U. S. S. R.
BULLETIN OF THE GEOLOGICAL AND PROSPECTING SERVICE.
XLIX. — 1930. — № 2.

ИЗВЕСТИЯ
ГЛАВНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.

XLIX. — 1930. — № 2.

С 13 таблицами.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ГЛАВНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.
МОСКВА — ЛЕНИНГРАД.

СОДЕРЖАНИЕ.

(Contents.)

Стр.

Статьи.

М. П. Русаков. К вопросу о наличии надвигов и сбросов в восточной части Киргизской степи (табл. I—III) 1

M. Rusakov. Sur la question de l'existence de charriages cassants et de failles dans la partie orientale de la steppe Kirgise.

Е. С. Бобин. Геологические исследования 1927 г. в бассейне среднего течения реки Вилюя (табл. I—III) 25

E. Bobin. Geological explorations of 1927 in the basin of the middle course of Vilui River.

С. С. Румянцев. К тектонике северной оконечности Кузнецкого бассейна. Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в Анжеро-Судженском районе в 1927 и 1928 гг. (табл. I—V) 53

S. S. Rumiantsev. Contributions to the tectonics of the northern extremity of the Kuznetsk Basin.

В. П. Ренгартен. Вулканические туфы в окрестностях Нальчика на Северном Кавказе (табл. I) 69

V. Renngarten. Les tufs volcaniques des environs de Naltchik dans le Caucase du Nord.

С. Смирнов. Минералогические заметки 89

S. Smirnov. Mineralogical notices.

И. В. Палибин. Олигоценовая флора тимского кварцевого песчаника (табл. I) . 105

J. Palibine. La flore oligocène des grès quartzeux de Tim.

Мелкие статьи и заметки.

Б. К. Лихарев. Некоторые новые данныя по геологии Южного Тимана (Предварительная заметка) 117

Н. Хитаров. О дистене и некоторых его месторождениях на Среднем Урале . 120

Ю. Ир. Половинкина. Мой ответ Н. И. Безбородько. 124

Геолого-Разведочный Институт цветных металлов.

Геологические исследования 1927 г. в бассейне среднего течения реки Вилюя.

Е. С. Бобин.

Geological explorations of 1927 in the basin of the middle course of Vilui River. By E. Bobin.

Летом 1927 г. я производил по поручению Геологического Комитета исследования в Вилюйском районе Якутской АССР.

Задачи партии, формулированные секцией золота и платины, сводились к следующим:

1. Геологические исследования толщи юрских конгломератов в связи с ее золото- и платиноносностью.

2. Выяснение взаимоотношений траппов с окружающими породами.

3. Поисковые работы на золото и платину по долинам некоторых крупных притоков Вилюя (рр. Укугут, Аппая, Билючан).

Выполнение этих задач предполагалось по следующему плану:

1. Маршрут от с. Мухтуя на Лене к с. Билючан на Вилюе, захватывающий долину р. Билючан.

2. Геологическая съемка 30—40-километровой полосы вдоль р. Вилюя, совместно с поисковыми работами.

3. Исследование траппов в выходах их по р. Вилюю между устьем р. Укугут и с. Сунтар.

Выехав из Ленинграда 26 апреля, партия только 14 июня прибыла в с. Мухтую. Организовав вьючный караван, 21 июня выступила из Мухтуи, взяв направление на сел. Чамча на р. Нюе. Минуя сел. Чамча, партия пересекла заболоченный водораздел Большого и Малого Мурбая и поднялась на вершину Ленско-Вилюйского водораздела, двигаясь по едва заметным таежным тропам, почти сплошь заболоченным. Достигнув Вилюйского склона водораздела, партия следовала по едва намеченной, совершенно не разработанной долине верховьев р. Билючан.

Чрезвычайно дождливый июнь вызвал сильное повышение уровня воды во всех ручейках и самой р. Билючан, превратив эту небольшую речку, обычно 3—4 м. шириной, в мощный и спокойный поток, около 15 м. шириной и $1^1/_2$—2 м. глубиной.

Указанное обстоятельство позволяло надеяться на возможность

использования реки как удобного и быстрого способа передвижения. Маршрут по реке обещал в геологическом отношении максимум данных для суждения о строении этой части района.

Этот маршрут, действительно, оправдал возлагавшиеся на него надежды. Продвигаясь на плоту, партия не миновала ни одного обнажения, которыми оказалась богата долина этой реки.

Бо̀льшая часть партии со всем вьючным караваном была направлена отдельно, через Билючано-Вилюйский водораздел к сел. Крестях, под начальством студента К. И. Постоева.

Сойдясь затем 17 июля в с. Билючан и подкормив сильно уставших лошадей, мы снова разделились на две партии. Я отправился в маршрут по левобережью Вилюя до р. Укугут и затем на север по самой р. Укугут до р. Ыгетты, а К. И. Постоев, захватив правобережье, свернул по долине р. Тас-Урях, пересек водораздел с р. Аппая, вышел на ее верховья и собрал геологический материал по р. Аппая. От устья Укугута, крайнего по предположенному плану работ западного пункта, имея в виду возможность, 1) встречи конгломератовой толщи к западу от указанного пункта, 2) трапповых покровов и, быть может, интрузивных залежей, и 3) необходимость обследования в смысле золото- и платиноносности района, примыкающего с запада к области распространения мезозойских пород, партия выполнила еще два маршрута, захватив долины рр. Куранных, Холомолох, Сюльдюкар, Балыктах, коснулась р. М. Батобии и прошла р. Бергехелях.

При устье р. Сюльдюкар были отпущены проводники с лошадьми, сооружен большой плот, на котором партия спустилась по Вилюю до с. Сунтар, производя опробование кос и исследуя главным образом выходы траппов, которых оказалось сравнительно немного.

В поле партия пробыла с 21 июня по 31 сентября, т.-е. около $3^1/_2$ месяцев. За это время ею покрыто около 1.700 км. маршрутной съемкой.

Вследствие чрезвычайно теплой осени, партии удалось захватить последний пароход, поднимавшийся по Лене, и добраться на нем до г. Киренска. Я принужден был задержаться в с. Сунтаре для ликвидации дел партии и присоединился к остальным участникам экспедиции в г. Киренске только 18 ноября, догнав их на лошадях по первому санному пути.

Весь остальной путь проделан был совместно на лошадях. В Иркутск мы прибыли 31 ноября.

В качестве топографической основы для нанесения данных наших маршрутных глазомерных съемок в нашем распоряжении была очень детальная инструментальная (250 м. в 1 см.) карта р. Вилюя на всем протяжении исследованного района, составленная Описной партией Сибводпути под руководством В. Д. Бусика, организованной совместно с Якутской Комиссией Академии Наук в 1926 г. Благодаря такой ценной основе, явилась возможность привязать все наши боковые маршруты к главной, магистральной топографической линии— р. Вилюю.

Считаю обязанностью выразить глубокую благодарность В. Д. Бусику за любезное разрешение снять копии с планшетов съемки, еще не опубликованной.

Все маршруты сопровождались, как я уже указывал, глазомерной съемкой в масштабе 1:100.000 (1 км. = 1 см.) и барометрической нивеллировкой, производившейся, в равной степени, К. И. Постоевым и мною.

Необходимо подчеркнуть исключительно самоотверженную и добросовестную работу сотрудников партии: студента Географического факультета ЛГУ К. И. Постоева, рабочих: Н. П. Маркина, С. Л. Понецкого, М. А. Серых и проводников-якутов: Константина Афанасьева, Николая Нестерова и Ивана Гурина.

В результате геологических работ отчетного года составлена геологическая карта района в масштабе 1:1.000.000, которая и прилагается к настоящему отчету (табл. I).

Оро-гидрографический очерк и глава о маршруте по рр. Тас-Урях, Аппая, Куранах, Холомолох и Сюльдюкар написаны К. И. Постоевым.

Оро-гидрографический очерк

По характеру своей поверхности посещенный район представляет в общем равнинную страну, расчлененную системами рек Вилюя и Лены. Поверхность Ленско-Вилюйского водораздела имеет приблизительно одинаковую высоту в высших точках как того, так и другого склона (около 250—260 м. над уровнем р. Лены в Мухтуе). Ленско-Нюйское междуречье даже, может быть, немного выше; наиболее расчленена именно эта часть водораздела.

Незначительные речки и ручьи проложили себе здесь довольно глубокие долины с крутыми склонами, но с широким плоским дном — характерной чертой большинства долин этой части страны. Сама Нюя обладает широкой, до 2—3 км., долиной, плоское дно которой представляет сильно заболоченную пойменную террасу. Левые притоки Нюи — Малый и Большой Мурбай — в низовьях своих проявляют значительную эрозионную деятельность, но долины их также широки; пойменная терраса М. Мурбая нередко имеет ширину 1—1$^1/_2$ км. несмотря на сравнительно быстрое течение и явно неуравновешенное русло.

Чем более мы подвигаемся к главному Ленско-Вилюйскому водоразделу, тем менее расчлененной и более плоской становится местность, и, наконец, центральные части водораздела представляют ровную поверхность, сильно заболоченную, только наполовину покрытую тайгой. Обширные открытые болотистые пространства, часто поросшие мелким кустарником, занимают почти незаметные на-глаз понижения. Здесь, в этих болотах, теряются верховья речек, текущих в сторону как р. Лены, так и р. Вилюя.

В низовьях своих эти речки обычно быстры и порожисты, с неуравновешенными руслами и часто с несогласованными устьями. Боль-

шинство речных долин имеют широкое плоское дно и довольно крутые ровные склоны, которые или незаметно переходят в междуречные пространства, или же образуют более или менее резкое долинное ребро; последнее наблюдается гораздо реже и только у более значительных речек.

Большинство долин, таким образом, обычно имеют довольно характерный ящикообразный или плоско-корытообразный поперечный профиль (рис. 1).

В верховьях речек долины их становятся менее выработанными; склоны их выражены менее резко и, наконец, в самых верховьях долины совершенно расплываются, незаметно сливаясь с плоскими заболоченными пространствами водоразделов. Падение русла здесь меньше и течение медленнее. Русло нередко едва выражено, и воды тогда пропитывают все плоское дно, превращающееся в болото и ряд мелких озерец, часто полузаросших осокой.

Продольный профиль большинства речек имеет, следовательно, выпуклую форму.

Нередко наблюдается несоответствие между быстрым и порожистым течением в низовьях речек и старческими формами их русла и долин:

Рис. 1.

таков, например, Теккес (приток М. Мурбая)—широкая, до 2 км., долина с плоским дном, по которому прихотливо извивается порожистая речка; таково же устье рр. Укугут и Аппая, притоков Вилюя. Три наиболее крупные притока этой части Вилюя—Билючан, Аппая и Укугут—имеют очень характерную общую черту—ясно выраженную асимметрию долин: восточные склоны их (правый у рр. Аппая и Билючан и левый у р. Укугут) представляют довольно резкие и крутые уступы, высотой до 60—70 м., западные же полого и незаметно сливаются с широким плоским дном долины. Кроме того и направление всех трех названных рек приблизительно одно и то же—на NW. Повидимому, здесь мы имеем следствие какой-то общей причины.

Интересно, что и у притоков р. Аппая, впадающих в нее справа, со стороны крутого ее берега, наблюдается та же асимметрия—крутой правый берег и пологий левый.

Долина самого Вилюя уже описана предыдущими исследователями, и к характеристике ее прибавить ничего нового не могу.

Местность, лежащая к северо-западу, по левобережью Вилюя, носит уже несколько иной характер. Обширное развитие траппового покрова обусловливает появление здесь возвышенностей, имеющих характер столовых гор или отдельных сопок. Такова страна в верховьях Ыгетты и Укугут и далее к западу по рр. Сюльдюкару и Ахтаранде. Этот район обладает более расчлененным рельефом; синеющие возвы-

шенности почти везде здесь видит на горизонте глаз наблюдателя. На водораздельных пространствах все же много озер и болот, в которых незаметно берут начало речки, обладающие в верховьях такими же плоскими широкими заболоченными долинами. В среднем и нижнем течении долины рек здесь часто значительно у́же, более глубоки, особенно в местах, где они прорезают трапповый покров, как, например, р. Сюльдюкар, узкая и глубокая долина которого на много километров представляет в половодье сплошной порог, совершенно загроможденный громадными глыбами диабаза.

Об эрозионной силе потока в это время свидетельствуют встреченные здесь исполинские котлы, высверленные в плотном диабазе.

Летом же эта интересная речка часто совсем лишена воды на значительном протяжении, что обусловливается ясно выраженными карстовыми явлениями в кембро-силурийских мергелях и известняках, подстилающих трапповый покров.

Абсолютные высоты водораздельных пространств этих районов больше, так что с продвижением к западу и северу страна постепенно повышается. Увеличиваются и относительные высоты отдельных возвышенностей, из которых наиболее крупная из встреченных нами—сопка, находящаяся при слиянии рр. Батара и Ахтаранды, имеет высоту от подножия, вероятно, около 250—300 м. (абс. высота около 700—800 м.).

Геологический очерк.

I. Ленско-Вилюйский водораздел и долина р. Билючан.

Пересечение Ленско-Вилюйского водораздела произведено несколько раз геологами В. Н. Зверевым и А. Г. Ржонсницким.

Мне не хотелось повторять еще раз путь по проторенной дороге от Мухтуи на Теньку, и поэтому я избрал почти прямое направление от с. Мухтуи на пос. Чамча на р. Нюе, с. Текес на р. М. Мурбай, затем через водораздел до верховьев р. Билючан и, наконец, вниз по р. Билючан до села того же названия, расположенного на левом берегу р. Вилюя, в 10 км. выше устья р. Билючан.

На всем протяжении Ленско-Нюйского водораздела (около 20 км.) не встречено ни одного обнажения коренных пород. Оба склона водораздела покрыты мощными наносами и хорошим сосновым бором. Водораздел, высотой 250 м. над с. Мухтуя на Лене, расчленен долинками речек, имеющими крутые дренированные склоны.

В долинах небольших речек встречаются иногда россыпи крупной гальки различных метаморфических и кристаллических сланцев и изверженных пород гранитного ряда. Галька хорошо окатана и резко отличается по степени окатанности от кусков и глыб ряда осадочных пород, среди которых светлосерые песчаники и темносерые известняки с обильной нижне-силурийской фауной (ортоцератиды, кораллы, *Dalmanella* sp., *Illaenus*, разрезы закрученных гастропод) выделяются очень резко, пока-

зывая, что коренные их выходы где-то неподалеку, быть может, кое-где на вершинах увалов, слагающих борта долинок.

Первые обнажения появляются уже в долинах довольно крупных левых притоков р. Нюи—Большого и Малого Мурбая.

Около 1 км. выше устья р. Б. Мурбай обнажается мощная свита желтовато-буроватых песчаников, абсолютно немых, с прослоями в верхних горизонтах песчанистых, окремненных желтовато-серых известняков, также лишенных фауны. Видимая мощность этих отложений достигает 50 м.

Водораздельное пространство между Большим и Малым Мурбаем почти сплошь покрыто болотистой тайгой, в лесистых частях с явным преобладанием лиственицы.

Кое-где на сухих участках троп попадаются отдельные глыбы песчаников, аналогичных уже упомянутым. Изредка встречаются куски темносерого известняка с брахиоподами и гастроподами, повидимому того же нижне-силурийского возраста. Надо полагать, что эти породы моложе встреченных в долине р. Б. Мурбай, ибо при общем горизонтальном залегании известняк с фауной встречен на вершине водораздела, т.-е. на 110 м. гипсометрически выше обнажения р. Б. Мурбай.

Значительно лучше обнажена долина р. М. Мурбай, посещенная в верхней части своего течения.

Здесь в ряде обнажений вырисовывается мощная толща немых пестроцветных рухляков, зеленых, серых, красных, с кубиками псевдоморфоз мергелистого материала по *NaCl* (?), с прослоями розового и белого гипса, с волноприбойными знаками, следами дождевых капель и трещинами усыхания. Фауны, несмотря на тщательные поиски, не обнаружено.

Подстилает эту пестроцветную толщу несколько слоев известняков, скорлуповатых, желтоватых, также без фауны, и известковистых конгломератов.

Свита этих пород прослежена на расстояние около 15 км.

Господствующее залегание этой свиты горизонтальное, хотя нередко эта горизонтальность нарушается резко выраженными небольшими складками NE направления. Таких складок на протяжении 15 км. встречено 4. Высота складок невелика, около 5—10 м. Падение крыльев равномерное в обе стороны и равно 25—45° (табл. II, рис. 1).

Изредка заметны очень незначительные сбросы, флексуры и резкие угловатые перегибы пластов. Дислоцированы главным образом рыхлые глинистые рухляки и мергели, местами переходящие в обыкновенные глины, с кусочками и линзочками мергелистого вещества.

За обильными обнажениями по р. М. Мурбай мы наблюдаем снова значительный перерыв. Снова идут десятки верст таежных троп по „бадаранам“ [1]), среди которых островками выделяются участки с сухим грунтом и сосновым лесом. Обильные июньские дожди еще углубили

[1]) По-якутски—болото.

неприятное впечатление, вынесенное от этой глухой, никем не населенной части района. Вслед за гладкой и плоской, как стол, вершиной водораздела между Нюей и Вилюем (высота над с. Мухтуя 250 м., т.-е. тождественная с Ленско-Нюйским водоразделом), шириной около 25 км., покрытой чахлыми кустами черной березы и местами лиственичным лесом, начинается очень пологий и не сразу отмечаемый спуск к Вилюю.

Спускаясь по едва намеченной долине, мы наблюдаем медленное углубление ее, появление крутых бортов и, наконец, обнажений.

Первое обнажение, встреченное в долине р. Билючан, расположено на растоянии 55 км. от Вилюя, считая по прямому направлению.

Следуя от этого пункта по реке, встречаем целый ряд обнажений, вскрывающих достаточно полно разрез коренных пород этого района. В результате разрез представляется в следующем виде:

1. Самыми древними отложениями нужно считать толщу серых известковистых и мергелистых песчаников, иногда слегка буроватых, плотных, с волноприбойными знаками и без них, лишенных фауны. На этих отложениях согласно залегает мощная толща грубозернистых, пористых известняков и известковистых песчаников, желтовато-серых, иногда с плохими остатками ребристых брахиопод, часто заполненных железистыми конкрециями. Пласты пористых известняков иногда носят на своей поверхности круглые бугристые образования в форме исполинских короваев. Аналогичные образования наблюдались раньше на р. М. Мурбай, где пласты таких же известняков подстилали пестроцветную толщу мергелей и глин. В этих пластах, залегающих горизонтально или с едва заметным уклоном к северу (3—5°), попадаются, кроме брахиопод, спикули губок (?). Эти редкие находки брахиопод ценны тем, что исключают возможность отнесения этих пород к кембрийскому возрасту (ребристые брахиоподы). Вероятно, это нижний силур [1]). В верхних горизонтах заметно переслаивание известковистых мергелей с известняками, в которых попадаются неопределимые остатки фауны и частей трилобитов. Мощность этой свиты не менее 80—100 м.

2. На предыдущей свите согласно залегает толща зеленых и красных рухляков и глин с прослоями мергелистых песчаников. Никакой фауны в этой свите не обнаружено. Свита эта, как и на М. Мурбае, довольно сильно дислоцирована, образует ряд небольших складок приблизительно широтного направления. Общее падение свиты, как и нижележащей свиты известняков к северу около 3—6°. Видимая мощность около 30 м. Возможно, что цифра эта значительно преуменьшена, но данных для иного суждения о мощности этой свиты не имеется.

3. Свита пестрых рухляков покрыта толщей плотных известковистых песчаников и мергелей, зеленовато-серых, также без фауны Мощность около 10—12 м.

---

[1]) В сводном разрезе данная свита соответствует верхам свиты *В*.

4. Выше снова появляются зеленые и красные рухляки с пластами розового и белого гипса по 10—12 см. мощностью. Для этих пластов характерной литологической особенностью является наличие крупных псевдоморфоз мергелистого материала по *NaCl* (?), в форме кубиков с сетчатой структурой и вдавленными поверхностями. Мощность 10—12 м.[1]) (табл. II, рис. 2).

5. На гипсоносных рухляках залегает несколько пластов плотных серых известняков с обильной фауной—брахиоподы, кораллы, гастроподы и ракообразные (*Eurypteridae*). Мощность около 50 м. [2]).

6. Зеленовато-серые рухляки с кубиками псевдоморфоз появляются сразу над известняками с фауной. В верхних горизонтах встречаются красно-бурые рухляки. Мощность 35 м.

7. Выше залегает свита тонкоплитчатых серых мергелей, мощностью до 10 м. Среди этих плитчатых мергелей есть прослои известняков с неясной фауной, обильными выделениями кальцита, заполняющего пустоты, образовавшиеся на месте раковин.

8. Верхние горизонты этой свиты, встреченные ниже по течению, уже в 30 км. от устья реки (по прямой линии на северо-восток) прикрыты плотными серыми и голубоватыми мергелями с пиритом, в нижеследующей последовательности (считая снизу) (обн. 135):

1) Красно-бурый рухляк . . . . . 2,5 м.
2) Серый мергель, разбитый на неправильные куски, с большим количеством пирита (отдельные кристаллы до 5 см.) . . 5,0 „
3) Верхний горизонт — те же мергеля с округлой отдельностью, также с аггрегатами пирита до 6—7 см. . . . . 2,0 „
4) Прослой голубоватого плотного мергеля с неясными остатками фауны . . . . . 0,15 „
5) Толща серых рухляковых мергелей . . . . . 4,5 „

Падение этой свиты так же, как и нижележащих, к NE ∠ 40°.

Эта свита выражает наивысшие горизонты палеозойских отложений, встреченных в долине р. Билючан [3]).

9. Непосредственно на верхне-силурийских мергелях, на размытой их поверхности, местами обнажается покров диабазов крупнокристаллических темнозеленовато-серых, до черных, слоистых, с трещинами отдельности, падающими согласно с нижележащими силурийскими породами (NE 35° ∠ 20°).

Мы имеем здесь дело с остатками крупного покрова, распространявшегося в послесилурийское время значительно шире, чем в настоящее время. Мощность остатков покрова доходит до 30 м.

Палеозойская свита пород образует пять волнообразных, очень пологих синклиналей, с общим уклоном к NNE. Спускаясь по реке, мы встречаем все более и более молодые горизонты.

---

[1]) Горизонты 2, 3, 4 относятся к свите *C* сводного разреза.

[2]) Фауна из этого горизонта признана А. Ф. Лесниковой верхне-силурийской. Возможна идентичность этих слоев со свитой *D* сводного разреза р. Вилюя.

[3]) Горизонты 6, 7, 8 данного разреза могут быть приравнены свите *E* сводного разреза р. Вилюя.

Общая видимая мощность силурийских образований, пересеченных долиной р. Билючан, не менее 200 м.

Из-за редкости обнажений трудно выявить точную мощность некоторых свит. Вероятнее предположить, что мощность силура значительно больше.

10. Дислоцированную и эродированную поверхность палеозойских отложений несогласно покрывает мезозойская пресноводная свита, представленная конгломератами, песками и песчаниками с растительными остатками (табл. III, рис. 1).

Первые указания на наличие мезозойских пород мы имеем в верховьях реки, в первых попадающихся россыпях, в которых присутствуют песчаники с грубыми растительными остатками.

За исключением одного обнажения песков, все остальные показывают совершенно горизонтальное залегание всех пород мезозойской свиты (табл. III, рис. 2). Установить какую бы то ни было последовательность в залегании различных пород мезозойской свиты не представляется возможным. Один и тот же пласт постепенно меняется, переходит часто из тонкозернистого песчаника в песок, который выклинивается, а его место занимает пласт конгломератов, и, наоборот, нередки случаи, когда конгломераты заменяются песками и песчаниками. Кроме очень грубых, ожелезненных и окремненных стволов растений и небольших линзочек угля, никаких органических остатков в этой свите не обнаружено.

Единственное подразделение, которое возможно для данной свиты, это выделение самой нижней ее части, а именно мощной толщи песков, желтых, ржавых и серых, с прослойками песчаника тех же цветов; толща этих песков-песчаников достигает 55—60 м. (обн. № 130).

Повидимому, эта же свита имеет распространение и по р. Вилюю, в обрывах левого берега Вилюя, ниже Онгучах-урях [1]). Отличие ее от свиты вилюйских песков-песчаников заключается в том, что здесь эта свита не содержит включений марказита.

Принимая во внимание что толща песков-песчаников, указанная В. Н. Зверевым для р. Вилюя, занимает среднее положение между базальными лейасовыми конгломератами и морскими отложениями, мы приходим к выводу, что мезозойские отложения представлены в долине р. Билючан не так полно, как на самом Вилюе. Здесь выпадают базальные конгломераты, а морские отложения смыты.

В частности конгломераты отличаются значительно меньшим постоянством и меньшей мощностью, чем в обнажениях по р. Вилюю.

Для примера привожу два разреза через мезозой р. Билючан с уверенностью, однако, в том, что последовательность пластов сохраняется максимум на $^1/_2$ км. Далее следует почти полная смена последовательности пород.

1. Правый берег реки, сразу ниже обнажений диабазов, около 43 км. (по прямой линии) выше устья реки (считая снизу) (обн. № 130):

---

[1]) В. Н. Зверев. Изв. Геол. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 5, стр. 545.

1) Желтые пески с охристыми включениями и прослоями серого песка . . . . . 5,0 м.
2) Песчаник-песок, серый, рыхлый. В верхних горизонтах прослои галечника ржавого, рыхлого . . . . . 3,0 „
3) Песчаник серый, более плотный, верхний горизонт сильно охристый . . . . . 0,5 „
4) Песок серый, рыхлый, местами более плотный, тонкозернистый 2,5 „
5) Песчаник довольно плотный, темносерый . . . . . 0,15 „
6) Красный глинистый рухляк . . . . . 0,1 „
7) Песок, несколько глинистый, серый . . . . . 3,0 „
8) Песок буроватый рыхлый, но плотнее предыдущего . . . . . 1,5 „
9) Рухляк глинистый, серый, песчанистый . . . . . 0,2 „
10) Песчаник рыхлый, бурый . . . . . 0,2 „
11) Переслой серого рухляка с песками того же цвета . . . . . 15,0 „
12) Выше толща довольно плотных желтовато-серых песчаников с линзами бурых, железистых песчаников, прослойками светлосерого мергелистого вещества и довольно плотного песка, цементирующего их. Местами песчаник в одном и том же слое меняет свои литологические особенности, крупность зерна, большую или меньшую ожелезненность, мощность и т. д. . . . . 25,0 „

56,15 м.

2. В 15 км. ниже по течению (по прямой линии) обнажаются верхние горизонты песчаников, описанных в предыдущем разрезе, в следующей последовательности снизу (обн. № 137):

1) Пески, рухляки и рыхлые песчаники с грубыми остатками стволов деревьев . . . . . 25—30,0 м.
2) Песчаник плотный, серый, грубозернистый, с крупными гальками, также с остатками стволов деревьев . . . . . 0,5 „

Постепенный переход от песчаника к конгломерату.

3) Конгломерат с песчанисто-известковым цементом, с различной крупности галькой и валунами различных пород, с грубыми растительными остатками. Встречаются линзы неправильно-слоистых охристых песчаников мощностью до 1,0 „

Конгломераты разбиты на 4 слоя тремя прослоями грубозернистых песков:

1) Нижний, с серым очень крепким известковым цементом, с крупной галькой и валунами диабазов . . . . . 0,6 м.
2) 2-й—рыхлый, сильно железистый . . . . . 1,0 „
3) 3-й—плотный, железистый . . . . . 1,0 „
4) Верхний, сильно железистый . . . . . 0,5 „

Общая мощность толщи . . . . . 30—35,0 „

Этими двумя разрезами исчерпываются все встреченные мезозойские отложения, заполняющие синклинальные впадины палеозойских пород и дающие, естественно, в синклиналях наибольшую мощность.

Верхняя поверхность мезозойских пород сглажена эрозией до состояния пенеплэна и имеет едва заметный уклон к Вилюю.

Проявлений каких-либо значительных дислокаций мезозойских пород не наблюдалось, за исключением одного обнажения песков (разрез которого приведен выше), имеющего наиболее крутое падение (NE 40° ∠ 25°).

2. Маршрут по рекам Укугут и Ыгетты.

В 65—70 км. выше с. Билючан на левом берегу Вилюя впадает другой крупный приток его—р. Укугут. При устье ширина р. Укугут около 30—35 м. В самых низовьях долина прорезает верхние горизонты верхне-силурийских мергелей, наблюдаемых и в обнажении на р. Вилюе, непосредственно выше устья р. Укугут.

На расстоянии $2^1/_2$ км. от устья р. Укугут (по прямой линии), на правом берегу находятся выходы пластовой интрузии диабазов, подстилаемой и перекрываемой сильно измененными (контактным воздействием и гидротермальными процессами) мергелями. Мощность этой интрузии около 15—20 м. Диабазы средних частей интрузивной залежи обычного типа, довольно мелкозернисты, черно-зеленоватого цвета, офитовой структуры, состоящие из энстатит-авгита, плагиоклаза №№ 66—67 и магнетита.

Нижняя и верхняя границы пластовой интрузии носят на себе значительные следы контактовых изменений, а также проявлений гидротермальной деятельности. Появляется чрезвычайное обилие пустот, заполненных кальцитом, халцедоном (изредка опалом) и аморфным белым минералом (каолин?). Порода теряет свой кристаллический облик и больше похожа на туфоид.

Мергели в контактах тоже изменены. Замечаются сильная ожелезненность их, выражающаяся красно-бурой и желтой окраской, превращение мергелей в плотные яшмовидные сланцы. В нижних горизонтах интрузии в самом диабазе наблюдаются участки мергелей, захваченных интрузией и целиком превращенных в плотную яшмовидную кремнистую массу красно-бурого цвета. В контакте—красные глины, переслоенные тонкими прослоями зеленых, содержат небольшие линзочки и прослойки красноватого барита. С несомненностью устанавливается, что внедрение интрузии происходило после отложения мергелей.

Поднимаясь вверх по реке, уже в 12 км. от устья мы вступаем в область сплошного развития диабазового покрова, лежащего на верхах верхне-силурийской толщи (известняки, мергели, желтоватые и серые, с фауной брахиопод, кораллов, члениками лилий, мшанками и др.) [1]).

Диабазы типичной пойкило-офитовой (долеритовой) структуры, состоящие из крупных аллотриоморфных зерен пироксена, в которые включены мелкие идиоморфные плагиоклазы (№ 68) и идиоморфные же шестигранные зерна оливина.

---

[1]) Встреченная мною по р. Укугут свита известняков и мергелей идентична верхне-силурийским слоям р. Вилюя в 5 выше км. устья р. Укугут (см. В. Н. Зверев. Изв. Геол. Ком., 1925 г., т. XLIV, № 5).

Пироксен окрашен неравномерно, от бесцветного до коричнево-серого; судя по малому углу $2V$, сравнительно высокому двупреломлению ($Ng—Np$=0,028—0,030)—это энстатит-авгит.

Оливин значительно серпентинизирован, иногда с некоторым количеством темнобурого железистого вещества, частично замещенный идингситом.

Последний выход силурийских пород, обнажающихся в основании сравнительно высоких диабазовых возвышенностей (до 100 м. высотой над уровнем реки), встречается в долине р. Укугут, в 2 км. ниже впадения рч. Ыт-Эт-Тах-урях („Собачье мясо"). Выше этого пункта встречаются вплоть до самой р. Ыгетты (близ рч. Онхой-урях) исключительно только останцы мощного покрова диабазов, доходящего до 100 м. видимой мощности. Диабазовый покров сменяется мезозойскими пресноводными и морскими юрскими отложениями с обильной фауной (*Nucula*, *Leda*, *Inoceramus*, *Mytilus* и др.).

Морские отложения с фауной занимают самую верхнюю часть разреза и представлены бурыми глинисто-песчанистыми сланцами, видимой мощностью всего около 15 см. Ниже залегает толща песков и рыхлых слабых песчаников, около 20 м. мощностью. Нижележащая пресноводная свита характерна той же неправильностью своих пластов, выклиниванием и заменой одних пластов другими, как и описанные выше в долине р. Билючан.

В 5 км. ниже впадения рч. Онхой, на правом берегу р. Ыгетты она выражена следующими породами (снизу):

1) Пески серые, желтоватые, переслаивающиеся с песчаниками и конгломератами с большим количеством стволов деревьев, сильно окремненных. Песчаники часто содержат шарообразные конкреции марказита. Видимая мощность . . . . . 15,0 м.
2) Конгломераты рыхлые, слабо охристые, желто-бурые . . . . . 2,5 „

Залегание мезозойских отложений горизонтальное или весьма близкое к нему. Кое-где замечается едва заметное общее падение к востоку.

3. Разрез по рр. Вилюю, Балыктаху и Мал. Батобии.

Следующим этапом работ был маршрут по правобережью Вилюя, по р. Балыктах, через водораздел Вилюй—М. Батобия, участок по р. М. Батобии, затем второе пересечение водораздела по р. Бергехелях и, наконец, по р. Вилюю вниз по течению от устья р. Сюльдюкар до с. Сунтар.

Сводный разрез по Вилюю описан ниже, в конце настоящего отчета, здесь же мне следует лишь коснуться тех дополнений к разрезу, которые дает боковой маршрут по рр. Балыктаху и М. Батобии.

Долина р. Балыктах вскрывает разрез верхне-силурийских пород (низы свиты *D* сводного разреза), залегающих горизонтально, иногда собранных в мелкие складки NE простирания, в следующей последовательности (считая снизу):

1) Верхи пестроцветной толщи, кирпично-красные мергели, довольно плотные 4—5 м.
2) Мощная толща светлых известняков, иногда скорлуповатых, мелко-оолитовой структуры, часто пористых, представляющих собой сеть микроскопических шарообразных или слегка вытянутых пустот. Мощность не менее . . . . . 150 „
3) На предыдущих свитах согласно залегает толща известняков, серых, довольно мелко-слоистых (слои по 2—5 см.), переслаивающихся с серыми же мергелями и глинами. Иногда в этой толще попадаются прослои известковистых песчаников.

В известняках встречена фауна, состоящая из представителей *Strophomenidae, Rhynchonella* sp. и др.

По мнению А. Ф. Лесниковой, эти слои принадлежат к нижнему отделу верхнего силура.

Эта толща принадлежит к самым нижним горизонтам известняковой свиты, обнажающейся в мульде в 3 км. ниже устья р. Балыктаха и выше устья р. Укугут [1]).

К сожалению, в большинстве случаев обнажения представляют собой громадные россыпи, среди которых, преимущественно наверху правого борта долины, выглядывают незначительные выходы коренных пород. Следствием этого является полная невозможность составить более детальный разрез.

Обнажения кончаются на расстоянии 20 км. от устья реки. Выше по реке оба склона долины покрыты лесом, сравнительно хорошо дренированы и совершенно лишены обнажений.

На самой вершине водораздела резко обособляется начало диабазового покрова, выраженное крутым уступом в 6—7 м. высотой. Впервые после длинного промежутка появляются обнажения и крупные элювиальные россыпи грубозернистых диабазов, среди которых проходит долина рч. Дельбергя, правого притока Вилюя.

Диабазы этой части покрова представляют собой довольно грубозернистые разности, черно-зеленоватого цвета, пойкило-офитовой структуры и, кроме энстатит-авгита и плагиоклаза (№ 68), содержат иногда сильно разложенные зерна оливина (идингсит и окисные железистые соединения).

Плагиоклазы часто с округленными, оплавленными краями, с волнистым погасанием. В зернах плагиоклазов попадаются иголочки апатита.

Продвигаясь далее к западу, мы вступаем в долину рч. Талинах, притока М. Батобии, в область распространения древне-палеозойских отложений без всякой фауны, представленных многочисленной серией различных светло окрашенных известняков, известковистых песчаников и мергелей.

По своему характеру породы, встречающиеся в бассейне М. Батобии, довольно существенно отличаются по внешнему виду от тех силурийских пород, которые встречались по р. Вилюю и его притокам— Укугут, Билючан и Аппая, и от пород, встреченных на Ленском склоне Ленско-Вилюйского водораздела.

[1]) Свита *D* сводного разреза.

Здесь мы встречаем мелкослоистые пестрые, желтоватые с серыми прослойками (чередование слоев через 2—3 мм.) мергелистые песчаники с трещинами усыхания (а может быть и проблематичными органическими остатками), тонкие пропластки желтоватого же среднезернистого песчаника с кубическими псевдоморфозами, пористые перекристаллизованные, светлосерые и буроватые известняки, плотные серые мергели, известковистые, сильно перекристаллизованные конгломераты.

Установить точный стратиграфический разрез этой толщи не удалось, вследствие плохой обнаженности, необходимости скорейшего возвращения к продовольственной базе и позднего времени. Свита этих пород довольно значительно дислоцирована, образуя ряд небольших складок, резко выраженных, простирание осей которых изменяется от широтного до северо-западного [1]).

4. Маршрут по рр. Тас-урях, Аппая, Куранах, Холомолох и Сюльдюкар.

На протяжении около 9 км. от устья р. Тас-урях дает несколько небольших обнажений. Все они вскрывают ту же толщу известняков и мергелей, которая достаточно полно охарактеризована в большом обрыве правого берега Вилюя выше р. Тас-урях. Это плотные серые, перекристаллизованные известняки, местами с обильными, но неясными остатками раковин, преимущественно брахиопод, и светлосерые тонкослоистые мергели, часто раскалывающиеся на тонкие листы, просвечивающие даже иногда на солнце. Известняки переслаиваются с мергелями, залегая пластами от одного до нескольких метров мощности. Залегание пластов во всех обнажениях горизонтальное.

Далее, выше по р. Тас-урях, обнажения отсутствуют, поэтому было решено бросить долину Тас-урях и выйти к верховьям р. Аппая, долиной которой и спуститься вниз к р. Вилюю. Водораздел между Тас-урях и Аппая совершенно лишен обнажений. Тропа проходит к вершине рч. Сеттенях и по долине идет к р. Аппая, на которую мы и попадаем километрах в 7 от ее истоков. Устье рч. Сеттенях находится приблизительно над уровнем р. Вилюя на высоте 80—90 м. и от устья Аппая по прямой линии отстоит на 38—40 км. На всем этом протяжении р. Аппая дает значительное число обнажений, почти исключительно по правому берегу. В самых верховьях реки обнажаются породы, стратиграфическое положение которых довольно неясно: на одном приблизительно уровне здесь мы имеем желтоватые, плотные, сильно известковистые песчаники, известняки, нижние горизонты которых немного песчанисты и переполнены мелкими (1 мм.) зеленовато-бурыми крапинками, верхние же содержат совершенно перекристаллизованные обломки раковин; немного далее на том же уровне в нескольких местах обнажается толща желтоватых, тонкослоистых, мелкозернистых песчаников, имеющих мощность не менее 20 м. Залегание всех этих пород горизонтальное.

---

[1]) См. свиту *В* сводного разреза.

Вероятнее всего, что эта толща песчаников подстилает свиту известняков *D* сводного разреза.

Идя далее вниз по реке, мы видим пестроцветные (красноватые и фиолетовые) песчанистые мергели с кубическими псевдоморфозами по *NaCl*, большим количеством друз кальцита и тонкими прослоями глин тех же цветов. Эти породы далее вниз по реке обнаруживают очень пологую волнистость, в нижних их горизонтах встречается много пропластков розового и белого гипса до 15 см. мощностью. Вся эта свита как пестроцветных, так и серых мергелей часто собрана в мелкие и пологие складочки преимущественно NE простирания [1]). На этих силурийских породах горизонтально и несогласно залегает мезозойская пресноводная толща, первые признаки которой в виде отдельных обломков конгломерата в осыпях попадаются в 3 километрах выше устья р. Аппая по прямой линии. В нижних своих горизонтах мезозой представлен толщей желтых охристых песков, мощностью до 8 м.; иногда они слабо сцементированы, представляя рыхлый песчаник. Далее кверху они переходят в бурые и охристые конгломераты: то плотные, с трудом разбиваемые, то более рыхлые, легко рассыпающиеся от удара молотком. Пласты конгломерата переслаиваются желтым грубозернистым песчаником или песком. Все слои часто выклиниваются и заменяют друг друга, в них много остатков стволов деревьев. Повидимому, более плотные конгломераты приурочены к верхним горизонтам.

Толща конгломератов достигает 25 м. и даже более, образуя вверху обнажений почти отвесные обрывы. Мощность заметно увеличивается с приближением к Вилюю.

Почти у самого устья р. Аппая внезапно появляются диабазы (пластовая интрузия, аналогичная таковой же близ устья р. Укугут), обнажающиеся от самого уровня воды, мощностью до 20 м. Местами наблюдается шаровидная отдельность их. В одном из обнажений над диабазом залегает мергелистый песчаник с мощными (до 0,5 м.) слоями гипса. Диабаз в верхних горизонтах переходит в мандельштейн с оруденелой непрозрачной (под микроскопом) массой, довольно рыхлый, легко рассыпающийся от удара молотком, с обильными мелкими включениями зеленоватых и красноватых с поверхности шариков, состоящих из аморфного вещества (?) с многослойной каймой из лучистых аггрегатов тремолита и бурого, чрезвычайно мелкозернистого, чешуйчатого минерала. Мощность диабаза в разных местах обнажения не одинакова, и на неровной его поверхности залегает кирпично-красный мергелистый песчаник с гипсом и с прослоями глины. В контакте с диабазом, среди ярко окрашенных прослойков глины, встречены прослойки глин с целестином, образующим сростки голубоватых кристаллов.

Повидимому, мы имеем здесь дело с той же пластовой интрузией, которая была встречена в низовьях р. Укугут и на левом берегу Вилюя, непосредственно выше устья р. Укугут.

---

[1]) Свита *C* сводного разреза.

Под микроскопом диабазы обнаруживают офитовую и, местами, пойкило-офитовую структуру, состоят из энстатит-авгита, плагиоклаза № 67 и оливина. Очень редко, в мелких промежутках между плагиоклазами попадаются небольшие участки стекла.

Тропа по левобережью Вилюя пересекает р. Кураннах приблизительно в 7 км. от устья; падение речки от тропы до устья около 20 м. Породы, обнажающиеся в долине этой речки, представляют довольно однообразную картину: это свита светлых, желтоватых и серых известковистых песчаников, мергелей и известняков. Известковые конгломераты из плоских галек и известняки с крупными короваеобразными глыбами приурочены к более низким горизонтам; в высших горизонтах преобладают светлые тонкослоистые мергели, мергелистые и известковистые песчаники. Собрана немногочисленная фауна мелких форм гастропод и брахиопод, которая, возможно, позволит определить возраст этой свиты [1]).

Горизонтальное залегание пород нарушается очень пологой складочкой с NNE простиранием и небольшим сбросом с амплитудой около 12 — 15 м. Горизонтально залегающие пласты резко сменяются круто падающими под углом до 60° нижележащими пластами мергелистых песчаников фиолетоватого цвета с кубиками псевдоморфоз. Приподнятыми оказываются пласты, лежащие к западу от линии сброса.

Р. Холомолох была пройдена от устья на протяжении 35 км. (по прямой линии от Вилюя к северу на 20 км.).

Падение русла на этом протяжении около 25 — 30 м. Наиболее низкие горизонты в обнажающихся слоях занимают пестроцветные мергели (мергелистые песчаники) с волноприбойными знаками; большинство обнажений сильно разрушено и представляют часто сплошные осыпи; в них встречаются известняки фиолетового цвета, с фауной плохой сохранности и короваеобразными включениями. Над этими пластами залегают светлые желтоватые мергели, аналогичные кураннахским; далее вверх по реке они обнажаются над уровнем воды, хотя пестрые пласты местами также появляются выше уровня воды. Часто наблюдаются мелкие пологие складочки NE простирания [2]).

Однообразие пород нарушается в одном месте резко выдающейся в склоне долины грядой диабаза, представляющей вертикальную жилу (дайку) шириной метров 30—35 с простиранием NE 30°; она прослеживается на протяжении 200 м.

Переход по водоразделу между Холомолохом и Сюльдюкаром совершенно лишен обнажений, только в одном месте у р. Кон-урях на тропе обнажаются диабазы—первый предвестник почти сплошного траппового покрова далее к западу. Приближаясь к р. Сюльдюкар (по р. Сен—его притоку), мы уже вступаем в область этого покрова, слагающего возвышенности по сторонам долин. На р. Сюльдюкар мы впервые вышли в 18—19 км. от его устья. Разрез, даваемый р. Сюльдюкар,

---

[1]) Верхи свиты *B* сводного разреза.

[2]) Свита *B* сводного разреза.

довольно однообразен. Пестрые мергели и мергелистые песчаники с волноприбойными знаками тянутся почти на всем протяжении реки и только к устью ее скрываются под уровень воды и уступают место светлосерым и желтоватым мергелям. Мелкие складочки NNE простирания наблюдаются нередко. На этих породах лежит трапповый покров, не доходящий однако до самого устья; вначале он достигает мощности 40—50 м., слагая берега узкой долины от самого низа, затем диабазы наблюдаются уже только на вершинах склонов и наконец исчезают совсем. Над уровнем Вилюя вершина плато здесь имеет высоту 100—120 м. В местах наиболее мощного развития покрова река прорезает довольно узкую долину; здесь русло загромождено громадными глыбами диабаза по несколько кубическик метров в объеме. На протяжении около 6—7 км. русло реки совершенно лишено воды,—вследствие наблюдающихся здесь карстовых явлений воды уходят под землю, на глазах у наблюдателя, в небольшие плоские воронки в дне русла.

Конгломератовая толща.

В 5 км. выше устья р. Укугут, в береговых обрывах р. Вилюя обнажается нижний член мезозойского разреза—мощная толща плотных конгломератов. Общее описание мезозоя р. Вилюя было дано геологами А. Г. Ржонсницким [1]) и В. Н. Зверевым [2]), считающими базальную конгломератовую толщу принадлежащей к лейасу на том основании, что вышележащие слои (обнажающиеся ниже по Вилюю) постепенно переходят в морские отложения низов доггера.

Пресноводная толща, нижним горизонтом которой являются базальные конгломераты, точнее не могла быть определена из-за отсутствия в ней характерных органических остатков.

Единственным критерием для суждения о возрасте базальной конгломератовой свиты являются вышележащие морские отложения (лучшее обнажение их близ устья р. Илигир, на правом берегу Вилюя), в которых были найдены белемниты, остатки рептилий и аммониты *Harpoceras*, *Rhylloceras* и пр. [3]), относимые А. Г. Ржонсницким к нижнему доггеру. Наши сборы несколько изменили это представление находкой в том же Илигирском обнажении ракообразного *Proerion viluensis* sp. n. [4]), относимого к лейасу. С другой стороны, И. Е. Худяев в своей не опубликованной еще работе о возрасте мезозойских отложений Вилюя считает по сборам В. Н. Зверева вероятным неокомский возраст этих же слоев.

Возникший ряд противоречий, надо думать, будет в ближайшем будущем разрешен специальными работами указанных исследователей.

Одной из задач партии было прослеживание толщи базальных (условно—лейасовых) конгломератов, о золото- и платиноносности которой были получены данныя, к югу и к северу от Вилюя.

[1]) Зап. Мин. Общ., 1923 г., ч. LI. стр. 215.
[2]) Изв. Геол. Ком., 1917 г., т. XXXVI, стр. 482.
[3]) Зап. Мин. Общ., 1923 г., ч. LI, стр. 215.
[4]) Определил Б. И. Чернышев.

Нами были предприняты маршруты по р. Аппая (к югу от Вилюя) и по р. Укугут (к северу от Вилюя).

Эти маршруты должны были обнаружить продолжение этой свиты по простиранию (наблюдается общее, едва заметное, падение мезозойских пород к востоку). Разрезы по рр. Аппая и Укугут действительно вскрывают толщу мезозойских пород, принадлежащих к той же свите „базальных" мезозойских отложений, не сохраняя, однако, повсеместно характера сплошной конгломератовой толщи.

Поднимаясь по р. Аппая (см. стр. 39), уже в 3 км. от устья мы встречаем мезозойские отложения, начинающиеся снизу желтыми песками с галькой, конгломерат же (переслоенный с песками и грубозернистыми песчаниками) лежит выше этой толщи песков, начинаясь на высоте 20—25 м. над уровнем реки. Восходя к вершине реки, мы наблюдаем сохранение этого порядка напластования. Целый ряд обнажений правого берега р. Аппая выражен этой толщей охристых песков, иногда с диагональной слоистостью, лежащих несогласно на верхне-силурийской пестроцветной толще (разрез палеозоя, раздел *С*, стр. 45), прикрытой конгломератовой свитой.

Граница между палеозоем и мезозоем, выраженная совершенно отчетливо, постепенно и плавно поднимается почти параллельно с дном долины.

Приблизительно в 30 км. выше устья реки (по прямой линии) нижняя толща песков выходит на поверхность плато, занимающего междуречье Аппая—Вилюй, и теряется в наносах. Конгломератовая толща, в верховьях реки абрадированная, кончается в 22 км. выше устья (по прямой линии).

К северу от Вилюя в долине р. Укугут базальная конгломератовая толща встречается лишь в одном обнажении, на левом берегу реки, где толща конгломератов, сильно охристых, довольно плотных, в общих чертах сходная с конгломератами укугутского обнажения на Вилюе, видимой мощностью в 15 м., залегает непосредственно на траппах.

Далее к северу долина р. Укугут прорезает обширный трапповый покров, залегающий гипсометрически выше мезозойских отложений. Мезозойские отложения мы вновь встречаем только на р. Ыгетте, в 50 км. к северо-востоку от устья р. Укугут (по прямой линии), против устья р. Онхой, правого притока р. Ыгетты.

Здесь мезозойские отложения также перекрывают трапповый покров и выражены породами, весьма сходными с таковыми же р. Аппая. Описание их приведено выше (стр. 36).

Литологические особенности конгломерата резко меняются в направлении на юго-запад и северо-восток от обнажения на левом берегу р. Вилюя, выше устья р. Укугут.

Нижние горизонты замещаются желтыми, серыми, ржаво-охристыми песками, до 10—15 м. мощностью.

Пропадает однородный характер базальных конгломератов р. Вилюя. Сохраняется общая мощность мезозойской толщи в 38—40 м. Конгло-

мераты обогащаются линзами и пропластками желтых, желто-бурых и серых песков, разбивающих слитную конгломератовую толщу на три, иногда четыре и больше пластов конгломератов, от 2 до 10 м. мощностью.

Плотность и характер цемента в конгломератах также не постоянны: конгломераты изменяются от рыхлых, сильно ожелезненных, бурых, до плотных, с крепким известково-кремнистым серым цементом.

Прослои песков и песчаников часто содержат в изобилии древесные остатки плохой сохранности.

Также изменяется и характер слагающей конгломерат гальки. По направлению к юго-западу уменьшается размер (в укугутском обнажении—валуны диабазов до 25—40 см.) и количество диабазовой гальки. Преобладающими породами, из которых состоит галька, оказываются чуждые для Вилюйского района древние метаморфические сланцы.

Северо-западной и южной границей распространения мезозойской (лейасовой) свиты можно считать ломаную линию, соединяющую устье р. Кендойду (правый приток р. Аппая), северный конец укугутского обнажения на р. Вилюе (левый берег р. Вилюя, 5 км. выше устья р. Укугут), летник Петра Павлова на р. Укугут (в 15 км. выше устья), и далее к северо-востоку—устье р. Онхой (правый приток р. Ыгетты).

Во всех случаях наблюдается едва заметное падение свиты на ESE.

По направлению к югу свита уменьшается в мощности и около р. Кендойду совершенно выклинивается.

Сводный разрез палеозойских отложений.

В 1915 г. А. Г. Ржонсницким был дан схематический разрез палеозойских и мезозойских пород. Наши исследования вносят некоторую детализацию в этот разрез, почти не изменяя основных выводов предыдущих исследователей. Привожу сводный разрез палеозойских отложений всего района.

А. Самыми древними отложениями, обнаруженными нашими исследованиями, являются слои пестрых мергелей, известковистых песчаников, в подчиненном количестве—известняков зеленоватых, красноватых, слегка фиолетовых, серых. Иногда среди этих пород попадаются кирпично-красные прослои мергелей. Характерной литологической особенностью, кроме светлых оттенков, является присутствие в этой свите волноприбойных знаков, свидетельствующих о прибрежном характере этих отложений. Никаких органических остатков в этой свите не обнаружено.

Эти отложения занимают самую нижнюю часть разреза в районе рр. Сюльдюкар, М. Батобии, Холомолох и обнаруживаются в местах антиклинальных поднятий. Видимая мощность не велика, около 30—40 м. Можно с уверенностью полагать, что мощность этой свиты значительно больше.

В. На предыдущей свите согласно залегает мощная толща светлых мергелей и известняков, в которых преобладает светлосерая и слегка

желтоватая окраска, хотя встречаются отдельные прослои темносерых, красноватых и фиолетовых. Общей же характерной чертой является наличие светло серых тонов. Литологические особенности этой свиты довольно существенно отличают ее от других отложений. Здесь мы встречаем известняки с крупными жеодами кальцита, мергелистые известняки с характерными короваеобразными слоистыми образованиями, тонкие пропластки серой, пластичной глины, известняки с неясными остатками фауны, среди которых встречаются представители брахиопод и гастропод (в верхних горизонтах). Средние горизонты этой свиты заняты характерными скорлуповатыми разностями известняков, иногда значительно перекристаллизованных, доломитизированных и окремненных. Известняки имеют иногда оолитовый облик, часто пористы (р. Балыктах, р. Вилюй ниже устья р. Балыктах).

Мощность свиты не менее 500 м. Распространение ее очень широко. Разрезы рр. Балыктах, Куранах, Холомолох, Вилюя выше устья р. Харьялах сплошь вскрывают эту однообразную, почти немую толщу.

Повидимому, эту свиту нужно отождествлять с третьим разделом разреза А. Г. Ржонсницкого по Лене [1]), относившего эти отложения к верхнему кембрию.

А. Г. Ржонсницким и В. Н. Зверевым обнаружена фауна брахиопод в верхних горизонтах этой свиты, при устье р. Кара-Аппа и по р. Холомолох [2]). Коллекция эта должна быть в ближайшее время обработана.

К находкам фауны А. Г. Ржонсницкого прибавятся немногочисленные экземпляры брахиопод и гастропод, найденные в осыпи р. Холомолох, которые, быть может, помогут, вместе со сборами В. Н. Зверева и А. Г. Ржонсницкого, определить возраст этой свиты.

По данным А. Г. Ржонсницкого, эти отложения относятся к кембрийскому возрасту. На всем протяжении верховьев рр. Балыктах и М. Батобии мы не нашли никаких фаунистических данных, несмотря на тщательные поиски. Что касается первой части маршрута низовьев р. Балыктах, то здесь имеют место, как я уже упоминал, находки верхне-силурийской фауны в нескольких обнажениях [3]). Часть толщи известняков и известковистых песчаников, встреченная в долине этой речки, лежащая ниже фаунистически определенных слоев, оказалась совершенно лишенной фауны. Говорить о возрасте этой светлой известковой песчанистой толщи на основании материалов данной работы невозможно.

Литологические же особенности (светлые оттенки, кубики псевдоморфоз, прослои серых глинистых рухляков, пористость некоторых известняков) говорят о сходстве этих отложений с породами нижне-силурийскими, аналогичными встреченным по рр. Билючан и

---

[1]) Зап. Мин. Общ., 1923 г., ч. LI, стр. 204.

[2]) Ibid., стр. 205.

[3]) См. выше, стр. 37.

М. Мурбаю. Этот факт не может быть, конечно, особенно доказательным, если принять во внимание значительные расстояния.

C. Верхние горизонты предыдущей свиты прикрыты зеленовато-серыми и красными рухляками (второй пестроцветной толщей) с прослоями розового, зеленоватого и белого аморфного и волокнистого гипса. Мергели (рухляки) часто носят на своей поверхности кубики псевдоморфоз по *NaCl.*

Свита эта выходит у устья р. Харьялах и в 5 км. выше устья р. Укугут на левом берегу Вилюя, по р. Аппая и по Вилюю, ниже урочища Оюгут. Мощность ее 200—250 м.

D. На предыдущей свите согласно залегает мощная толща известняков, в некоторых слоях переполненная обильной верхне-силурийской фауной кораллов *Rugosa*, трилобитов, брахиопод, члеников *Crinoidea*, мшанок [1]). Верхние горизонты этой свиты состоят из мощных немых светлосерых мергелей. Мощность этой свиты, наблюдаемой целиком в одном сплошном обнажении непосредственно выше устья р. Укугут, не менее 460 м. (вычислено тригонометрически, исходя из длины обнажения, вкрест простирания, в $4^1/_2$ км., при падении 6°).

E. Несколько ниже оюгутского обнажения, в котором обнажается вторично укугутская свита, наблюдаются выходы нижних горизонтов последнего члена палеозойского разреза—толщи светлосерых, плотных мергелей с крупными псевдоморфозами по *NaCl.* Мощность около 20 м.

F. На размытой поверхности палеозоя залегают останцы обширного траппового покрова (см. выше, стр. 32, 35, 39, 42) послесилурийского возраста. Местами обнаруживаются пластовые интрузии траппов (рр. Укугут, Аппая) и дайки диабазов (р. Холомолох), рассекающие силурийские известняки и мергели. Совершенно отчетливо наблюдается налегание мезозойских конгломератов на трапповом покрове (р. Укугут, р. Вилюй, близ Оюгута). Вышеизложенные факты приводят к совершенно ясному представлению о возрасте траппового покрова, относящегося ко второй половине палеозойской эры (моложе верхнего силура и старше лейаса).

Трапповым покровом заканчивается палеозойский разрез Вилюйского района. Траппы перекрыты мезозойскими пресноводными отложениями, разрез которых приведен выше (стр. 42).

Таковы результаты наших наблюдений над стратиграфией палеозойских отложений Вилюйского района.

Тектоника.

Проявление дислокационных процессов в исследованном районе в общем незначительно.

Основной тектонической единицей является грандиозная по своему распространению, пологая, сложная синклиналь, расположенная между

[1]) А. Ф. Лесниковой, по предварительном осмотре, указаны следующие формы: *Favosites*, мшанки, части стеблей *Crinoidea*, *Strophomenidae*, *Rhynchonella* sp., *Phacops quadrilineata* и др.. Возраст этой свиты – нижний отдел верхнего силура.

двумя обширными полосами древне-палеозойских пород (верхне-кембрийского или нижне-силурийского возраста): одна по р. Вилюю и его притокам (р. М. Батобия, р. Сюльдюкар), выше устья р. Балыктах, другая, уже выходящая за пределы исследованного района, пересекаемая р. Кемпендзяй.

Расстояние между крыльями этой синклинали в районе р. Вилюя около 280 км.

Общее направление оси синклинали—северо-восточное, при чем наблюдается погружение ее в том же северо-восточном направлении.

Наблюдения над залеганием нижне-палеозойских отложений показывают, что в северо-западной части района, в долинах рр. М. Батобия и Сюльдюкар, складчатые процессы, и без того выраженные довольно слабо, ослабляются еще более; в большинстве случаев мы наблюдаем едва заметное падение пластов к северо-востоку.

Пологое ядро синклинали усложнено рядом поднятий и опусканий пластов, придающих им слабо волнистый характер.

На прилагаемом разрезе видны три наиболее существенные поднятия силурийских пород: одно между устьями рр. Укугут и Балыктах, другое в долине р. Холомолох и третье, отделенное от первых двух сбросовой трещиной, ниже урочища Оюгут на р. Вилюе.

По всему району распространения палеозойских пород наблюдается любопытная мелкая складчатость. Такого рода складчатость наблюдается по преимуществу среди рухляковых мергелистых пород. Только в редких случаях этой мелкой, но резко выраженной складчатостью захватываются известняки. Пласты пестроцветных рухляков (часто с гипсом) собраны в мелкие складочки, высотой в 5—10 м., при чем наблюдаются резкие угловатые перегибы, небольшие флексуры и незначительные (0,5—1 м.) сбросы (см. стр. 30).

В юго-восточной части (рр. Билючан и М. Мурбай) в большинстве случаев простирание осей этих мелких складочек соответствует основным тектоническим направлениям, в северо-западной (рр. М. Батобия и Сюльдюкар) изменяется от широтного до меридионального, в связи с общим направлением северо-западного крыла вилюйской синклинали.

Мезозойские отложения обнаружили нарушения только в одном случае по р. Билючан, где наблюдалось одно обнажение песков (№ 130), падающих к NE ∠ 25°.

В общем же мезозойские породы залегают, как уже указывали предыдущие исследователи, почти горизонтально, с едва заметным уклоном к E или ESE.

В районе распространения верхне-силурийской свиты *D* намечается существование довольно значительного сброса северо-восточного направления, параллельно линии простирания этой свиты, т.-е. NE 10—20°.

Линия сброса проходит почти точно по долине р. Аппая, четко выдерживающей северо-восточное направление и, перейдя р. Вилюй, продолжается в долине р. Укугут, уходя, повидимому, под трапповый покров.

На существование крупного нарушения в этом месте указывают довольно мощные пластовые интрузии диабазов, встреченные невдалеке от устьев названных рек (Аппая и Укугут), следы гидротермальной деятельности и, наконец, стратиграфические наблюдения.

Определенная последовательность силурийских отложений установлена как работами предыдущих исследователей, так и нашими работами:

1. Светлые мергели—нижний силур, верхний кембрий (свита *B*.)	500 м.
2. Гипсоносная свита рухляков, с песчаниками в верхних горизонтах (свита *C*.)	250 „
3. Известняки верхнего силура (свита *D*.)	450 „

С одной стороны, гипсоносная свита (свита *C*) в двух грандиозных обрывах р. Вилюя, укугутском (5 км. выше устья р. Укугут) и оюгутском (3 км. ниже урочища Оюгут), подстилает свиту *D* известняков с фауной.

С другой стороны, ту же гипсоносную свиту (*C*) мы прослеживаем по простиранию вдоль всей р. Аппая, устье которой отстоит от укугутского обнажения всего на 2 км.

Взглянув на разрез, мы убеждаемся в наличии крупного сброса, при чем сброшенной оказывается часть, расположенная к западу от линии разлома.

Амплитуда этого сброса довольно значительна, не менее 450 м. (мощность свиты *D*).

Кроме этого крупного нарушения, мы имеем несколько случаев менее значительных вертикальных подвижек:

1) В самом укугутском обрыве совершенно отчетливо наблюдается небольшой сброс с амплитудой около 2 м.

2) По р. Укугут, в 35 км. (по прямой линии) от устья, на самом дне долины обнаружен небольшой сброс широтного направления с амплитудой около 15 м.

3) По р. Кураннах нижняя пестроцветная толща мергелей приведена на один уровень с нижними горизонтами светлых вышележащих мергелей. Амплитуда этого сброса также около 10—15 м. Направление его приблизительно меридионально.

Резюмируя сказанное, повторяю, что основной тектонической особенностью района является грандиозная сложная синклиналь северо-восточного направления, рассеченная крупным сбросом вдоль рр. Аппая и Укугут. Кроме этого крупного разлома, существует сеть менее значительных сбросов направления приблизительно перпендикулярного, т.-е. широтного или северо-западного.

Заключение о золото- и платиноносности Вилюйского района.

В задачи партии входило, помимо ряда чисто научных исследований, выяснение золото- и платиноносности района на основании легких поисковых работ по руслам рек и некоторым выходам коренных пород.

Партией было обследовано около 200 кос, сложенных современными речными отложениями.

За очень небольшим исключением почти все косы, исследованные в районе, оказались платиноносными, но содержание платины настолько незначительно (1—3 платинки на лоток), что не заслуживают внимания со стороны промышленного использования.

В большинстве кос, в лоток, содержащий 15—18 кгр. породы, попадает 1—2 платинки, размером в среднем 0,05—0,2 мм. Взвесить такие ничтожные количества металла почти не представляется возможным.

Исследования 1927 г. дают некоторый материал для установления факта повышенного содержания платины (так же, повидимому, как и золота) в направлении от р. Укугут к юго-востоку.

Более значительная платиноносность наблюдается в косах р. Вилюя, около пос. Тенька и с. Сунтар.

В пределах исследованного района было опробовано 20 обнажений мезозойских конгломератов; на некоторые из них указывали предыдущие исследователи как на платиноносные.

Толща этих конгломератов нижне-юрского возраста, переслаивается с песками и песчаниками, неправильными и часто выклинивающимися. Распространение этой свиты ограничивается на западе долинами рр. Укугут и Аппая.

В нескольких случаях пробные промывки дали положительный результат на платину, но содержание ее в конгломератах еще беднее, чем в речных косах.

Несколько более значительное содержание платины показало обнажение конгломератов в устье рч. Тарыннах, у пос. Тенька.

Повышение содержания платины в направлении от устья р. Укугут к SE, повидимому, имеет место и здесь.

Приводимые цифры содержания платины говорят сами за себя. Вилюйский район в части, посещенной партией, не может играть никакой роли в смысле добычи платины, как самостоятельного объекта, по крайней мере в ближайшее время.

Подходя к оценке возможного промышленного использования района с точки зрения совместной добычи золота и платины, вопрос приходится ставить в несколько иную плоскость.

Косы Вилюя на протяжении от устья р. Холомолох до с. Сунтара (крайний восточный пункт, посещенный партией) существенно золотоносны.

Содержание золота в некоторых косах летом 1927 г. было незначительно. Косы покрываются весенним разливом и несомненно меняют содержание металлов, вследствие перемыва материала, их составляющего. Мощность кос незначительна колеблется от 0,5 до 3 м. Иногда можно наблюдать несколько бо́льшую мощность (до 5 м.).

Вполне очевидной является возможность нового обогащения металлами раз выработанных кос. Так, например, косы между пос. Тенька и с. Сунтар неоднократно перемывались старателями, при чем в разные годы наблюдалось различное содержание золота и платины. Процентное

отношение золота и платины крайне неравномерно. В большинстве случаев платина содержится с золотом в отношении 1:8 до 1:10. Местами соотношение меняется, с увеличением в сторону платины.

Возможно, что процентное содержание платины по отношению к золоту увеличивается в направлении с северо-запада на юго-восток.

Необходимо указать чрезвычайную мелкость зерен золота и платины. Золотины имеют характер плоских листочков, почти всегда сильно раздавленных. Величина их, в среднем, около 0,2—0,4 мм., хотя изредка попадаются золотины до 2 мм. в диаметре.

В виде очень редкого исключения попалась одна золотина 8 × 4 × 1 мм., весом около 0,5 гр. (устье рч. Тарыннах, пос. Тенька).

Зерна платины достигают величины лишь мельчайших золотин. (0,2 мм.). Форма их различна: от листочков, аналогичных листочкам золота, до круглых, окатанных шариков. Чаще встречаются все же листочки. Золото в виде шариков не наблюдалось.

Величина зерен играет существенную роль в оценке возможностей промышленного использования района. Для улавливания металлов необходимы особые уловительные устройства.

Старательские работы в Вилюйском районе прекратились именно вследствие неумения старателей и невозможности улавливать металл на обычного типа бутаре.

Вопрос о масштабе объединенной золотой и платиновой промышленности может быть решен после:

1) детальной разведки кос Вилюя и некоторых его притоков;

2) сбора статистико-экономических сведений о старательских работах в период 1914—1920 гг.;

3) разработки методов улавливания распыленных мельчайших чешуек металла.

Работы 1927 г. устанавливают следующие положения:

1) Платинопромышленность, как таковая, в районе невозможна— нет достаточно крупных россыпей и месторождений платины.

2) Совместная золото- и платинопромышленность хотя и возможна (использование кос Вилюя и некоторых притоков рр. Ыгетты, Укугут, Билючан, Аппая), но масштаб разработок не может быть значительным.

Summary. The Vilui Geological Search Party was organized with the object of solving the following three principal problems:

1) The tracing out of the basal series of Leiassic conglomerates, on the presence of gold and platinum in which information was being received, as well as the establishment of the western boundary of the Mesozoic deposits of the river Vilui.

2) The exploration of the traps, whose distribution was supposed to be considerable, and the establishment of their possible connection with the occurrence of gold and platinum.

3) Search for gold and platinum.

The works were started from Mukhtui village on the Lena and covered the region comprised between the Malaia Batobia and Ygetta Rivers, and trending along Vilui River from Siuldiukar River to Urochistsche Tenka. The explorations had the character of route traverses. The party disposed of a well composed navigation map of Vilui River, to which the side routes were attached. The exceeding sparcity of exposures and the marshy condition of the river-divide regions created the necessity of confining the routes nearly exclusively to the river valleys. Special attention was paid to the tributaries of the Vilui, as they were totally unexplored up to the present moment.

In result of the works, the following section may be established:

1) The lowermost horizons are represented by variegated (brownish-red, greenish, pale violet and grey) marls, sometimes with subordinated limestone interbeds, destitute of fauna, but exhibiting ripple-marks. Met with along the Malaia Batobia, Siuldiukar, Kholomolokh, Biluchan and Maly Murbai Rivers. The apparent thickness of these deposits is not great, as everywhere they occupy the lowermost horizons of the exposures (50—60 m.).

2) Conformably overlying the preceding are light marls. This series is characterized by thick bodies of compact, prevalently light grey marls with interbeds of frilled limestones, often holding loaf-shaped bodies, sometimes with a sparce fauna of brachiopods and gastropods of bad preservation. Several indeterminable brachiopods were being discovered in the head parts of Biluchan River. That find excludes the possibility of referring this series to the Upper Cambrian, as it was supposed by A. G. Rjonsnitsky. It is more probably to be referred to the Lower Silurian. The thickness of that series is not less than 450 m. Observed along the Biluchan, Vilui (above Balyktakh River), Kholomolokh and Siuldiukar Rivers.

3) An alternating series, of greenish-grey and brick-red marls, sharply distinguished from the preceding series, often containing interbeds of pink white and light greenish gypsum. Thickness 50 m. Observed along the rivers Biluchan, Appaia, Vilui (above the „Ukugut" outcrop).

4) A thick series of limestones holding a rich Upper Silurian fauna. Three horizons were being annotated as especially rich in a fauna of corals, bryazoans, brachiopods, segments of crinoid stems, trilobites, etc. The fossili-

ferous horizons are separated by thick developments of barren limestone. The fauna is confined to the basal parts of the series. The upper horizons of the series are occupied by thick, blueish-grey marls, eventually pyritiferous. The series is developed along the rivers Biluchan, Balyktakh, Vilui (near the infall of Ukugut River, and downstreams) and Biluchan. Thickness about 450 m.

5) Upon the eroded surface of the Paleozoic rests a thick and extensive trap sheet preserved at three points of the region as considerable bodies, dissected by erosion and exposing in a number of points the underlying Paleozoic rocks. In a prevailing majority of cases it is a medium or fine-grained diabase with a typical ophitic texture, sometimes grading into a doleritic one. At places occur varieties of diabase showing a poikilophitic texture of typical large pyroxene crystals with idiomorphic incrustations of plagioclases. The plagioclase is highly basic (№ 65—70). Every slide exhibits the presence of enstatite-augite, rarely small quantities of greenish-brown glass; sometimes chlorite is rather abundant. The ore mineral is mostly magnetite, yet sulphides are apparently also present. A special position is occupied by zeolite-rocks, which are also rather numerous. Among these, typical are the amygdaloids with numerous quartz, chalcedony calcite and zeolite amygdules. Comparatively often occur olivine diabases with a very insignificant contents of olivine.

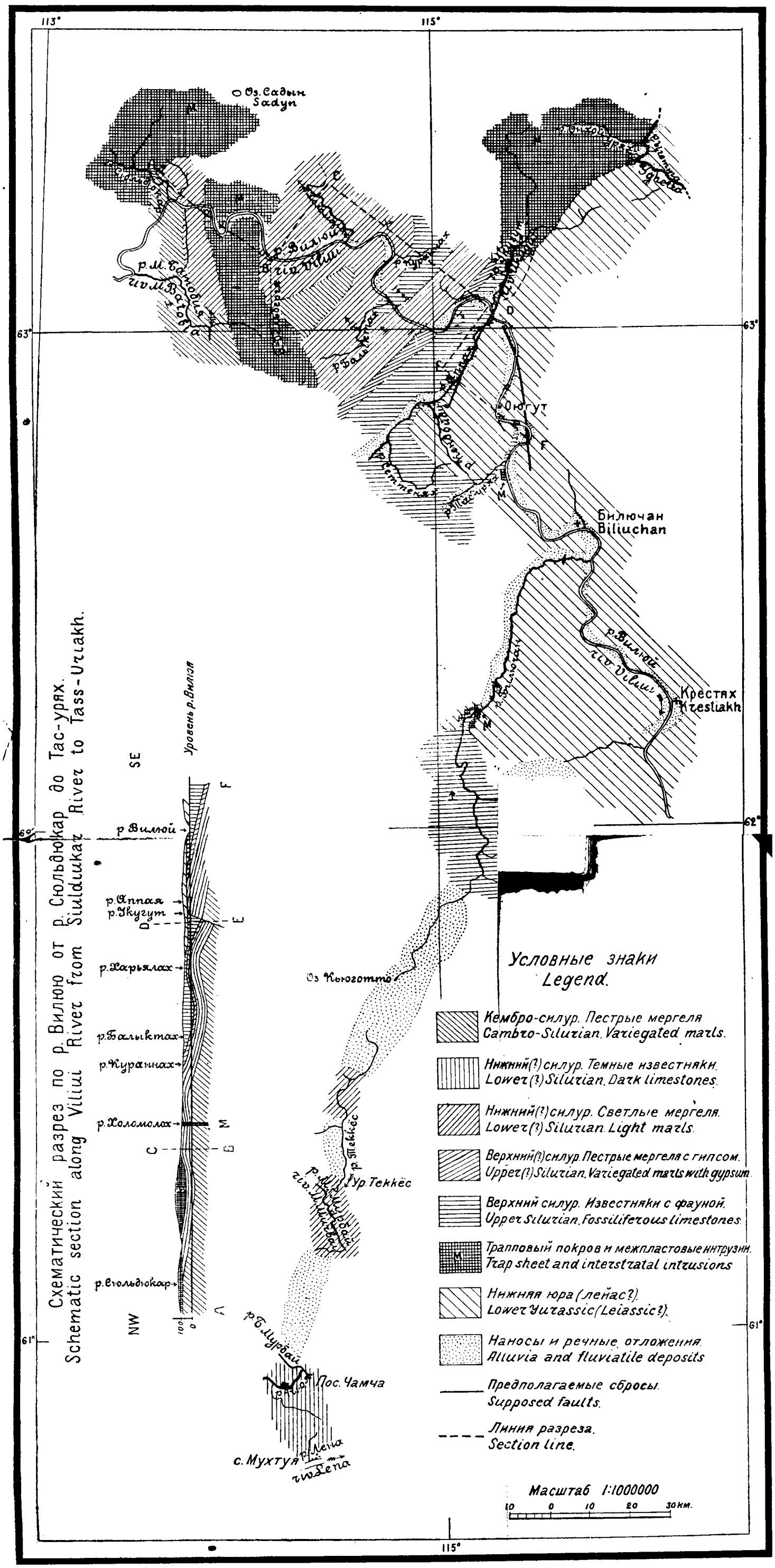
6) Resting at places upon the traps, at others — upon the Upper Silurian marls is a series of Mesozoic conglomerates. On Vilui River this series is represented by a single gigantic scarp (the „Ukugut" exposure), the upper portion of which is constituted exclusively by conglomerates. About 10 km. above its mouth, the valley of Ukugut River leaves the region of Mesozoic rocks and enters the region of continuous development of the trap sheet, whereas along the Appaia River the Leiassic deposits are represented by a series of various sands, the conglomerates being located above them, approximately at a height of 10—15 m. above the boundary between the Mesozoic and the Silurian. In South-West direction (along the Appaia River) the series of conglomerates very rapidly loses its uniformity, being enriched in lenses and partings of sands and sandstones, gets looser, the pebbles diminish in size, the large trap boulders disappear, etc. To the NE, in the region of Ygetta River, we meet with Mesozoic deposits of considerably younger age. Their upper horizons (mouth of Onkhoi-Uriakh River) are made up of clayey and arenaceous marine deposits of Jurassic or Lower Jurassic age; these deposits are fossiliferous (*Inoceramus*, *Mytilus*, *Nucula*, etc.). Definitively the question of the age of the Mesozoic deposits shall be answered by B. I. Tchernychev and J. Khudyaev presently occupied with the study of the fauna collected. The sandstone- and sand-holding conglomerates underlying these marine deposits are obviously stratigraphically younger than the basalt series observed on the Vilui and Appaia Rivers. In the same time it was established that the boundary of the Mesozoic, passing somewhat above the mouth of Ukugut River runs along a nearly straight line to the NE (toward the mouth of

Onkhoi-Uriakh River), in close vicinity of the mighty relicts of the trap sheet.

In respect to its being gold or platinum-bearing the explored region does not present any interest. A conspicuous metal contents was revealed only in certain sand-banks of the Vilui, of the Ukugut and of some other tributaries to the Vilui.

Геологическая карта бассейна среднего течения р. Вилюй.

Составил Е. С. Бобин.



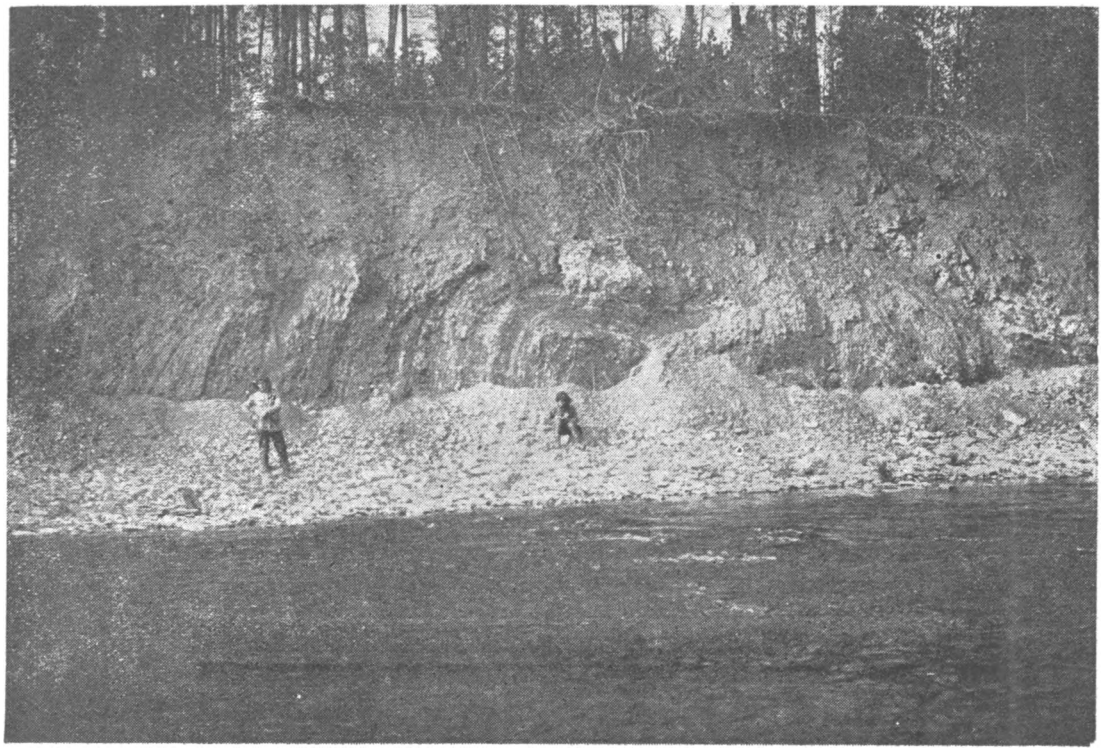


Рис. 1. Складка нижне-силурийских (?) рухляков р. Текес, приток М. Мурбая.

Рис. 2. Р. Билючан и обнажение силурийских рухляков.

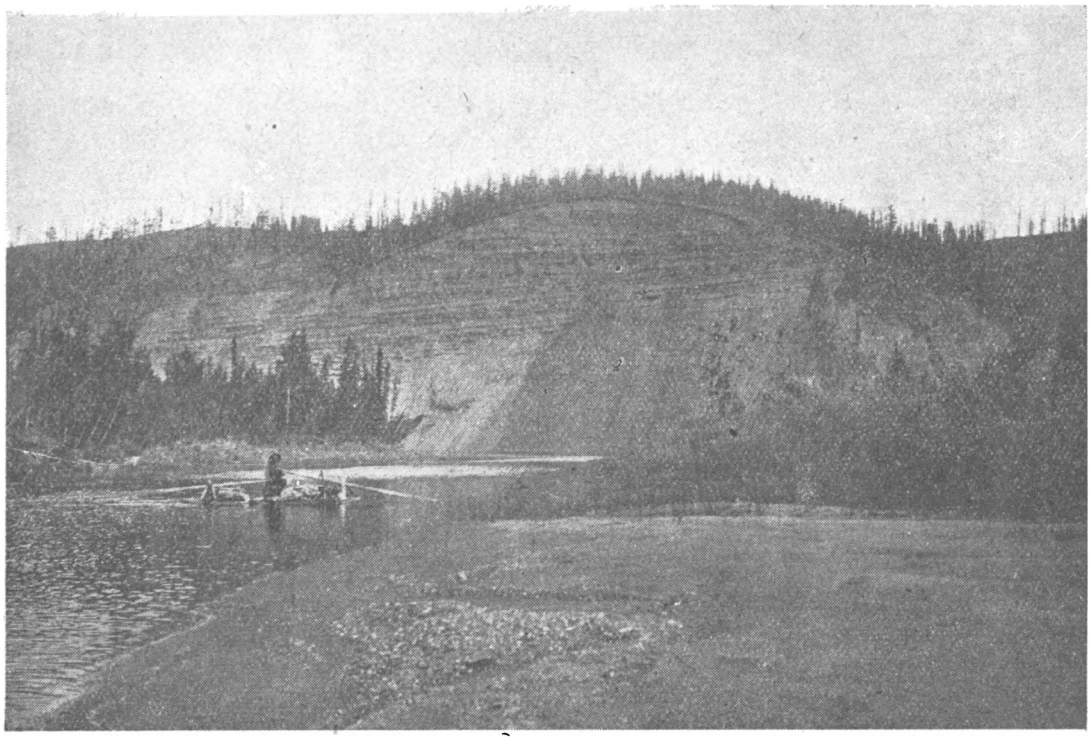


Рис. 1. Обн. № 116. Р. Билючан. Несогласное залегание мезозоя на силуре.

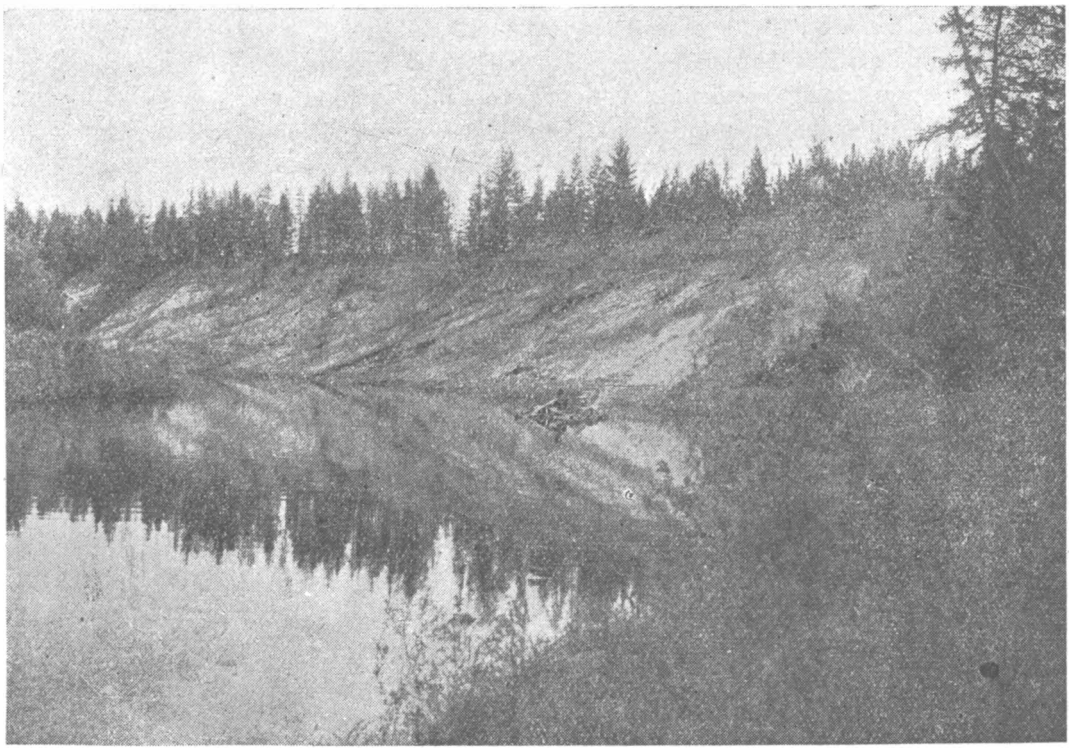


Рис. 2. Обн. № 131. Р. Билючан. Круто падающие пласты мезозойских песков. Единственный случай заметной дислокации мезозойских пород.