. Н. Михайлова, М. А. Симакова

На протяжении многих лет основой стратиграфической схемы пермских отложений Урала служит схема Д. М. Раузер-Черноусовой [1940]. Она разработана в соответствии с распределением по разрезу отдельных комплексов фораминифер. Многие из горизонтов, выделенные Д. М. Раузер-Черноусовой, сохранили свое название и приняты в Унифицированной схеме пермских отложений Урала 1962 г., а их разрезы считаются стратотипическими.

К сожалению, при характеристике тастубского горизонта сакмарского яруса Д. М. Раузер-Черноусова очень неясно указала местоположение его стратотипического разреза: «...из пунктов, относящихся к восточной окраине Уфимского плато, необходимо остановиться на горе Тастуба у дер. Ярославка, так как Тастуба, по указанию Ф. Н. Чернышева, является первым из классических мест... *Тастубские горки* (подчеркнуто нами — В. П.) я считаю топотипической местностью для тастубской свиты» [1940, стр. 59]. Ф. Н. Чернышев, на работу которого ссылается Д. М. Раузер-Черноусова, пишет: «Обширное селение Тастуба расположилось вдоль подножья холмов... Возвышенности, среди которых стоит названное село, известны под названием Тастубских гор» [1889, стр. 184]. Таким образом, стратотипическим для выделения тастубского горизонта Д. М. Раузер-Черноусова считает разрез рифового массива у дер. Ярославки, отстоящий на 12 *км* к северу от «Тастубских гор» Ф. Н. Чернышева.

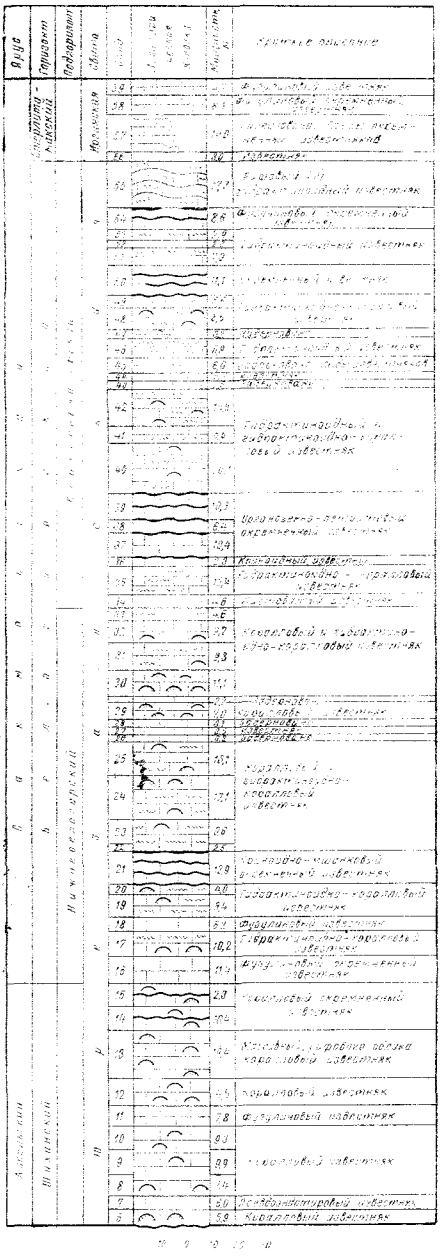
Итак, название горизонта «тастубский» не соответствует местоположению и названию его стратотипического разреза — Ярославский риф. Кроме того, стратотипический разрез, выбранный Д. М. Раузер-Черноусовой, представлен массивными неслоистыми рифовыми известняками. В рифовых массивах отсутствует четко выраженная вертикальная возрастная зональность. При сферическом облегании древнего ядра рифа более молодыми разностями известняков нередко на одном и том же гипсометрическом уровне встречаются отложения разного возраста, что, безусловно, затрудняет послойное изучение разреза.

«Стратиграфические горизонты,— отмечает В. Д. Наливкин [1949] при описании Ярославского рифа,— не залегают горизонтально. Раз-

ница в высотах залегания границ горизонтов в пределах рифового массива достигает 70—80 *м*, причем отмечено, что наиболее высокое положение они имеют в центральных частях рифов» (над ядром — *В. П.*). Таким образом, несоответствие названия горизонта местоположению и названию стратотипического разреза, большие трудности послойного изучения рифовых массивов, отсутствие в разрезе Ярославского рифа границы тастубского горизонта с нижележащим шиханским горизонтом — все это свидетельствует о неудачном выборе стратотипа (тастубского горизонта) и не отвечает требованиям инструкции Межведомственного стратиграфического комитета по изучению опорных и стратотипических разрезов.

По данным изучения опорных разрезов перми Западного Урала, проведенного в 1962—1965 гг. сотрудниками Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского геологоразведочного института и Ленинградского горного института *, мы предлагаем заменить стратотип горизонта, переименовав его в белогорский — по имени горы Белой, расположенной у моста через р. Косьву, вблизи горы Губаха (рисунок). Здесь вскрыт один из наиболее полных (нижний и верхний контакты горизонта) разрезов нижней перми, который может служить стратотипом для белогорского (тастубского) горизонта сакмарского яруса.

Вдоль уреза правого берега р. Косьвы гора Белая имеет прекрасное скальное обнажение. Разрез легко доступен, непрерывен, вскрывает карбонатную толщу шиханского, белогорского, стерлитамакского и части актастинского горизонтов нижней перми. В данной работе дается послойное описание лишь той части разреза, которая вскрывает отложения белогорского горизонта, а также подстилающих



Разрез Белогорского (тастубского) горизонта сакмарского яруса Западного Урала

* Описание разреза принадлежит В. П. Пневу, палеонтологические изучения фораминифер — М. Н. Изотовой, Л. П. Гроздиловой, кораллов — М. А. Симаковой, И. И. Чудиновой, мшанок — О. Н. Кручининой, брахиопод — Е. Н. Михайловой.

и перекрывающих его отложений. Для удобства дальнейших сопоставлений нумерация слоев сохраняется в целом для всего пермского разреза горы Белой.

Пермская система. Нижний отдел. Ассельский ярус. Шиханский горизонт

Слои 6—15 *. В верхнем, по течению р. Косьвы, конце скального обнажения горы Белой развиты массивные средне-толстоплитчатые, слабо окремненные коралловые известняки, светло-серые, прослоями швагериновые, органогенные. Фауна обильна и разнообразна. Много крупных (2,5×0,5 *м*) караваеобразных колоний кораллов, ориентированных по слоистости известняков. Большое количество фораминифер, мшанок, одиночных кораллов, меньше гастропод и брахиопод.

Фауна: *Glomospira* sp., *Tolypammina* sp., *Bradyina exilis* Grozd., *Bradyina* sp., *Bradyina* aff. *compressa* Mor., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* Dutk., *Ps.* ex gr. *pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps.* ex gr. *ivanovi* (Dutk.), *Ps. mathildae* (Dutk.), *Ps. preobrajenskyi* (Dutk.), *Ozawainella* sp., *Schubertella sphaerica* var. *compacta* Sul., *Schub. kingi* var. *exilis* Sul., *Schub.* ex gr. *paramelonica* Sul., *Schwagerina sphaerica* Scherb., *Sch. sphaerica* var. *gigas* Scherb., *Sch. sphaerica* var. *ovoides* Scherb., *Sch. sphaerica* Scherb. f. *mucronata* f. nov., *Sch. sphaerica* Scherb., f. *elongata* f. nov., *Sch.* aff. *pulchra* (F. Kahler et G. Kahler). *Sch. ellipsoides* Raus., *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina* sp., *Nodosaria* ex gr. *netchajevi* Tchern., *Geinitzina* sp., *Palaeonubecularia* sp., *Arenovidalina* (?) sp., *Ar.* (?) *permica* sp. nov.; *Syringopora lauta* Tchud. sp. nov., *Syring.* sp., *Neosiringopora divusa* Tchud. sp. nov., *Caninia kokscharowi* Stuck., *C. ruprechti* Stuck., *C.* sp., *Bothrophyllum sultanaevi* Sim. sp. nov., *Amplexocarinia* sp., *Lophophyllidium* sp., *Lophamplexus kosvae* Sim. sp. nov., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *St. minimus* Sim. sp. nov., *Tschussovskenia captiosa* Dobr., *Heinitzella belogorica* Sim. sp. nov., *Thysanophyllum aseptatum* Dobr., *Th. cystosum* Dobr., *Protowentzelella* sp., *Kleopatrina magnifica* (Porf.), *Kl. pseudoelegans* (Dobr.), *Fenestella subspecifica* Sch.-Nest., *Ascorpora nodosa* Fisch. var. *sterlitamakensis* Nikif., *Streblotrypa* sp., *Rhombotrypella* sp., *Martiniopsis orientalis Tschern., Phricodothyris rostrata* (Kut.), *Ingelarella wischerina* (Step. msc.), *Composita mexicana* (Hall), *Linoproductus cora rhiphaeus* Step. (msc.), *L.* ex gr. *frami* (Tschern.).

Л. П. Гроздиловой и М. Н. Изотовой комплекс фораминифер и особенно многочисленные швагерины из группы *Schwagerina sphaerica* Scherb. позволяют отнести эту часть разреза к отложениям шиханского горизонта. То же подтверждается и кораллами по М. А. Симаковой. Наличие в разрезе колониальных призматических кораллов, не известных в перми Урала ниже второй половины ассельского яруса, свидетельствует также о шиханском возрасте этих отложений.

Мощность отложений шиханского горизонта 83,9 *м*.

Выше развиты отложения белогорского горизонта сакмарского яруса. Контакт между шиханским и белогорским горизонтом согласный. Отложения обоих горизонтов представлены единой толщей коралловых, гидрактиноидно-коралловых и фузулиновых известняков юре-

* Слои 1—5 представляют собой разрозненные обнажения, вскрывающие отложения верхнего карбона и нижней части ассельского яруса.

занской свиты. Граница между горизонтами проведена по смене фаунистических комплексов и, в первую очередь, по изменению комплекса фораминифер. Последний позволяет выделить в составе белогорского горизонта два подгоризонта: нижнебелогорский с наиболее характерными формами *Pseudofusulina moelleri* (Schellw.), *Ps. blochini* f. *bellatula* Korzh., *Ps. ischimbajevi* Korzh., *Ps. baschkirika* Korzh., *Ps. uralica* (Krot.), *Paraschwagerina* aff. *kansasensis* (Beede et Kniker); верхнебелогорский с характерными формами *Pseudofusulina pseudouralica* Izot. msc., *Ps.* ex gr. *tschernyschewi* (Schellw.), *Triticites minimus* Chen, *Tr. pensus* Grozd. et Leb. С появлением этого комплекса фузулинид совпадает и изменение в комплексе других групп фауны, в частности, среди колониальных кораллов впервые появляются астреевидные, представленные родом *Protolonsdaleiastraea* Gorsk. Выделение по мшанкам и брахиоподам в составе белогорского горизонта нижнего и верхнего подгоризонтов в настоящее время еще затруднительно.

Сакмарский ярус. Белогорский горизонт. Нижнебелогорский подгоризонт

Слой 16. Фузулиновый известняк, окремненный, тонко- и среднеслоистый, светло-коричневый. Окремнение представлено неправильными ветвящимися прожилками и отдельными стяжениями темно-коричневых кремней толщиной 3—10 *см*. В шлифах известняк тонконеравномернозернистый, сильно перекристаллизованный, слабо доломитизированный, органогенно-детритусовый.

Фауна обильна и разнообразна. Много крупных (1—1,5 *см*), нередко породообразующих фузулинид; крупных (0,5×2,5 *м*) плоских, вытянутых по слоистости колоний кораллов. Часто встречаются одиночные кораллы, брахиоподы, гастроподы. Присутствуют мшанки, криноидеи. Фораминиферы из подошвы слоя: *Pseudofusulina uralika* (Krot.), *Ps. blochini* var. *bellatula* Korzh., *Ps.* cf. *moelleri implicata* Raus., *Paraschwagerina* cf. *nalivkini* Grozd. msc., *Paraschwagerina* aff. *kansasensis* (Beede et Kniker), *Tetrataxis conica* Ehrenb; из средней части слоя: *Bradyina* aff. *delicata* Kon., *Br.* aff. *omrica* Kon., *Pseudoendothyra* sp., *Schubertella* ex gr. *sphaerica* Sul., *Pseudofusulina moelleri* f. *firma* Raus., *Ps. embolicus* f. *longa* Grozd. msc., *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps.* ex gr. *baschkirica* Korzh., *Ps.* cf. *borealis* Raus., *Paraschwagerina* sp., *Climacammina* sp., *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina* sp., *Arenovidalina* sp., остальная фауна представлена: *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Kleopatrina* sp., *Fenestella submicroporata* Sch.-Nest., *Derbyia regularis* Waag., *Avonia pseudowallacei* Step. msc., *Echinoconchus fasciatus* (Kut.), *Dielasma moelleri* Tschern., *Marginifera* sp., *Septocamera plicata* (Kut.). Мощность 11,4 *м*.

Слой 17. Гидрактиноидно-коралловый известняк, светло-серый, массивный, неясно-слоистый, рифового облика. В нижней части гидрактиноидные известняки образуют два прослоя (0,4 и 1,5 *м*). Гидрактиноиды представлены обрывками пластин длиной 1—3 *см*, с несколько закругленными концами. Ориентированы гидрактиноидные фрагменты по слоистости породы. В шлифах известняк мелкозернистый, неравномерно перекристаллизованный, органогенно-обломочный. Порода на 60% состоит из обломков гидрактиноидов, фауны и цементирующего их мелкозернистого (0,05—0,1 *мм*) кальцита.

Фауна в известняках представлена частыми колониями кораллов, пластовой и караваеобразной формы. Размер колоний достигает 1,5 *м* по длинной оси. Много крупных фузулинид, встречаются брахиоподы, гастроподы, одиночные кораллы, мелкие колонии сирингопор, криноидеи: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra preobrajenskyi* (Dutk.), *Ps. mathildae* (Dutk.), *Pseudofusulina blochini* var. *bellatula* Korzh., *Ps.* aff. *sulcata* Korzh., *Tetrataxis* aff. *subconica* Mor., *Globivalvulina* sp., *Lophophyllidium* sp., *Thysanophyllum aseptatum* Dobr., *Th. cystosum* Dobr., *Calliprotonia sterlitamakensis* (Step.), *Liosotella septentrionalis* (Tschern.), *Dielasma plica* (Kut.). Мощность 10,2 *м*.

Слой 18. Известняк фузулиновый, глинистый, коричневато-серый, с характерной слоистостью, выраженной чередованием пластов известняка с неправильной мелкобугристой поверхностью напластования и тонкими (3—5 *см*) пропластками рассланцованного, почти листового глинистого известняка. К этим глинистым рассланцованным прослойкам приурочена масса крупных фузулинид. Остальная фауна — колониальные кораллы, брахиоподы, мшанки, гастроподы, сирингопоры — встречается редко и приурочена ко всей толще известняков. В шлифах известняк тонко- и мелкозернистый, неравномерно перекристаллизованный, доломитизированный, слабо глинистый.

Фауна: *Pseudofusulina moelleri* Schellw., *Ps. moelleri* var. *aequalis* (Schellw.), *Ps. blochini* var., *bellatula* Korzh., *Ps. blochini* Korzh. f. *tumida* Izot. msc., *Ps.* aff. *devexa* Raus. var. *acallosa* Kir., *Ps.* aff. *baschkirica* Korzh. f. *latispiralis* Kir., *Ps. grandis* Izot. msc., *Globivalvulina* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Reteporidra micropora* Stuck. Мощность 6,2 *м*.

Слой 19. Гидрактиноидно-коралловый известняк, массивный, рифового облика. Неясно выраженная слоистость представлена чередованием толстых (1,2—1,5 *м*) прослоев гидрактиноидных и коралловых известняков, в которых колонии кораллов достигают 1—1,5 *м* в длину при толщине 0,5—0,7 *м*. Коралловые колонии обволакиваются темно-серыми, почти черными битуминозными, рассланцованными известняками. Окремнение развито слабо и выражено редкими (до 10 *см* в диаметре) стяжениями кремней.

Фауна представлена породообразующими гидрактиноидами и колониальными кораллами. В небольшом количестве встречаются фузулиниды, мшанки, брахиоподы, гастроподы, сирингопоры: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra preobrajenskyi* (Dutk.), *Schubertella* sp., *Pseudofusulina moelleri* Schellw., *Pseudofusulina embolicus* Izot., *Ps. embolicus* f. *longa* Izot. msc., *Ps. ischimbajevi* Korzh., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.). *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Th. aseptatum* Dobr., *Syringopora lauta* Tchud. sp. nov., *Derbyia regularis* Waag., *Meekella eximia* Eichw., *Neospirifer fasciger* var. *sterlitamakensis* (Kul.), *Dielasma moelleri* Tschern. Мощность 9,4 *м*.

Слой 20. Гидрактиноидно-коралловый известняк, массивный, неясно-толстослоистый, рифового облика. Гидрактиноидные известняки состоят из длинных, тесно сгруженных пластин гидрактиноидов. Между пластами известняка часто встречаются крупные (0,5×1—2 *м*) колонии кораллов. Караваеобразная форма колонии и облекание их гидрактиноидными прослоями придает известнякам неправильную пологоволнистую поверхность напластования. В шлифах известняки тонкозернистые и мелкозернистые, перекристаллизованные, слабо глинистые и слабо доломитизированные.

Фауна, кроме породообразующих колониальных кораллов и гидрактиноидов, встречается редко и представлена брахиоподами, мшанками, сирингопорами, гастроподами: *Eotuberitina* sp., *Schubertella* ex gr. *sphaerica* Sul., *Deckerella* sp., *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina* sp., *Caninia* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Neosyringopora* sp., *Avonia pseudoaculata* (Krot.), *Calliprotonia sterlitamakensis* (Step.), *Stenoscisma* sp., *Martinia* sp. Мощность 4 *м*.

Массивные, неяснотолстослоистые, гидроактиноидно-коралловые известняки, вскрытые в интервале слоев 17—20, по-видимому, являются небольшим рифовым массивом, мощностью до 30 *м*.

Слой 21. Скальная стенка вплотную подходит к автодороге и прижимает ее к самому урезу р. Косьвы.

Известняк среднеслоистый, пологоволнистый, послойно окремненный. Окремнение проходит через всю толщу слоя и представлено частыми (через 10—15 *см*) прослоями кремней. В шлифах плотные разности известняка тонкомелкозернистые, перекристаллизованные, органогенно-детритусовые, слабо глинистые. Порода состоит из тонкозернистого и мелкозернистого кальцита, участками перекристаллизованного до крупнозернистого. В породе присутствует до 30—35% остатков фауны, главным образом фораминифер, реже иглокожих. Встречаются участки кремнезема (халцедона и агрегатного кварца).

Фауна в известняках сравнительно разнообразна, но малочисленна. Встречены небольшие (20—40 *см*) колонии кораллов, мшанки, брахиоподы, гастроподы, криноидеи, сирингопоры и фузулиниды: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra ivanovi* (Dutk.), *Ps. mathildae* (Dutk.), *Ps. dagmarae* (Dutk.), *Ps. preobrajenskyi* (Dutk.), *Schubertella paramelonica* var. *minor* Sul., *Pseudofusulina* ex gr. *moelleri* (Schellw.), *Ps. moelleri* var. *aequalis* (Schellw.), *Globivalvulina* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Th. aseptatum* Dobr., *Syringopora lauta* Tschud. sp. nov., *Fenestella basleoensis* Bassler, *Nicleisopora lepida* (Nikif.), *Kochiproductus porrectus* (Kut.), *Spiriferella saranae* Vern., *Dielasma moelleri* Tschern. Мощность 12,9 *м*.

Слой 22. Гидрактиноидный известняк, массивный, светло-серый. Гидрактиноиды представлены мелкими (3—4 *см*) обрывками слоевищ с округлыми краями. Гидрактиноидные фрагменты имеют концентрическое строение. Прослоями развиты псевдоэндотировые известняки с отчетливым на плоскостях выветривания оолитообразным строением, обусловленным тесно сгруженными мелкими (пшено) фораминиферами. В шлифах гидрактиноидный известняк органогенно-обломочный, перекристаллизованный, с мелкими зернами доломита и выделениями аутигенного кварца.

Фауна: *Bradyina* sp., *Pseudoendothyra dagmarae* (Dutk.), *Ps. pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Lophophyllidium* sp. Мощность 2 *м*.

Слой 23. Первая (от железнодорожного полотна) скала, нависающая над дорогой и создающая нишу, в которой проложена дорога. Коралловый известняк среднеслоистый (20—25 *см*), слегка волнистый, плотный, темно-коричневый, с характерной комковатой щебенкой. Окремнение представлено редкими стяжениями кремней.

Сравнительно редкие, крупные (до 80 *см*), шарообразные и караваеобразные колонии кораллов. Встречаются сирингопоры, гастроподы, мшанки, окатанные обрывками пластин гидрактиноидов. Отсюда определены: *Bradyina* sp., *Pseudoendothyra* sp., *Schubertella* sp., *Globivalvulina* sp., *Stylasiraea noinskyi* (Porf.), *Thysanophyllum custosum* Dobr., *Kleopatrina* sp. Мощность 9,6 *м*.

Слой 24. Гидрактиноидно-коралловый известняк, прослоями гидрактиноидно-псевдоэндотировый, среднеслоистый (15—25 *см*), слегка доломитизированный, глинистый и окремненный. Окремнение представлено редкими, мелкими (10—15 *см*), округлыми стяжениями кремней. В шлифах известняки тонкомелкозернистые, значительно перекристаллизованные, органогенно-детритусовые, доломитизированные. Органические остатки в породе, главным образом фораминиферы, составляют 40—45%. Они сцементированы мелкозернистыми, перекристаллизованными до средне-крупнозернистого кальцитом, содержащим мелкие зерна доломита и пылеватую примесь глинистого вещества.

Фауна разнообразная, но сравнительно бедная. Кроме колониальных кораллов, гидрактиноидов, гастропод и мелких фораминифер, другие группы фауны (брахиоподы, криноидеи, одиночные кораллы, трилобиты, сирингопоры) встречаются редко: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps. preobrajenskyi* (Dutk.), *Ps. ivanovi* (Dutk.), *Globivalvulina* sp., *Lophophyllidium* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Kleopatrina* sp., *Syringopora larga* Tchud. sp. nov. Мощность 17,1 *м*.

Слой 25. Прослои гидрактиноидно-псевдоэндотировых, коралловых известняков, средне- и толстоплитчатых (30—50—100 *см*), плотных, коричневато-серых, с поверхности почти белых. Прослои состоят из мелких (3—5 *см*) фрагментов пластин гидрактиноидов, сгруженных в плотную массу мелких (просо) фораминифер оолитообразного облика. В шлифах известняк органогенно-обломочный, тонкомелкозернистый, равномерно перекристаллизованный. Порода состоит на 15—20% из округлых обломков известняка (гидрактиноидов) и на 30—40% из остатков фауны (фораминифер, реже криноидей), сцементированных перекристаллизованным кальцитом.

Фауна представлена породообразующими колониальными кораллами, мелкими фораминиферами и гидрактиноидами. В небольшом количестве встречены пелециподы, брахиоподы, мшанки, криноидеи, гастроподы, одиночные кораллы и сирингопоры. В одном прослое много крупных фузулинид. Отсюда определены: *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Kleopatrina* sp., *Neosyringopora* sp., *Hemiptichina uralica* Fred. Мощность 13,1 *м*.

Слой 26. Задернованный участок мощностью 3,2 *м*.

Слой 27. Известняк тонкослоистый, почти листоватый, органогенно-детритусовый, битуминозный, черный. В шлифах известняк тонкомелкозернистый, неравномерно перекристаллизованный, неясно-слоистый, с крупными остатками фауны и частыми выделениями коричневого органогенного вещества.

Фауна встречается редко и представлена мелкими тонкостенными брахиоподами, пелециподами, одиночными кораллами и сирингопорами: *Bradyina* sp., *Pseudoendothyra* sp., *Schubertella* sp., *Globivalvulina* sp., *Textularia* sp. *Caninia* sp. Мощность 2,5 *м*.

Слой 28. Задернованный участок мощностью 3,1 *м*.

Слой 29. Коралловый известняк, среднеслоистый, глинистый, битуминозный, темно-коричневый, почти черный. В шлифах известняк мелкозернистый, перекристаллизованный, органогенный, обогащенный органическим материалом и аутигенным кварцем.

Фауна представлена частыми караваеобразными колониями кораллов, достигающими 60—70 *см* по длинной оси. Встречаются редкие брахиоподы, криноидеи, сирингопоры. В единственном экземпляре встречена крупная (до 25 *см* в диаметре) наутилоидея. Здесь встречены: *Bra-*

dyina sp., *Pseudoendothyra* sp., *Hemiptichina uralica* Fred., *Millkoninckioceras* Kummel. Мощность 7 *м*.

Слой 29а. Задернованный участок мощностью 2,2 *м*.

Слой 30. Коралловый известняк, массивный, неравномернослоистый, мелкозернистый, темно-коричневый, слабо окремненный редкими (0,5—1,0 *см*) стяжениями светло-коричневых кремней, реже их тонкими прослоями.

Фауна представлена колониями кораллов, редкими мелкими одиночными кораллами, брахиоподами, гастроподами и сирингопорами: *Pseudoendothyra dagmarae* (Dutk.), *Lophophyllidium* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Syringopora lecta* Tchud. sp. nov., *Aviculopecten* sp., *Hemiptychina* Fred. Мощность 11,1 *м*.

Слой 31. Начало невысокой скальной стенки, по сравнению с первой скалой, несколько (25—30 *м*) отодвинутой от уреза воды р. Косьвы. Кораллово-гидрактиноидный, прослоями гидрактиноидно-псевдоэндотировый массивный неяснослоистый, толстоплитчатый известняк. Между толстыми (75—100 *см*) прослоями развиты тонкие (до 10—15 *см*) прослои рассланцованных известняков. Известняки темно-коричневого, с поверхности светло-серого цвета, слабо окремненные. В шлифах они тонко- и мелкозернистые, органогенно-обломочные, перекристаллизованные. Состоят из обломков органогенного известняка (фрагменты гидрактиноидов) часто овальной и сглаженной формы, обломков и цельных раковинок фауны. Цементом обломков и фауны служит мелко- и тонкозернистый кальцит. В цементе присутствуют сферолиты халцедона и мелкозернистый аутигенный кварц.

Фауна представлена частыми крупными (0,8×1,5 *м*) породообразующими колониями кораллов, гидрактиноидами и мелкими фораминиферами; встречаются брахиоподы, одиночные кораллы, мшанки, сирингопоры, наутилоидеи: *Bradyina delicata* Kon., *Br. omrica* Kon., *Pseudoendothyra dagmarae* (Dutk.), *Ps. mathildae* (Dutk.), *Ps. pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps.* aff. *ozawainellaeformis* Grozd., *Lophophyllidium* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Niclesopora lepida* (Nikif.), *Linoproductus cora rhiphaeus* Step. msc. Мощность 9,8 *м*.

Слой 32. Коралловый известняк, толстослоистый, темно-коричневый, битуминозный. Редкие тонкие (5—10 *см*) прослои рассланцованных глинистых известняков. В шлифах известняк мелко- и тонкозернистый, органогенно-детритусовый, состоит из кальцита с тонкой примесью глинистого вещества и мелких обломков фауны, преимущественно фораминифер. Встречаются редкие выделения халцедона и скопления коричневато-красного органического вещества.

Фауна представлена частыми, но мелкими колониями кораллов, реже мелкими одиночными кораллами, брахиоподами, мшанками, гастроподами, сирингопорами, пелециподами, фрагментами пластин гидрактиноидов: *Pseudoendothyra* sp. *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Protolonsdaleistraea biseptata* (Dobr.), *Syringopora lecta* Tchud. sp. nov., *Archimedes stuckenbergi* Nikif., *Niclesopora lepida* (Nikif.), Мощность 9,2 *м*.

Слой 33. Гидрактиноидный известняк, прослоями гидрактиноидно-псевдоэндотировый, гидрактиноидно-коралловый и криноидный. Известняк толстонеяснослоистый (до 1,2 *м*), светло-серый с легким зеленоватым оттенком, плотный.

Фауна представлена частыми породообразующими мелкими пластинками гидрактиноидов, колониальными кораллами, мелкими круг-

лыми фораминиферами и криноидеями; встречены мшанки, сирингопоры и крупные фузулиниды: *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina* sp. *Pseudofusulina* sp., *Stylastraea* sp., *Polypora krasnopolskyi* Stuck., *P. martis* Fisch., *Timanodictya dichotoma* Stuck., Мощность 4,6 *м*.

Общая мощность нижнебелогорского подгоризонта (слои 16—33) 148,5 *м*.

Верхнебелогорский подгоризонт

Слой 34. Известняк среднеслоистый (20—30 *см*), темно-коричневый, битуминозный, нередко с раковистым изломом. Редкие мелкие желваки кремней. В шлифах известняк мелко- и тонкозернистый, с редкими остатками перекристаллизованной фауны.

Фауна в основании слоя представлена крупными фузулинидами. Встречаются одиночные кораллы, мелкие криноидеи, обрывки пластин гидрактиноидов, гастроподы: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Triticites minimus* Chen., *Tr. pensus* Grozd., et Leb., *Tr. pensus* Grozd. et Leb. f. *brevis* Izot. msc., *Pseudofusulina* aff. *confusa* Raus. *Ps. pseudouralica* Izot. msc.

Встреченный здесь комплекс фораминифер отличен от нижнего и относится к верхней половине белогорского горизонта. Другие группы представлены: *Timania* sp., *Amplexocarinia* sp., *Fenestella elegantissima* Eichw. var. *microporata* Sch.-Nest., *Polypora krasnopolskyi* Stuck., *Ptiloporella* sp. Мощность 4,6 *м*.

Слой 35. Гидрактиноидный известняк. В кровле и подошве слоя развиты прослои гидрактиноидно-фузулиновых известняков (1—1,2 *м*). Средняя часть представлена гидрактиноидно-кораллово-псевдоэндотировыми известняками. Известняки массивные, толстослоистые (1 *м*), коричневые, с поверхности светло-серые. В шлифах они тонко- и мелкозернистые, перекристаллизованные, органогенно-обломочные. Порода состоит из тонкозернистого кальцита, перекристаллизованного до мелкосреднезернистого, и содержит до 40—50% остатков и обломков фауны и фрагментов гидрактиноидов с округленными краями. Встречаются выделения коричневого глинисто-органического вещества.

Фауна многочисленная и разнообразная. В основании и кровле слоя масса фузулинид, которые совместно с гидрактиноидами в этой части слоя являются породообразующими. Фораминиферы (из подошвы слоя): *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps.* cf. *pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Triticites pensus* Grozd. et Leb., *Tr. parvus* Chen., *Pseudofusulina pseudouralica* Izot. msc., *Timania schmidti* Stuck., *Amplexocarinia* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Syringopora* sp., *Polypora martis* Fisch., *Punctospirifer* cf. *pseudocristatus* Step. msc. Мощность 12,4 *м*.

Слой 36. Криноидно-брахиоподовые известняки массивные, толстослоистые, светло-серые с коричневатым оттенком. Они почти нацело состоят из тесно сгруженных члеников криноидей и большого количества разнообразных брахиопод, в том числе *Spiriferella saranae* Vern. Встречаются редкие кораллы, пелециподы, наутилоидеи, мшанки, фузулиниды, сирингопоры.

Фауна представлена: *Caninia* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Fenestella biarmica* Sch.-Nest. var. *trivialis* Trizna, *Pseudomussium* sp., *Derbyia regularis* Waag. (много), *Chonetes uralicus* Moell. (много), *Retaria neoinflata* (Lich.) (много), *R.*

orientalis (Fred.) (много), *Chaoilla gruenwaldti* (Krot.), *Spiriferella saranae* Vern. (много), *Paeckelmanella dieneri* (Tschern.), *Phricodothyris rostrata* (Kut.). Мощность 2,3 *м*.

Слой 37. Начало второй высокой скальной стенки, близко (2—3 *м*) подходящей к р. Косьве. Вблизи уреза реки выходит родник с хорошей питьевой водой. Известняк окремненный, органогенно-детритусовый, неравномернослоистый (10—50 *см*), коричневато-серый. Окремнение интенсивное, послойное, представлено частыми полосами (5—7 *см*) коричневых кремней, развитых по слоистости породы. В шлифах известняк тонкозернистый и мелкозернистый, перекристаллизованный, органогенно-детритусовый, с редкими выделениями аутигенного кварца. Обломки фауны составляют 40—45%.

Фауна редкая, но довольно разнообразная. Встречаются фузулиниды, мшанки, брахиоподы, пелециподы, гастроподы, мелкие (20—30 *см*) колонии кораллов, одиночные кораллы, сирингопоры и криноидеи: *Bradyina* sp., *Pseudofusulina* sp., *Textulariidae*, *Caninia* sp., *Timania* sp., *Stylastraea* sp., *Protolonsdaleiastraea complexa* (Dobr.), *Syringopora* sp., *Fenestella reteporinaeformis* Sch.-Nest., *F. elegantissima* var. *microporata* Sch.-Nest., *Ascopora nodosa* Fisch. var. *sterlitamakensis* Nikif., *Aviculopecten* sp., *Conocardium* sp., *Derbyia regularis* Waag., *Chonetes uralicus* Tschern., *Avonia pseudoaculeata* (Krot.), *Calliprotonia sterlitamakensis* (Step.), *Cancrinella koninckі* (Keys), *Linoproductus cora rhiphaeus* Step. (msc.), *Chaoiella gruenwaldti* (Krot.), *Stenoscisma mutabilis* (Tschern.), *Spiriferella saranae* Vern., *Actinoconchus planosulcatus* Tschern (non Phill.), *Notothyris nucleolus* (Kut.), Мощность 10,4 *м*.

Слой 38. Известняк окремненный, органогенно-детритусовый, аналогичный известняку слоя 37. Редкая фауна представлена фузулинидами, мшанками, брахиоподами, гастроподами, одиночными и колониальными кораллами, криноидеями и единичными ортоцератитами: *Protolonsdaleiastraea complexa* (Dobr.), *Fenestella reteporinaeformis* Sch.-Nest., *Archimedes stuckenbergi* Nikif., *Derbyia* sp. Мощность 6,6 *м*.

Слой 39. Нижняя (по течению р. Косьвы) часть второго скального обнажения. Известняк окремненный, массивный, толстослоистый. Окремнение представлено редкими (через 1 *м*) пологоволнистыми лентами черных трещиноватых кремней шириной 5—15 *см*. Эти кремневые полосы резко выделяются на светло-сером фоне известняков, придавая породе своеобразную полосчатую окраску. В шлифах известняк неравномернозернистый, детритусовый, с выделениями аутигенного кварца и мелкими редкими зернами доломита.

Фауна в известняках разнообразна, но малочисленна: *Timania* sp., *Pseudamussium* aff. *sericeus* (Vern.), *Palaeolima krotowi* (Stuck.), *Aviculopecten* sp., *Derbyia regularis* Waag., *Calliprotonia sterlitamakensis* (Step.), *Retaria neoinflata* (Lich.), *R. orientalis* (Fred.), *Rhynchopora nikitini* (Tschern.), *Phricodothyris asiatika* (Chao), *Ph. rostrata* (Kut.). Мощность 10,3 *м*.

Слой 40. Конец второй и начало амфитеатра перед третьей скалой, близко подходящей к р. Косьве. Гидрактиноидно-коралловый известняк, неправильно средне- и толстослоистый, коричневато-серый. В шлифах известняк тонкозернистый и мелкозернистый, слабо глинистый, органогенно-обломочный, с редкими выделениями сферолитов халцедона.

Разнообразная фауна представлена отдельными обрывками пластин гидрактиноидов (3—5 *см* по длине), часто крупными (0,5×1,5 *м*) ко-

лониями кораллов. Реже встречаются одиночные кораллы, брахиоподы, сирингопоры, гастроподы, мшанки, криноидеи: *Caninia* sp., *Timania* sp., *Thysanophyllum aseptatum* Dobr., *Stylastraea noinskyi* (Porf.), *Protolonsdaleiastraea biseptata* (Dobr.), *Pr. longiseptata* (Dobr.), *Syringopora larga* Tchud. sp. nov., *Cleiothyridina semiovalis* (Fred.). Мощность 20,1 *м*.

Слой 41. Гидрактиноидно-псевдоэндотировый известняк, прослоями кораллово-гидрактиноидный, неясносреднеслоистый (20—50 *см*), крупноглыбовый, коричневато-серый, пятнистый, мраморизованный, искрящийся на солнце. В шлифах порода неравномернозернистая, перекристаллизованная, органогенно-обломочная.

Фауна представлена мелкими обрывками гидрактиноидов, погруженными в оолитообразную массу мелких округлых фораминифер. Колонии кораллов редкие и небольшие (30×40 *см*); встречаются сирингопоры, мелкие одиночные кораллы, гастроподы, криноидеи, мшанки, таблички ежей: *Glomospira* sp., *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra* sp., *Globivalvulina* sp., *Amplexocarinia* sp., *Lophophyllidium* sp. Мощность 6,6 *м*.

Слой 42. Гидрактиноидно-псевдоэндотировый известняк, аналогичный известняку слоя 41. Несколько отличаются прослои фузулиновых известняков (30 *см*), развитые в основании слоя. Фауна представлена фузулинами, обрывками пластин гидрактиноидов, мшанками, брахиоподами, гастроподами, криноидеями, сирингопорами, мелкими колониями кораллов: *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Pseudofusulina* ex gr. *tschernyschewi* (Schellw.), *Protolonsdaleiastraea biseptata* (Dobr.), *Pr. longiseptata* (Dobr.), *Syringopora larga* Tchud. Мощность 14 *м*.

Слой 43. Задернован. Крупные глыбы, по-видимому, близкие к коренному залеганию гидрактиноидных известняков. Мощность 2,5 *м*.

Слой 44. Известняк криноидный, окремненный, массивный, толстоплитчатый, темно-коричнево-шоколадный. Окремнение представлено короткими (0,5—0,7 *м*) лентами и стяжениями кремней. В шлифах известняк тонкозернистый и мелкозернистый, органогенно-детритусовый, криноидный, глинисто-доломитизированный. Порода состоит из тонко-мелкозернистого кальцита, содержащего до 15—20% мелких зерен доломита и примесь тонкочешуйчатого глинистого вещества.

Фауна в известняках, кроме породообразующих криноидей, редкая и довольно однообразная. Встречаются обрывки мшанок, мелкие брахиоподы и единичные экземпляры губок: *Bradyina* sp., *Globivalvulina* sp., *Fenestella elegantissima* Eichw. var. *microporata* Sch.-Nest., *Septocamera plicata* (Kut.). Мощность 2,3 *м*.

Слой 45. Задернован. Крупные глыбы и щебенка гидрактиноидных известняков. Мощность 6 *м*.

Слой 46. Гидрактиноидный известняк, окремненный, неясно-тонкослоистый, коричневато-серый. Окремнение представлено частыми (7—10 *см*) лентами и желваками кремней. В шлифах известняк органогенно-обломочный, неравномерно перекристаллизованный, слабо доломитизированный. Порода состоит из тонко- и мелкозернистого кальцита, местами слабо глинистого. В этот карбонатный цемент погружены остатки фауны, в основном фораминиферы, и крупные полуокатанные обломки органогенного известняка (фрагменты гидрактиноидов). Встречаются небольшие участки (0,5—0,8 *мм*) тонкозернистого доломита.

Фауна редкая. Встречаются мшанки, мелкие колонии кораллов, таблички ежей. Мощность 6,9 *м*.

Слой 47. Задернован. Тальвег лога. Глыбы гидрактиноидных известняков. Мощность 3,2 *м*.

Слой 48. Начало третьей (вниз по течению р. Косьвы) скалы, которая высотой (60—70 *м*) отвесной стеной вплотную подходит к урезу воды р. Косьвы. Гидрактиноидно-коралловый известняк, окремненный, от средне- до толстослоистого, темно-коричневый, с поверхности белесоватый. Окремнение сильное, представлено частыми (через 10—30 *см*) линзовидными прослоями, лентами (шириной 5—7 *см*) и отдельными неправильной формы стяжениями. Границы резкие, извилистые. В шлифах известняк органогенно-обломочный, слабо глинистый. Обломки гидрактиноидных пластин округленной формы.

Фауна представлена частыми крупными (0,5×1,5 *м*) колониями кораллов, крупными (0,2×0,3 *м*) колониями сирингопор, большим количеством тесно сгруженных обрывков пластин гидрактиноидов, редкими одиночными кораллами, брахиоподами, гастроподами и наутилоидеями. В некоторых прослоях часто встречаются фузулиниды и мшанки: *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Protolonsdaleiastraea monoseptata* (Dobr.), *Septocamera plicata* (Kut.), *Syringopora larga* Tchud. sp. nov. Мощность 8,6 *м*.

Слой 49. Гидрактиноидный известняк с редкими небольшими (20×30 *см*) колониями кораллов. Известняки среднеслоистые (30—40 *см*), прослоями толстослоистые (1—1,2 *м*), слабо окремнелые. Плоскости напластования известняков пологобугристые за счет обволакивания колоний кораллов и сирингопор гидрактиноидными разностями слоистых известняков. В шлифах известняк органогенно-обломочный, перекристаллизованный, с выделениями халцедона, аутигенного кварца и глинисто-органического вещества.

Фауна представлена редкими колониальными и одиночными кораллами, сирингопорами, породообразующими гидрактиноидами, фузулинидами, мшанками, брахиоподами и гастроподами: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra* sp., *Schubertella* ex gr. *sphaerica* Sul., *Pseudofusulina* sp., *Globivalvulina* sp., *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Syringopora larga* Tchud. sp. nov., *Timanodictya dichotoma* Stuck., *Niclesopora* sp., *Septocamera plikata* (Kut.). Мощность 5,5 *м*.

Слой 50. Окремненный среднеслоистый светло-серый известняк. Окремнение представлено частыми (через 30—50 *см*) лентами кремней мощностью 10—12 *см* и наиболее интенсивно развито в нижней половине слоя. В шлифах известняк тонко- и мелкозернистый, перекристаллизованный, органогенно-детритусовый, с включениями кварца, глинисто-органогенного вещества и иногда ангидрита.

Фауна бедная — редкие, мелкие колонии кораллов и сирингопор, редкие фузулиниды и брахиоподы: *Glomospira* sp., *Bradyina major* var. *ordinata* Kon., *Br. omrica* Kon., *Pseudoendothyra pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Pseudofusulina* cf. *uralica* (Krot.), *Globivalvulina* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Syringopora lecta* Tchud. sp. nov., *Septocamera plicata* (Kut.). Мощность 11,1 *м*.

Слой 51. Неглубокая пещера и крупноглыбовый (1,5—2 *м*) свал. Гидрактиноидный массивный неслоистый известняк рифового облика, коричневый, с поверхности светло-серый. Состоит из тесно сгруженных крупных пластин гидрактиноидов. Окремнения нет.

Кроме породообразующих гидрактиноидов, имеются единичные брахиоподы, фузулиниды и кораллы: *Syringopora* sp., *Pseudoendothyra* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Ps. pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Globivalvulina* sp., *Stenoscima mutabilis* (Tschern.). Мощность 7 *м*.

Слой 52. Известняк доломитизированный, среднеслоистый, послойно окремненный, светло-коричневый. Прослои кремней мощностью 5—7 *см* развиты через 30—40 *см*. В шлифах известняк тонко- и мелкозернистый, неравномерно перекристаллизованный, органогенно-детритусовый, доломитизированный.

Редкая и однообразная фауна представлена брахиоподами, криноидеями, мшанками и кораллами: *Pseudoendothyra* sp., *Tetrataxis* sp., *Globivalvulina* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.). Мощность 2,3 *м*.

Слой 53. Массивный неяснослоистый гидрактиноидный известняк, представлен тесно сгруженными обрывками пластин гидрактиноидов. Окремнение слабое — редкие, мелкие желваки серых кремней. В шлифах известняк тонко- и мелкозернистый, частично перекристаллизованный, неравномерно органогенно-обломочный.

Фауна — редкие, мелкие одиночные кораллы и брахиоподы. Мощность 2,9 *м*.

Слой 54. Пещера треугольной формы (глубиной 4—5 *м*) развита в третьей скальной стене — на контакте кромки слоя 54 и подошвы слоя 55. Вверх по этому контакту идет цепочка мелких пещер. Известняк среднеслоистый, послойно окремненный. Окремнение выражено частыми лентами кремней мощностью 5—10 *см*, с отчетливыми резкими границами. Известняки с поверхности светло-серые, полосчатые (за счет коричневых прослоев кремней), в свежем изломе коричневато-серые, комковатые, искрящиеся на солнце.

Фауна — криноидеи, редкие одиночные кораллы, редкие фузулиниды, мшанки и брахиоподы: *Pseudoendothyra* ex gr. *pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps.* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Schubertella* sp., *Pseudofusulina* sp., *Nodosaria shikhanica* Lip., *Stylastraea* sp., *Protolonsdaleiastraea monoseptata* (Dobr.), *Polypora martis* Fisch., *Niclesopora lepida* (Nikif.). Мощность 8,6 *м*.

Слой 55. Гидрактиноидный рифовый (?) известняк, массивный и неяснослоистый, с поверхности светло-серый, белесоватый, в свежем изломе коричневато-серый. Вверх по разрезу известняки постепенно переходят в неправильные крупнослоистые разности, а вблизи кровли рифы становятся среднеслоистыми с пологой волнистостью напластования. В шлифах известняк тонко-мелкозернистый, перекристаллизованный, органогенно-обломочный, слабо доломитизированный.

Фауна в массивных и неяснотолстослоистых известняках, за исключением гидрактиноидов, отсутствует. Вблизи кровли рифового массива (50—60 *см*) в слоистых разностях известняков появляются редкие брахиоподы, мшанки, гастроподы, очень мелкие (3×5 *см*) караваеобразной формы колонии кораллов, единичные экземпляры трилобитов: *Globivalvulina* sp., *Geinitzina* sp., *Kleopatrina* (Kl.) *pseudoelegans* (Dobr.), *Kl. uralensis* Mc Cut. et Wils., *Protolonsdaleiastraea monoseptata* (Dobr.), *Fenestella virgosa* Eichw. var. *sterlitamakensis* Nikif., *Archimedes stuckenbergi* Nikif., *Dielasma* sp. Мощность 17,7 *м*.

Гидрактиноидные рифовые известняки, вскрытые слоем 55, являются кровлей юрезанской свиты гидрактиноидно-коралловых известняков, широко распространенной на западном склоне Урала. Выше развиты окремненные мшанково-фузулиновые известняки иргинской * свиты.

---

* На Уфимском плато возраст юрезанской свиты — верхи белогорского — стерлитамакский горизонт; иргинская свита нижнеартинская. К северо-востоку от Уфимского плато возраст этих свит становится более древним.

В Кизеловском районе в разрезе горы Белой с границей этих двух свит совпадает граница белогорского и стерлитамакского горизонтов сакмарского яруса. Здесь граница этих горизонтов, кроме смены литолого-фациальных условий седиментации, определяется значительным обновлением всего фаунистического комплекса, появлением новых форм, характерных для отложений стерлитамакского горизонта.

По заключению М. А. Симаковой, в известняках слоя 55 и ниже встречен комплекс кораллов, представленный колониальными призматическими (*Thysanophyllum, Stylastraea*) и астреевидными (*Protolonsdaleiastraea*) кораллами. Выше по разрезу (со сл. 58) главное развитие получают астреевидные колонии, среди них ведущим является *Protolonsdaleiastraea wischeriana* (Stuck.), тогда как призматические встречаются лишь в единичных экземплярах. В вышележащих известняках слоя 59 появляется новый комплекс фораминифер: *Pseudofulina plicatissima* Raus., *Ps. urdalensis* Raus., *Ps. callosa* Raus., *Ps.* aff. *concavutas* Viss., *Ps.* ex gr. *jaroslavkensis* Viss. По заключению Л. П. Гроздиловой и М. Н. Изотовой, он характерен для стерлитамакского горизонта.

Суммарная мощность отложений верхнебелогорского подгоризонта (слои 34—55) 171,9 *м*. Общая мощность белогорского горизонта, вскрытого в разрезе горы Белой (слои 16—55), 320,4 *м*.

Стерлитамакский горизонт

Слой 56. Известняк среднеслоистый, окремненный, тонко- и мелкозернистый.

Фауна очень редкая и однообразная: одиночные колонии кораллов (2—3 *см* в поперечнике), редкие таблички ежей, обломки брахиопод, гастропод, криноидей. Мощность 2,8 *м*.

Слой 57. Задернован. Перерыв в обнажениях между третьей и четвертой скальными стенками. Крупноглыбовая осыпь среднеслоистых коричневато-серых, сильно окремненных известняков. Мощность 14 *м*.

Слой 58. Начало четвертой стенки, близко подходящей к берегу р. Косьвы. Послойно окремненный известняк средне- и толстослоистый. Окремнение представлено частыми (через 30—40 *см*) лентами темно-коричневых кремней (шириной 5—10 *см*), придающих породе полосчатую серо-коричневую окраску.

Фауна довольно разнообразна и обильна — брахиоподы, мшанки, фузулиниды, криноидеи; фузулиниды и криноидеи в некоторых прослоях являются породообразующими; встречаются редкие мелкие (5—10—15 *см*) колонии кораллов: *Kleopatrina* sp., *Protolonsdaleiastraea wischeriana* (Stuck.), *Pr. longiseptata* (Dobr.), *Pr. biseptata* (Dobr.), *Fenestella* sp., *Avonia capuloides* (Tschern.), *A. tuberculata* Moell., *Laevicamera* sp., *Martinia* sp., *Dielasma plica* (Kut.). Мощность 8,1 *м*.

Слой 59. Известняк криноидно-фузулиновый, толстослоистый (0,5—1,2 *м*), светло-серый, слабо окремненный, в шлифах тонкозернистый, перекристаллизованный, органогенно-детритусовый, доломитизированный.

Фауна, кроме породообразующих фузулинид, мшанок и криноидей представлена сравнительно редкими брахиоподами, редкими и мелкими колониальными и одиночными кораллами: *Bradyina* sp., *Pseudofusulina callosa* Raus., *Ps.* aff. *callosa* Raus., *Ps.* ex gr. *plicatissima* Raus., *Caninia* sp., *Protolonsdaleiastraea wischeriana* (Stuck.),

Pr. monoseptata (Dobr.), *Pr. biseptata* (Dobr.), *Archimedes orientalis* Sch.-Nest., *Polypora subcrotilla* Trizna, *Retaria orientalis* (Fred.).

Фораминиферы (по заключению Л. П. Гроздиловой, М. Н. Изотовой), кораллы (М. А. Симаковой и И. И. Чудиновой), мшанки (О. Н. Кручининой) — комплекс фауны, встреченный в интервале слоев 56—59 и выше, свидетельствует о стерлитамакском возрасте отложений.

Приведенный выше разрез пермских отложений горы Белой позволяет рекомендовать его в качестве стратотипического для белогорского горизонта сакмарского яруса. Разрез хорошо обнажен, легко доступен для изучения, полный — имеются нижний и верхний контакты, представлен слоистыми известняками, содержащими богатый и разнообразный комплекс фауны.

При изучении разреза Белой горы нами в белогорском горизонте был встречен следующий комплекс фауны.

Фораминиферы.

1. В белогорском горизонте и в подстилающих его отложениях: *Bradyina delicata* Kon., *Pseudoendothyra dagmarae* (Dutk.), *Ps. mathildae* (Dutk.), *Ps. pseudosphaeroidea* (Dutk.), *Ps.* ex gr. *ivanovi* (Dutk.), *Ps.* ex gr. *preobrajenskyi* (Dutk.), *Schubertella sphaerica* Sul., *Sch. paramelonica* var. *minor* Sul.

2. Только в нижнебелогорском подгоризонте: *Pseudoendothyra* aff. *ozawainellaeformis* Grozd., *Pseudofusulina moelleri* (Schellw), *Ps. aequalis* (Schellw.), *Ps. moelleri implicata* Raus., *Ps. embolicus* Izot. msc., *Ps. embolicus* f. *longa* Izot. msc. *Ps. baschkirica* Korzh., *Ps. ischimbajevi* Korzh., *Ps.* aff. *baschkirica* Korzh. f. *latispiralis* Kir., *Ps.* cf. *borealis* Raus., *Ps. blochini* var. *bellatula* Korzh., *Ps. blochini* Korzh. f. *tumida* Izot. msc., *Ps.* aff. *devexa* Raus., var. *acallosa* Kir., *Ps.* sp. nov. *devexa* Raus. var. *acuta* Raus., *Ps. grandis* Izot. msc,, *Paraschwagerina* cf. *nalivkini* Grozd. msc., *P.* aff. *kansasensis* (Beede et Kniker).

3. Только в верхнебелогорском подгоризонте: *Triticites minimus* Chen, *Tr. pensus* Grozd. et Leb., *Pseudofusulina* aff. *confusa* Raus., *Ps.* ex gr. *uralica* (Krot.), *Ps. pseudouralica* Izot. msc., *Ps.* ex gr. *tschernyschewi* (Schellw.), *Nodosaria shikhanica* Lip.

4. В белогорском горизонте и вышележащих отложениях: *Bradyina omrica* Kon.

Комплекс **кораллов.**

1. В белогорском горизонте и подстилающих отложениях: *Lophophyllidium* sp., *Amplexocarinia* sp., *Timania* sp., *Caninia* sp., *Stylastraea hyporiphaeum* (Porf.), *Thysanophyllum cystosum* Dobr., *Th. aseptatum* Dobr.

2. Только в белогорском горизонте: *Timania schmidti* Stuck., *Stylastraea noinskyi* (Porf.), *Protolonsdaleiastraea complexa* (Dobr.).

3. В белогорском горизонте и вышележащих отложениях: *Lophophyllidium* sp., *Amplexocarinia* sp., *Protolonsdaleiastraea monoseptata* (Dobr.), *Pr. biseptata* (Dobr.), *Pr. longiseptata* (Dobr.).

Комплекс **мшанок.**

1. В белогорском горизонте и подстилающих его отложениях: *Ascopora nodosa* Fisch. var. *sterlitamakensis* Nikif., *Polypora martis* Fisch.

2. Только в нижнебелогорском подгоризонте: *Reteporidra micropora* (Stuck.), *Niclesopora lepida* (Nikif.).

3. В нижне- и верхнебелогорском подгоризонтах: *Archimedes stuckenbergi* Nikif., *Polypora krasnopolskyi* Stuck., *Timanodictya dichotoma* Stuck.

4. Только в верхнебелогорском подгоризонте: *Fenestella virgosa* Eichw. var. *sterlitamakensis* Nikif., *F. reteporinaeformis* Sch.-Nest., *F. biarmica* Sch.-Nest., var. *trivialis* Trizna, *Ptiloporella* sp. nov.

5. В верхнебелогорском подгоризонте и перекрывающих его отложениях: *Fenestella basleoensis* Bassler. *F. angustataeformis* var. *pentagonalis* Sch.-Nest., *F. rhomboidea* Nikif. var. *podtscheremensis* Sch.-Nest., *Ascopora nodosa* Fisch. var. *sterlitamakensis* Nikif.

Комплекс **брахиопод.**

1. В белогорском горизонте, в подстилающих и перекрывающих его отложениях: *Meekella eximia* (Eichw.), *Derbyia regularis* (Waag.). *Chonetes uralicus* (Moell.), *Avonia pseudowallacei* Step., *Av, pseudoaculeata* (Krot.), *Echinoconchus fasciatus* (Kut.), *Calliprotonia sterlitamakensis* (Step.), *Linoproductus cora rhiphaeus* Step. msc. *Cancrinella koninckі* (Keys.), *Retaria orientalis* (Fred.), *R. neoinflata* (Lich.), *Liosotella septentrionalis* (Tschern.), *Stenoscisma mutabilis* (Tschern.), *Septocamera plicata* (Kut.), *Rhynchopora nikitini* (Tschern.), *Phricodothyris rostrata* (Kut.), *P. asiatica* (Chao), *Dielasma moelleri* Tschern.

2. Только в белогорском горизонте: *Neospirifer fasciger* var. *sterlitamakensis* (Kut.), *Hemiptychina uralica* Fred., *Notothyris nucleolus* (Kut.)

3. В белогорском горизонте и перекрывающих его отложениях: *Kochiproductus porrectus* (Kut.), *Spiriferella saranae* Vern., *Paeckelmanella dieneri* (Tschern.), *Cleiothyridina semiovalis* (Fred.), *Actinoconchus planosulcatus* Tschern. (non Phill.).

ЛИТЕРАТУРА

Наливкин В. Д. Стратиграфия и тектоника Уфимского плато и Юрезано-Сылвенской депрессии. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 46, 1949.

Раузер-Черноусова Д. М. Стратиграфия верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала и материалы к фауне фузулинид. Тр. ИГН АН СССР, геол. сер., вып. 7, 1940.

Чернышев Ф. Н. Общая геологическая карта России. Лист 139. Тр. Геолкома, т. III, вып. 4, 1889.