ИЗВЕСТИЯ ВСЕСОЮЗНОГО ГЕОЛ.-РАЗВ. ОБЪЕДИНЕНИЯ.
BULLETINS OF THE UNITED GEOLOGICAL AND PROSPECTING SERVICE OF U.S.S.R.
LI. Вып. 65. 1932. LI. Fasc. 65.

ЦНИГРИ.
Сектор Геологической Карты.

Отчет о геологических исследованиях Вычегодско-Печорского водораздела в 1930 г.

(105-й лист).

Б. Лихарев.

Report on the geological explorations in the region of the Vychegda-Petchora watershed during 1930 (Sheet 105). By B. Licharew.

Исследования, производившиеся мною в 1930 г. при содействии коллектора студента Ленинградского Университета М. Колтовского, являлись непосредственным продолжением работ предшествующего года и были сосредоточены в восточной и юго-восточной частях 105-го листа общей десятиверстной карты Европейской части Союза.

Восточной границей исследованного района служила р. Печора, пройденная мною на лодке от устья р. Вель-ю до с. Троицкого Печорского, выше которого она значительно уклоняется к востоку и протекает уже в области 124-го листа. Из притоков р. Печоры в район моих исследований вошли: нижнее течение р. Вель-ю, р. Кодач и некоторые притоки р. Северной Мылвы, из которых главнейшим является р. Сойва.

Река Вель-ю представляет на всем исследованном протяжении тихую, довольно глубокую и широкую реку, не дающую до самой северной границы 105-го листа каких-либо обнажений коренных пород; та же картина наблюдается и на большинстве ее притоков — например на реках Большом и Малом Тебуке. Характер нижнего течения р. Нибели аналогичен, но в верхнем течении она проходит в области развития каменноугольных известняков и изобилует обнажениями последних. На десятиверстной карте Главного штаба нанесено только ее нижнее течение; на самом деле р. Нибель значительно длиннее и берет свое начало из одного болота с р. Ижмой. Я поднялся по ней довольно высоко, именно до того места, выше которого, вследствие частых порогов и мелководья, уже нельзя было плыть даже в пустой легкой лодке.

Из притоков р. Северной Мылвы я осмотрел только р. Сойву вплоть до ее развилок, выше которых, по указанию Е. Федорова, обнажения уже отсутствуют [1]).

Западная часть района орошается левыми притоками р. Вычегды, из которых я посетил реки Тымшер, Южную Мылву и Лоп-ю. Только вторая из них была посещена до меня геологами; две другие, впервые осмотренные, доставили однако очень мало геологических данных.

---

[1]) А. Кейзерлинг упоминает о выходах пород по р. Кодач, впадающей, по его словам, в р. Вель-ю (A. Keyserling, 1846, S. 359), тогда как в действительности эта река является непосредственным притоком р. Печоры. Может быть он смешал ее с р. Нибель (на 25-верстной карте Кодач также показан как приток Нибели). Крестьяне д. Кодачинской, расположенной выше устья Кодача, уверили меня, что никаких „каменных слуд" по этой реке не наблюдается, почему я и не посетил эту маленькую трудно доступную для лодок речку, однако позже мне пришлось узнать, что р. Кодача изобилует большими порогами; возможно, что первые сведения не соответствовали действительности и были продиктованы какими-то посторонними причинами.

Вся местность носит характер высокого плато, заросшего лесами и на значительном пространстве заболоченного. Долины прорезающих его рек резко меняют свой характер в зависимости от состава пород, принимающих участие в строении района. Там, где реки врезаются в область развития каменноугольного известняка, долины их делаются весьма глубокими (до 60—70 м.); на крутых склонах последних можно наблюдать нередко обширные россыпи крупного щебня известняков или доломитов, часто совершенно закрытые однако моховым покровом, или живописно воздымающиеся скалы в виде башен, колоколен и т. п. Особенно резко выражен каньонообразный характер долины на р. Сойве, ниже д. Гришестав. В тех участках долин, где коренные породы были эродированы ледником, высокие берега часто далеко отступают от самой реки и даже не видны с последней из-за поднимающегося леса. Впрочем и здесь, в районе развития ледникового наноса, береговые обрывы достигают иногда 20—25 м. высоты. Очень характерную область представляет район, лежащий на левом берегу р. Вычегды и прорезываемый нижним течением рек Южной Мылвы и Тымшера. Эти реки текут здесь в очень низких берегах, представляющих исключительно разрезы луговых террас; течение здесь местами так медленно, что в межень Тымшер, например, покрывается водной растительностью и кажется скорее заросшим прудом, чем рекой.

Первым геологом, посетившим исследованный район, был А. Кейзерлинг (A. Keyserling, 1846, стр. 356—359). Осмотрев долину р. Сойвы, он констатировал широкое развитие в ней „горного известняка", представленного различными литологическими разностями карбонатных пород; в 7 км. от д. Сойвинской он обнаружил в „тальковом" известняке довольно богатую фауну, по его мнению, смешанного пермского и каменноугольного характера. Отсюда был им, между прочим, впервые описан *Spirifer fasciger*, который затем часто указывался из различных горизонтов верхнего палеозоя. Из других расположенных выше обнажений он приводит *Spirifer mosquensis* Fisch. В 3 км. ниже д. Гришестав А. Кейзерлинг наблюдал своеобразный выход сильно дислоцированных каменноугольных пород, около которого имеется также обнажение темной глины, по мнению этого исследователя, юрского возраста. А. Кейзерлинг констатировал также выходы горного известняка и по р. Южной Мылве, начинающиеся на ней выше устья р. Ыктыля и прослеженные им до разделения этой реки на две развилки (вожа). Указание автора (со слов местных жителей) на присутствие в бассейне этой реки выхода сланцев („Schiefergebirge"), которые он сравнивал с метаморфизованными сланцами Легстан-слуды на р. Вель-ю, не подтвердилось при повторном исследовании р. Южной Мылвы Ф. Чернышевым.

После продолжительного перерыва р. Сойва была вновь посещена в 1889 г. Е. Федоровым, имевшим задачей связать наблюдения Тиманской экспедиции Ф. Чернышева с своими собственными исследованиями в Печорском бассейне. Е. Федоров (Е. Федоров, 1896, стр. 94—97) описывает здешние обнажения в кратких словах, не сопровождая их списками окаменелостей или даже упоминанием единичных представителей последних. Он устанавливает в общем следующий порядок развитых по р. Сойве отложений: в нижней части реки развит желтый мергелистый известняк; в средней—порожистой—части мощные известняки с кремнями, прикрытые землистым доломитом; еще выше по реке обнажается преимущественно последний, причем землистые его разности связаны переходами с крепкими сильно метаморфизованными, подчас крупнокристаллическими известняками и доломитами. Залегание слоев здесь почти горизонтальное, что не исключает однако присутствия местами довольно значительных местных нарушений. Вопроса о возрасте всех этих отложений Е. Федоров не затрагивает вовсе, указывая, что все собранные им здесь коллекции были переданы для определения Ф. Чернышеву. Мне не удалось однако установить их теперешнего места хранения.

В 1899 г. р. Южная Мылва была посещена этим ученым, который в своей посмертной работе (Ф. Чернышев, 1915, стр. 48—49) дал краткое описание геологического ее строения; на приложенной к этой работе карте Тимана показано развитие здесь верхнего карбона; последний был констатирован и по правой развилке, р. Рытлвожу, которая не была исследована А. Кейзерлингом. В предварительном отчете

о работах 1889 г. (Ф. Чернышев, 1890, стр. 26) Ф. Чернышев указывает, что, ознакомившись с материалами, доставленными Е. Федоровым с р. Сойвы, он пришел к заключению о развитии на последней той же доломитовой толщи, которая обнажается в верхнем течении р. Вычегды и по Вычегодской и Ижемской черям и которую он относил к нижней перми (пермокарбон). Подтверждением этой точки зрения служило ему, вероятно, указание А. Кейзерлинга на нахождение на р. Сойве *Productus striatus* var. *anomalus*, в изобилии встречающегося в ижемских доломитах; это указание было, как я уже имел случай отметить (Лихарев, 1931), сделано А. Кейзерлингом ошибочно, равно как неправильным оказалось самое определение возраста доломитовой толщи. Высказанная Ф. Чернышевым точка зрения нашла однако свое отражение и на обзорных картах Европейской части Союза, на которых вплоть до последнего издания 1926 г. на водоразделе между верхним течением рек Вычегды и Печоры неизменно показывалось широкое распространение нижней перми.

Последней работой, освещающей строение той же р. Сойвы, является труд В. Мамонтова (В. Мамонтов, 1911), посетившего эту реку с целью осмотра железорудных месторождений. В книге В. Мамонтова геологии этого района отведено около 5 страниц, причем дано подробное описание наблюдавшихся им обнажений. Подобно Е. Федорову, автор ничего не говорит о возрасте развитых здесь обнажений; только при описании „Нянь-шерима слуды", привлекавшей внимание и его предшественников, он отмечает богатство ее окаменелостями и полное литологическое сходство ее пород с московским известняком; он указывает на присутствие здесь *Spirifer mosquensis* Fisch. На приложенной к работе геологической карте в нижнем течении р. Сойвы показано развитие нижней перми, выше по реке—верхне-каменноугольных отложений. Автор приводит целый ряд компасных замеров элементов залегания пластов но, странным образом, числа градусов не согласуются с азимутами (например, „NO 130°"), а направления падения и простирания не всегда образуют прямой угол друг с другом (например, простирание „NO 95°" при падении на „запад").

Переходя теперь к описанию геологических напластований, развитых в исследованном мною районе, я начну свой обзор с наиболее древних развитых здесь отложений, именно каменноугольных.

Каменноугольные отложения.

Средний и верхний отделы.

Отложения этого возраста покрывают весьма значительную площадь, будучи представлены двумя верхними отделами системы. Точное разграничение их друг от друга представляет для данного района известные трудности; вследствие этого удобнее будет изложить сначала фактический материал по этим отложениям для рек Сойвы и Нибели, где они представлены более полно, и лишь затем остановиться на разделении их на отделы.

По р. Сойве выходы каменноугольных известняков начинаются километрах в 14 выше д. Сойвинской в виде небольших высыпок на бичевнике, быстро сменяющихся высокими россыпями на склонах долины, приобретающей здесь каньонообразный характер. Несколько выше начинают появляться на реке высокие живописные скалы в несколько десятков метров высотой.

Известняки на этом участке реки выражены несколькими литологическими разностями; одна из них представлена твердой белой породой, содержащей остатки кораллов *Rugosa* и *Tabulata* (*Syringopora*, *Chaetetes*); первые обычно в плохом сохранении; изредка попадаются и некоторые брахиоподы, например, *Meekella eximia* Vern., *Productus* ex gr. *cora* d'Orb., не достигающие здесь крупной величины; очень обычен также *Omphalotrochus whitneyi* Meek.

Мягкие белые известняки, появляющиеся на различных горизонтах, переполнены многочисленными фузулинами (*Schellwienia*); также попадаются и тонкослоистые разности, приближающиеся к настоящим плитнякам. Часто слои являются доломитизированными или окремненными. Фауна остается все время очень небогатой.

В большом обнажении, расположенном против устья р. Н. Омры (№ 29), впервые [1]) встретил я экземпляр *Choristites*; представители этого подрода *Spirifer*, начиная отсюда, довольно часто попадаются в известняках р. Сойвы. В нижнем течении р. Н. Омры обнажения последних имеют весьма величественный характер, но они, впрочем, скоро прекращаются; в них были встречены также крупные *Choristites*, напоминающие представителей из Самарской Луки [2]); один из этих экземпляров я определил, как *Ch.* aff. *volgensis* Stuck; другой оказался однако близким к *Ch. mosquensis* Fisch., отличаясь от типичных московских представителей несколько иной формой макушки; совместно с ними встречена также *Schizostoma* cf. *marginata* Eichwald. Выше по реке крутые берега отходят от реки; обнажения становятся редкими и приурочены только к бичевнику. В конце моего лодочного маршрута были встречены на последнем скопления крупных угловатых кусков твердого серого известняка с крупными *Choristites*; некоторые экземпляры напоминают *Ch. fischeri* Freder.

Выше устья р. Н. Омры обнажения по самой Сойве сложены из твердых желтых, частью белых мягких известняков, попрежнему нередко сильно окремнелых. Фауна их состоит преимущественно из кораллов *Rugosa*, *Productus* ex gr. *cora* d'Orb. и большей частью неопределимых *Choristites* (в одном пункте найден *Ch. amalitzkji* Freder.).

Представители этого подрода встречаются в известняках и выше по реке, где долина последней начинает уже терять свой узкий и глубокий характер; я определил среди них *Choristites* cf. *priscus* Eichw.

Во всех до сих пор упомянутых обнажениях известняки обнаруживают лишь слабо выраженные нарушения, к вопросу о природе которых мы вернемся ниже, в конце работы. Тем неожиданнее представляется перед наблюдателем небольшое обнажение, расположенное в 3 км. ниже д. Гришестав, известное под именем Нянь-шерима слуда, неизменно привлекавшее внимание всех исследователей Сойвинского бассейна (табл. II, фиг. 2). Достигая высоты всего около 15 м., оно представляет собой разрез крутой косой антиклинальной складки, одно крыло которой падает под ∠ 30°

---

[1]) Если следовать вверх по реке.

[2]) Подрод или секцию *Choristites* я понимаю здесь в узком его объеме, а не в том широком смысле, который придает ему А. Иванов (А. Иванов, 1925). С другой стороны, я ввожу в него и те формы, которые Г. Фредерикс и Чао включают в состав *Munella* (понятие *Munella* у этих двух авторов не совпадает), так как я не усматриваю достаточных отличий ни в строении зубных пластин у *Munella* Freder., ни в наружной форме (с укороченным замочным краем) у *Munella* Chao для их выделения из *Choristites*. Что касается видовых определений *Choristites*, проведенных в настоящей статье, то они имеют лишь предварительный и несколько условный характер. Чрезвычайная изменчивость представителей *Choristites* заставляла прежних авторов объединять большинство форм под одним именем (*Ch. mosquensis*). В последнее время, в противовес этому взгляду, наметилась тенденция к крайнему раздроблению принадлежащих сюда форм, нашедшая наиболее яркое отражение в работах двух вышеназванных авторов. Однако отличительные признаки между многочисленными видами, установленными в результате этих работ, выявлены у этих авторов, особенно у Г. Фредерикса, недостаточно определенно. Интересно отметить, что при наличии сравнительно мелких отличий между некоторыми видами, попадающими у Г. Фредерикса даже в разные группы, этот автор, как справедливо отметил уже Н. Лебедев, допускает в то же самое время чрезвычайно широкое понимание других видов, например *Ch. supramosquensis* Nikit. Если стать на точку зрения Чао, то среди представителей этого вида в понимании Г. Фредерикса мы должны будем выделить формы, относящиеся даже к разным родам—с коротким замочным краем (*Munella*) и длинным (*Choristites*). Принимая в данной статье некоторые видовые названия, предложенные указанным автором, я руководствовался только желанием отметить тождество или сходство моих экземпляров с описанными Г. Фредериксом, и дать о них более ясное представление читателю. Весь материал по тиманским *Choristites*, собранным мною в 1929 и 1930 гг., передан Б. Милорадовичу для монографической обработки.

на NW 330°, в то время как другое под ∠ 70° на SE 140°. Замок складки срезан наносными образованиями. На обоих крыльях ее обнажен твердый желтоватый и белый гонкозернистый известняк с остатками *Rugosa* и довольно многочисленными *Choristites*, среди которых мною были определены *Choristites* cf. *fischeri* Freder., *Choristites* cf. *mosquensis* Fisch., *Ch. uralicus* Lebed. и другие ближе не определимые формы. Типичных московских представителей я здесь не обнаружил вовсе, да и самый здешний известняк мало напоминает московский; мне не удалось встретить здесь вообще какую-нибудь богатую фауну, несмотря на довольно продолжительные поиски. Я отмечаю этот факт потому, что В. Мамонтов считает это обнажение по многочисленности окаменелостей выдающимся среди всех других, посещенных им на реках Вишере, Каме, Колве и т. д. Не были ли более богатые ископаемыми слои скрыты под водой, уровень которой во время моего посещения стоял довольно высоко? В ядре указанной складки зажата черная вязкая глина, которая в других местах смешивается или сменяется зеленовато-серой. В висячем боку известняка северо-западного крыла также слабо обнажена темносерая глина, но в ней уже попадается галька. При более внимательном знакомстве с обнажением, мы замечаем, что указанная складка осложнена еще некоторыми разрывами, так как на бичевнике на простирании слоя известняка юго-восточного крыла наблюдается небольшой выход черной глины, зажатой между двумя пачками известняков. Крутые падения слоев, подобных описанным, мы имеем еще в небольшом выходе на бичевнике выше д. Гришестав; обнажение здесь очень неясно и невелико.

Выше Нянь-шерима слуды скалы на реке встречаются все реже и реже; в выходах известняков и доломитов на бичевнике попадаются плохо сохранившиеся *Choristites*, *Productus* ex gr. *cora* d'Orb., *Dielasma* sp. ind., *Fenestella*, обломки *Euomphalidae* и т. д. Выше устья Югыт-иоля долина реки снова суживается, и в ней начинают показываться скалистые выходы доломитизированных известняков, скоро однако прекращающиеся. Последнее обнажение, расположенное в 6 км. ниже развилок, представляет лишь небольшой заросший мхом выход твердого звонкого плитнякового известняка, в котором встречена многочисленная, но однообразная фауна: *Spirifer poststriatus* Nikit. (*Sp. cameratus* Tschern. non Mort.), *Sp. strangwaysi* Vern., *Choristites* aff. *priscus* Eichw., *Productus* aff. *moelleri* Stuck. [1]) *Derbia?* sp. [2]).

Река Нибель. Обнажения коренных пород по этой реке начинаются выше выселка Габы и распространяются на все верхнее ее течение; они попадаются здесь довольно часто, не уступают сойвинским в отношении высоты и протяженности. Первые выходы представляют скорее высыпки белого мягкого пористого известняка с прослоями более твердого, часто с большим количеством кремней; последние образуют здесь иногда целые прослои. Фауна этих известняков состоит главным образом из колониальных и одиночных *Rugosa*, тут же встречаются *Productus inflatus* Tschern. (non Mc. Chesn.),

[1]) Г. Фредерикс считает *Productus moelleri* Stuck. за молодые экземпляры продуктусов, которые в результате разрастания продолжения могут дать целый ряд форм, как *Pr. uralicus* Tschern., *Pr. latus* Tschern. и др. (Г. Фредерикс, 1915, стр. 41). Эта точка зрения, повидимому, ошибочна, ибо основана на предположении, что продолжение (или шлейф) свойственно всем взрослым экземплярам; однако отсутствие продолжения во взрослом состоянии у некоторых продуктусов группы *Pr. semireticulatus* не возбуждает никаких сомнений. Изучение сойвенской формы, отличающейся от *Pr. moelleri* отсутствием глубокого спируса и несколько иной скульптурой, также подтверждает существование *Productus* без продолжения.

[2]) Эта форма, повидимому, тождественна с *Orthotetes*, изображенным Фишером-де-Вальдгеймом без видового названия (G. Fischer-de-Waldheim, 1830—1837, pl. XX. фиг. 4), который впоследствии был, вероятно, описан этим же автором под именем *Orth. radiata*. Эта форма обычно принимается за генотип *Orthotetes*. В таком случае высказанная мною догадка о тождестве *Derbia* Waagen с *Orthotetes* Fischer оказывается справедливой.

Pr. longissimus Sow., *Conocardium* sp. ind. и *Omphalotrochus* aff. *whitneyi* Meek (с узким пупком).

Несколько далее мы подходим к хорошему обнажению (№ 32), главный интерес которого заключается в неожиданном появлении в прослое известняка, залегающего около уреза воды, многочисленных *Schwagerina*, повидимому *Schw. princeps* Moell. Здесь же встречаются *Productus cora* d'Orb. и *Pr.* cf. *irginae* Stuck. Выше его залегает толща твердых окремневших известняков с *Schellwienia* и кораллами. В других обнажениях, расположенных выше по реке, *Schwagerina* и *Schellwienia* попадаются совместно; кроме того часто встречается *Omphalotrochus whitneyi* Meek. Известняк содержит также крупные желваки конкреционного вида с скорлуповатым концентрическим строением. Я принял их в поле за строматопоры, но В. Рябинин, любезно просмотревший несколько сделанных из них шлифов, полагает, что, вследствие сильной перекристаллизации, трудно решить, имеем ли мы дело действительно с органическими образованиями. Выходы указанных известняков тянутся по реке на довольно значительном протяжении; интересно отметить, что в некоторых обнажениях совместно с *Omphalatrochus whitneyi* Meek найдена также *Schizostoma marginata* Eichw. [1]), характерная для более низких горизонтов карбона.

Значительно выше по реке снова показываются известняки, но уже с иной фауной. Первым предвестником ее явилась для меня находка неопределимого экземпляра *Choristites*; ниже по реке представители этого подрода мне не попадались. Затем, после довольно значительного перерыва, появляются, на бичевнике многочисленные небольшие выходы и высыпки известняков; среди них имеются белые мягкие и сероватые глинистые разности; последние переходят местами в слабые плитняки. Фауна в этих породах весьма многочисленна, причем, заключенная в глинистых известняках, она нередко встречается уже в отпрепарированном виде. Мягкий белый известняк переполнен *Staffella* cf. *spheroidea* Moell.; здесь же, равно как и в других разностях, встречаются следующие формы: *Schizostoma marginata* Eichw., *Productus pusillus* Schellw., *Pr. cora* d'Orb. var. *riparius* Trautsch., var. *lineatus* Waag., *Pr. orossocostatus* Janisch. var., *Productus* sp. nov. sii, *Marginifera timanica* Tschern., *Pr.* cf. *elegans* M'Coy, *Meekella* cf. *eximia* Vern., *Meekella* sp. nov., *Derbia* sp. indet., *Spirifer poststriatus* Nikit., *Choristites weberi* Fred., *Choristites* aff. *priscus* Eichw., *Choristitses* aff. *amalytzkji* Fred., *Ch. trautscholdti* Stuck., *Ch. mjatschkowensis* Fred., *Choristites* sp. ind. (крупная форма), *Reticularia*? *lineata* Mart., *Fenestella bifurcata* Fisch, *F. veneris* Fisch., *F. angusta* Fisch., *Fenestella* sp. nov. (определения *Fenestella* сделаны А. И. Никифоровой), *Archeocidaris* sp. ind.

Осмотром этих обнажений и закончились мои исследования по р. Нибели.

Переходя теперь к вопросу о возрасте описанных толщ, приходится сказать, что принадлежность их к каменноугольной системе не вызывает, конечно, никаких сомнений, однако трудно произвести точное разделение их на отложения верхнего и среднего ее отделов. Эта задача затрудняется не только отсутствием здесь полных разрезов, слабой палеонтологической охарактеризованностью здешнего карбона, но и недостаточной выясненностью вопроса о границе между этими отделами для других районов Русской платформы и Урала. Как раз в последнее время он дискуссируется в русской литературе, но окончательный ответ на него может последовать лишь после полной монографической обработки фауны переходных горизонтов, наши сведения о которой еще не достаточно полны. Наилучше изучены они в Подмосковном бассейне, где А. Иванов установил целый ряд горизонтов, но в его палеонтологических списках фигурируют главным образом брахиоподы, среди которых имеется очень много новых, еще нигде не описанных видов. Для тех же переходных слоев Донецкого бассейна имеются или несомненно устарелые данные Ф. Чернышева и Л. Лутугина, или не допускающие критического к себе отношения списки Н. Лебедева и наконец Г. Фредерикса, заключающие лишь краткий перечень некоторых брахиопод. Для Самарской Луки мы находимся в бо-

[1]) Определения гастропод были сделаны М. Колтовским, которому я выражаю за это мою признательность.

лее благоприятном положении благодаря наличности монографии А. Штукенберга, пополненной новыми данными М. Ноинского.

Основываясь на изучении вертикального распространения *Choristites*, Г. Фредерикс утверждает, что граница между средним и верхним карбоном должна проводиться выше горизонта с крупными *Choristites* типа описанных А. Штукенбергом из Самарской Луки, который он называет поэтому самарским горизонтом (Г. Фредерикс, 1927, стр. 643). Это практически очень удобное решение вопроса вызвало со стороны С. Семихатовой основательную критику, к которой я могу только присоединиться. Надо подчеркнуть, что применение точки зрения Г. Фредерикса встречает препятствия хотя бы уже вследствие недостаточной определенности объема *Choristites* в понимании этого автора. В самом деле, при изучении внутреннего строения *Spirifer nikitini* Tschern., являющегося генотипом *Munella* Fred., на образцах, переданных мне самим Г. Фредериксом, выяснилось, что это строение сходно с таковым у *Choristites* [1]). Чао также не находит возможным, как я указал выше, отличить *Choristites* от *Munella* по внутренним признакам. Типичные *Choristites* присутствуют не только в верхнем карбоне, но, повидимому, и в перми. Кроме того С. Семихатова уже вполне основательно указала, что в основу при разделении стратиграфических единиц следует класть момент появления новых форм, а не угасание более древних, сохранявшихся в качестве реликтов в течение весьма долгого времени.

В этом отношении характерно, что горизонт с крупными хориститами в Самарской Луке, который М. Ноинский выделяет под названием горизонта со *Spirifer jegulensis*, характеризуется, по этому автору, появлением целого ряда пелеципод пермского типа, как *Schizodus rossicus* Vern., *Astarte permocarbonica* Tschern., *Backewellia ceratophaga* Schloth., и гастропод. Если нам заметят, что появление этих форм было скорее вызвано фациальными отличиями осадков, чем их возрастным отличием, то мы сможем возразить, что самый факт подобной смены фаций определенно указывает на некоторое существенное изменение физико-географических условий в каменноугольном море, которые естественно и намечают границу между средней и верхней эпохами, поскольку эта граница не подчеркнута у нас как-нибудь более резко. Вообще, оперируя при решении вопросов стратиграфии верхнего палеозоя при помощи одних брахиопод, трудно притти к вполне бесспорным выводам, но когда из числа этих брахиопод выделяется только небольшая часть, к тому же таких трудно определимых форм, как *Choristites*, то вероятность впасть в ошибку становится уже очень значительной. Я бы не счел нужным останавливаться на этих азбучных истинах, если бы в недавно вышедшей книжке Известий ГГРУ не прочел, что Г. Фредерикс и после появления основательной критики Геритча (Fr. Heritsch, 1930), продолжает говорить о нижне верхне-каменноугольном возрасте трогкофельских слоев Карнийских Альп, установленном им путем вышеупомянутого метода (Г. Фредерикс, в статье Н. Зенченко, 1930, стр. 1048).

Сведения о фауне среднего карбона Тимана, которыми мы до сих пор располагаем, остаются весьма ограниченными. Мне лично при исследованиях 1928 и 1929 гг. не пришлось наблюдать соотношений между средним и верхним карбоном в Южном Тимане. Ф. Чернышев кратко указывает, что над известняками со „*Spirifer mosquensis, Orthotetes arachnoidea, Productus semireticulatus* и некоторыми другими формами следуют плитняковые известняки со *Spirifer striatus* Sow., *Productus scabriculus, Pr. semireticulatus*, в свою очередь уходящие под толщу известняков и доломитов, богатых кораллами и содержащих *Omphalotrochus whitneyi, Phymatifer* sp. nov. aff. *pernodosus* и некоторых мало характерных брахиопод. В своей известной монографии Ф. Чернышев приводит уже более подробный список форм, встреченных в нижних горизонтах верхнего карбона Тимана (Ф. Чернышев, 1902, стр. 11), причем из представителей *Choristites* указывается им только *Ch. supramosquensis* Nikit. Таким образом, отложений с крупными хориститами самарского типа Ф. Чернышевым на Тимане обнаружено не было.

---

[1]) Я имею в виду присутствие „эусептоида", который, по Г. Фредериксу, у *Munella* отсутствует.

Переходя к рассмотрению изложенного выше фактического материала, мы видим что в нижнем течении рек Сойвы и Нибели развиты коралловые и фузулиновые известняки со скудной фауной, не дающие пока точного стратиграфического указания на их возраст. Однако находки многочисленных *Omphalotrochus whitneyi* Meek позволяют сопоставлять эти отложения скорее всего с омфалотроховым горизонтом Ф. Чернышева, чему не противоречит и остальная фауна. Очень любопытен факт совместного присутствия *Omphalotrochus* со *Scwagerina* на Нибели; по существу он не является новым, так как еще в 1891 г. сам Ф. Чернышев отметил совместное нахождение этих двух форм на р. Цыльме. Однако в своей монографии о верхнем карбоне Урала и Тимана он умалчивает об этом явлении, и для нас является неясным, считал ли он возможным появление швагерин в омфалотроховом горизонте, или, напротив, допускал развитие *Omphalotrochus* и в более высоких горизонтах верхнего карбона. В американской литературе был, как известно, выдвинут вопрос о пермском возрасте швагеринового яруса. Особенно подробно мотивировавший эту точку зрения американский геолог Биде исходил при этом из следующих соображений. По его мнению, появление *Schwagerina* приурочено во всем мире к определенному геологическому моменту, который он и принимает за начало пермского периода. Анализируя фауну швагеринового горизонта Урала и Тимана, Биде отмечает ее своеобразный характер, выражающийся в появлении целого ряда новых форм (J. Beede and H. Kniker, 1924). Мне представляется, что выдвинутые Биде соображения должны рассматриваться независимо друг от друга, так как одно из них касается времени первого появления *Schwagerina*, а второе—возраста тех фаун, которые мы обычно называем фауной швагеринового горизонта, но которые могут даже и не заключать самих *Schwagerina*. Не так давно Г. Фредерикс отметил, что в разрезах уральского верхнего карбона *Schwagerina* встречаются в самом нижнем горизонте, который он называет чернореченским; по его указанию, представители этого рода не попадаются даже в вышележащих горизонтах, но при наличии этой формы в нижней перми Урала категоричность подобного заявления представляется мне несколько смелой [1]). Это наблюдение находит себе подтверждение и в изложенном выше фактическом материале. Описывая разрезы по р. Нибели, мы видели постепенную смену отложений с фауной среднего карбона с *Choristites* отложениями с *Omphalotrochus whitneyi* и многочисленными кораллами, в которых встречены однако и *Schwagerina*. Хотя непосредственного налегания этих толщ здесь нами и не наблюдалось, однако мы имеем все основания считать омфалотроховую толщу залегающей в основании верхнего карбона и, следовательно, отвечающей, как я указал уже выше, омфалотроховому горизонту Ф. Чернышева. В таком случае нам придется принять, что *Schwagerina* в области р. Нибели появляется уже в омфалотроховый век. К сожалению, мы не можем оценить здесь истинную мощность этого горизонта - пологое залегание пластов, осложненное мелкой складчатостью, при отсутствии руководящих палеонтологических и литологических

[1]) Для того, чтобы объяснить присутствие *Schwagerina* в верхах карбона Самарской Луки и окско-цнинского вала, Г. Фредерикс утверждает, что вся верхняя часть верхнего карбона была здесь смыта до отложения нижне-пермских осадков (Г. Фредерикс, 1930, стр. 80). Не говоря уже о том, что при таком предположении мощность нижнего горизонта верхнего карбона окажется весьма значительной (до 190 м.), и *Schwagerina*—приуроченными к самым верхам этого горизонта, голословным утверждениям Г. Фредерикса можно противопоставить следующие слова такого точного наблюдателя, как М. Ноинский: „непосредственно выше швагериновых слоев, пластуясь согласно с ними, на Самарской Луке залегает довольно мощная гипсово-доломитовая толща“ (М. Ноинский, 1913, стр. 603). В районе окско-цнинского вала, по словам Н. Сибирцева, „никаких признаков перерыва в отложениях не замечается; литологические свойства швагериновой и следующей за нею пермокарбоновой толщи представляют, напротив, много аналогичных черт, указывающих на сходство в условиях их осаждения и дальнейшей метаморфизации“ (Н. Сибирцев, 1895, стр. 153). Отмечу также, что этот автор, приводя список фауны „коровых и коралловых доломитов и плитняков“, указывает в нем и *Schwagerina* sp. (Н. Сибирцев, 1895, стр. 146).

горизонтов, и отрывочность обнажений не дают возможности сделать подобный подсчет, но как минимальную цифру для этого горизонта на р. Сойве мы должны будем, вероятно, принять 70—100 м., что выводит уже мощность последнего за пределы той цифры, которую дает для нее Ф. Чернышев. Как бы мы ни определяли стратиграфическое положение швагериновых слоев на р. Нибели, мы видим, что появление *Schwagerina* не сопровождается здесь появлением той богатой разнообразной фауны, которая считается характерной именно для швагеринового яруса. М. Ноинский считает, как известно, возможным рассматривать некоторые „швагериновые" фауны как особую фацию артинского возраста. Это относится, по его мнению, например к стерлитамакским выходам верхнего палеозоя. Недавно попытка палеонтологического обоснования этой точки зрения была сделана Н. Герасимовым (Н. Герасимов, 1929). К сожалению, с этой целью им были использованы только одни брахиоподы, которые не могли дать каких-нибудь решающих дело указаний [1]). Ко взгляду М. Ноинского примыкают в настоящее время и некоторые исследователи, работающие в районе Среднего Урала; с другой стороны, имеются данные и в пользу того, что фауна „швагеринового яруса" появляется на различных стратиграфических горизонтах верхнего карбона и представляет лишь особую, быть может рифовую, фацию. Интересно отметить, что брахиоподовая фауна кунгурского яруса также обнаруживает теснейшую связь со „швагериновой" и, повидимому, значительно богаче таковой артинского яруса. Присутствие же *Schwagerina*, повидимому, не связано исключительно с данной фацией, и первое появление ее приурочивается к горизонтам более низким, чем это предполагал Ф. Чернышев.

Таким образом, мы не имеем данных считать момент появления швагерин за начало пермской системы. Рассматривая распространение этого рода в Северной Америке, Биде обращает внимание на совместное нахождение ее с *Omphalotrochus* в Калифорнии и в области Транс-пекос Техаса и отмечает несоответствие между этим фактом и положением швагериновых и омфалотроховых слоев в Европейской России; он выражает при этом даже сомнение в правильности определения русской формы как *Omphalotrochus whitneyi* Meek. Вышеизложенные факты показывают, что в Печорском крае имеется таким образом совершенно такая же ассоциация этих форм, как и в Северной Америке.

В основании слоев с *Omphalotrochus whitneyi* и фузулинами залегает у нас толща известняков с крупными плохо сохранившимися *Choristites*; повидимому, из этого же горизонта происходят *Choristites* aff. *priscus* Eichw., *Ch. amalitzkji* Freder., *Choristites* aff. *volgensis* Stuck., *Schizostoma* cf. *marginata* Eichw. Эта последняя форма, встреченная в одном из обнажений совместно с *Omphalotrochus whitneyi*, является, повидимому, очень характерной для среднего карбона Тимана. Весьма вероятно, что этот горизонт соответствует тому, который в Чусовском разрезе (Урал) выделен Н. Зенченко под названием самарского и отнесен им к верхам среднего карбона (Н. Зенченко, 1930, стр. 8).

Ниже следуют более богато охарактеризованные слои с многочисленными *Choristites*: *Ch. weberi* Fred., *Choristites* aff. *priscus* Eichw., *Ch. trautscholdti* Stuck., *Ch. uralicus* Lebed., *Ch. fischeri* Fred.; очень характерной формой является здесь также *Spirifer poststriatus* Nikit. и *Sp. strangwaysi* Vern. Здесь же присутствуют вышеупомянутая *Schizostoma marginata* Eichw. и многочисленные *Staffella* cf. *sphaeroidea* Moell. Эту последнюю форму Ли считает типичной для среднего отдела (J. Lee, 1927, р. 16), хотя по М. Ноинскому она встречается на Самарской Луке и в более юных отложениях.

Перехожу теперь к рассмотрению карбона, выступающего в бассейне р. Вычегды, по посещенным мною ее левым притокам—рекам Южной Мылве и Тымшеру. Начну с первой из них.

---

[1]) Впрочем, и сам Биде не считает вопрос о возрасте швагериновых слоев в Калифорнии достаточно ясным. В одной из своих работ Гирти упоминает о совместном присутствии многочисленных *Schwagerina* и *Omphalotrochus* в известняке Mc Cloud и параллелизирует их в Неваде с нижней частью формации Hueco, которую он сопоставляет с нашими гжельскими отложениями (G. Girty, 1905, р. 16); таким образом, положение наших омфалотроховых слоев близко совпадает с положением американских.

Мои наблюдения прибавили мало нового к тому, что было нам известно об этой реке со времени посещения ее Ф. Чернышевым. Наиболее интересным фактом является, пожалуй, обнаруженный мною очень небольшой и неясный выход каменноугольного известняка около устья Тит-готыра-иоля, расположенный у самой воды и не доступный уже для наблюдения при небольшом подъеме последней. Хотя отсутствие определимой фауны и не позволяет определить возраст этого известняка более точно, это обнажение интересно в том отношении, что оно является единственным известным до сих пор на всем пространстве, прилегающем к р. Вычегде от устья рч. Пурги до с. Мыелдино. Сама р. Вычегда также не дает на этом протяжении никаких обнажений, так что геологическое строение этого участка оставалось нам до сих пор совершенно неясным. Наблюденный факт позволяет по меньшей мере говорить о некоторой роли, которую играют здесь каменноугольные отложения, может быть слагающие даже весь этот участок целиком.

То обнажение верхнего карбона, которое в свое время наблюдал еще А. Кейзерлинг и которое расположено выше устья р. Ыктыля, интересно по огромному количеству окаменелостей, заключенных в выступающем здесь светложелтом доломите. К сожалению, самые раковины здесь не сохранились, зато на ядрах можно с большой подробностью изучить внутреннее строение некоторых форм. Я определил отсюда: *Productus involutus* Tschern.*, *Pr. timanicus* Stuck., *Pr. aagardi* Toula, *Pr. peruvianus* d'Orb.*, *Pr. praepermicus* Tschern.*, *Pr. irginae* Stuck.*, *Pr. cora* d'Orb. var. *lineatus* Waag.*, *Pr. inflatus* Tschern.*, *Pr. koninckianus* Keys.*, *Pr. fasciatus* Kut., *Spiriferina subexpansa* Tschern., *Spiriferina* cf. *ornata* Waag., *Sp. m› coui* Waag., *Reticularia? rostrata* Kut., *Dielasma giganteum* Tschern., *D. moelleri* Tschern., *D. elongata* Schloth.*, *Derbia crassa* Meek et Hayd., *Streptorgnchus hallianus* Derby, *Streptorhynchus* cf. *pelargonatus* Schloth., *Deltopecten subclathratus* Keys. Формы, отмеченные *, встречены в большом изобилии. Указание А. Кейзерлинга на присутствие здесь *Spirifer mosquensis* основано, повидимому, на каком-то недоразумении.

Выше по р. Южной Мылве и по ее правой развилке р. Рытил-вожу особенно хороших резрезов не наблюдается, так как высокие склоны долины здесь сильно заросли и дают обнажения лишь у их подошвы. Каменноугольные отложения представлены здесь сероватыми и белыми известняками, местами мелкозернистыми оолитами. Фауна в них обычно не особенно богата; в одном из обнажений по Рытил-вожу, расположенном неподалеку от его устья, были обнаружены: *Productus* cf. *koninckianus* Keys., *Productus* ex gr. *cora* d'Orb., *Pr. kiangsinensis* Keys., *Pr. grünewaldti* Krot., *Pr. frami* Tschern., *Meekella eximia* Vern., *Orthotichia* cf. *morgani* Derby, *Rnynchonella? hofmanni* Krot., *Reticularia? rostrata* Krot., *Dielasma* cf. *bovidens* Mort., *D. curvatum* Waag., *D. itaitubensis* Derby, *Camarophoria superstes* Vern. и весьма многочисленные *C. kutorgae* Tschern.; *Fenestella* sp. ind., *Nautilus* sp., *Fusulina*, *Schwagerina princeps* Moell.

По левой развилке Южной Мылвы—р. Ассыл-вожу—мне удалось подняться очень невысоко: река эта так же мелка, как и Рытил-вож, и кроме того основательно завалена лесом. Вопреки указаниям Ф. Чернышева, характер ее берегов совершенно такой же, как и на Рытил-воже; обнажения верхне-каменноугольного известняка попадаются здесь довольно редко; в одном из выходов я обнаружил: *Productus cora* d'Orb. var. *lineatus* Waag., *Pr. inflatus* Tschern., *Productus* (*Marginifera*) *timanicus* Tschern., *Schizophoria* cf. *juresanensis* Tschern., *Spirifer marcoui* Waag., *Dielasma* cf. *timanica* Tschern.; интересно отметить совместное нахождение здесь *Schwagerina princeps* Moell. и *Omphalotrochus* aff. *whitneyi* Meek. (маленький экземпляр). Вместе с тем я хотел бы обратить внимание и на совместное нахождение со швагеринами *Spirifer marcoui* Waag., которая, по Ф. Чернышеву, характерна для самых нижних горизонтов верхнего карбона. Отмечу, что совместное нахождение этого вида со швагеринами и *Omphalotrochus* указывается и для американской формации Hueco (см. G. Girty, 1905, p. 21).

Все нижнее течение р. Тымшера лишено обнажений; небольшие выходы каменноугольного известняка встречены были в его среднем течении, ниже устья р. Чут-ю, но они очень плохо палеонтологически охарактеризованы.

В известняках встречены здесь лишь многочисленные обломки *Productus* из группы *Pr. cora* d'Orb., неопределимые *Derbia*, *Athyris*, *Choristites* (может быть, *Ch. amalitzkji* Fred.). В небольшом расстоянии от выхода известняка с означенной фауной найдены были угловатые куски известняка с многочисленными *Staffella* cf. *sphaeroidea* Moell.

В конце моего маршрута по этой реке был встречен довольно значительный выход среднезернистого желтоватого известняка с *Productus cora* d'Orb., *Pr. pusillus* Schellw., *Chonetes carbonifera* Keys., неопределимыми *Choristites*, мелкими гастроподами и пелециподами (*Edmondia* sp., *Backewellia*? sp.). Предположительно я отношу весь тымшерский карбон к среднему отделу, хотя возможно, что здесь присутствует также и самый нижний горизонт верхнего отдела.

Нижняя пермь.

К нижней перми я могу более или менее уверенно отнести только обнажения по р. Лоп-ю; предположительно я причисляю сюда же некоторые выходы коренных пород по рекам Сойве и Нибели. Начну свой обзор с этих последних.

Ниже последних выходов карбоновых известняков на р. Сойве почти до самого моста через эту реку (точнее, до пункта, лежащего в 1 км. выше моста) прослеживаются по обоим берегам невысокие выходы слабых пористых, в сыром виде грязно-желтых, в сухом—почти белых доломитизированных известняков, содержащих местами прослои и линзы серого кремня. А. Кейзерлинг описывает их под именем „тальковых" известняков. Он приводит из этих отложений следующий перечень найденных им форм: *Productus humboldti* d'Orb., *Pr. hemisphaerius* Sow. var. *minor* var. nov., *Pr. koninckianus* Keys., *Pr. lobatus* Sow., *Orthis arachnoidea* Phill., *Spirifer fasciger* sp. nov., *Spirifer saranae* Vern., *Spirifer lineatus* Mart., *Terebratula hastata* var. *pleurodon* Phill., *Pecten bouei* Vern., *P. sibericus* Vern., *Edmondia unioniformis* Phill.

Хотя, повидимому, не весь материал, доставленный А. Кейзерлингом, сохранился, и не мог мною быть осмотрен, мы можем внести в его список некоторые поправки и дополнения на основании сборов, произведенных мною. В пересмотренном виде список встречающихся здесь форм представится нам в следующем виде: *Productus cora* d'Orb. (крупные слабо выпуклые экземпляры), *Pr. irginae* Stuck., *Pr. timanicus* Stuck., *Pr. (Marginifera)* cf. *typicus* Waag. var. *septentrionalis* Tschern., *Pr. aagardi* Toula[1]), *Chonetes* sp. ind., *Schizophoria juresanensis* Tschern. *Spiriferella saranae* Vern. var. (без синуса), *Spiriferina* cf. *pyramidata* Tschern., *Spirifer fasciger* Keys., *Camarophoria* cf. *purdoni* David., *Rhynchopora geinitziana* Vern., *Deltopecten mutabilis* Lichar., *Polypora* sp., неопределимые остатки растений. Значительное большинство перечисленных здесь форм являются одинаково распространенными как в верхнем карбоне, так и в нижней перми. Некоторые, кик например, *Rhynchopora geinitziana* и *Camarophoria purdoni*, являются пермскими, но последняя форма могла быть определена лишь приблизительно. Многие являются как раз характерными для нижней перми Тимана—например, *Productus timanicus*, *Pr. inflatus* и *Pr. koninckianus*; то же надо сказать и о *Pr. cora*, изобилующем в нижне-пермских мергелях р. Помоза, хотя представлен он здесь экземплярами значительно меньшей величины. При неопределенности вышеприведенных палеонтологических данных, мне кажется, в пользу более молодого возраста этих отложений говорит еще и следующее соображение. Если рассматриваемые известняки представляют лишь более высоко лежащий горизонт верхнего карбона (в таком случае, вероятно, коровый), то мы должны были бы ожидать встретить выходы их наверху склонов долины р. Сойвы, выше по реке, в районе развития омфалотроховых известняков, так как высота склонов долины превосходит ту величину мощности омфалотрохового горизонта, которую дает для него Ф. Чернышев. Самый характер породы также скорее напоминает более рыхлые и мягкие карбонатные породы нижней перми, чем верхние каменноугольные известняки.

[1]) Уральские и тиманские формы являются очень тонкоструйчатыми и может быть не тождественны с видом Toula.

Вспомним также, что ниже по р. Сойве выходы коренных пород отсутствуют, что может быть вызвано значительной их эрозией ледниковым покровом, связанной с меньшей сопротивляемостью их разрушению по сравнению с твердыми каменноугольными известняками. Что касается контакта этих известняков с последними, то таковой мною нигде не наблюдался; возможность размыва верхних частей верхнего карбона до отложения нижне-пермских известняков представляется мне вполне вероятной.

Еще труднее утверждать положительно присутствие нижне-пермских отложений на р. Нибели. Подобно тому, как это имеет место на р. Сойве, к нижней перми можно отнести некоторые отложения, встреченные как раз в том месте, где на р. Нибели начинают впервые появляться коренные породы, т. е. выше выселка Габы. Здесь, совместно с первым появлением плит известняка с *Rugosa*, залегающих около самого уреза воды, наблюдаются высыпки белого мягкого оолитового известняка, заключающего многочисленные ядра и отпечатки *Schizodus rossicus* Vern., *Sch. wheeleri* Swall., *Backewellia*? (*Pseudobackewellia*?) *ceratophaga* Schloth., *Netschajewia pallasi* Vern. и некоторые гастроподы. Несколько выше по реке мы имеем у подножия более высокого склона (до 15 м.) высыпку крупных кусков известняков с *Rugosa* и упомянутых оолитов Соотношение их друг с другом и здесь ясно не обнаруживается, и я не могу утверждать, залегают ли оолиты вверху, или переслаиваются с коралловыми известняками. В последнем случае их следовало бы рассматривать, лишь как особую фацию верхнего карбона, являющуюся как бы предвестницей тех физико-географических условий, которые стали доминировать уже в пермское время, вызывая смену брахиоподовой и коралловой фаун—более индифферентной пелециподовой. Такое предположение находит некоторое подтверждение в наблюдениях, сделанных М. Ноинским в Самарской Луке, где в верхнем карбоне наблюдается местами также развитие гастроподовой фации, представленной и белым, и светло-серым мягким землистым доломитовым известняком с фауной, состоящей почти исключительно из гастропод и пластинчатожаберных. Можно отметить присутствие там таких форм, как *Schizodus rossicus*, *Backewellia* cf. *cerathophaga* (М. Ноинский, 1913, 537—538).

С другой стороны, заслуживает внимания то обстоятельство, что выходы оолитов на р. Нибели располагаются, так же как и на р. Сойве, на восточной окраине верхнекаменноугольного плато, причем ниже их характер долины резко меняется; это может стоять в связи с изменением характера развития здесь коренных отложений, именно с меньшей твердостью их, меньшей сопротивляемостью их денудирующим агентам. Характер породы совершенно не отличим от некоторых пермских отложений; в частности, сличая имеющиеся у меня образцы оолитов с р. Северной Двины, принадлежащие к цехштейну, мы не заметили бы между ними какого-либо отличия. Не придавая каждому из приведенных фактов решающего значения, я чисто условно отношу все же оолиты р. Нибели к нижней перми; сомнений при этом у меня остается значительно больше, чем в отношении сойвенских известняков.

С большей уверенностью можем мы говорить о нижне-пермских отложениях на р. Лоп-ю. Эта река, текущая преимущественно в широтном направлении и заходящая своей вершиной в область 124-го листа, на всем своем протяжении лишена обнажений коренных пород. Однако в 83 км. от ее устья, около самого уреза воды (уровень последней был при моем посещении выше нормального), были подобраны угловатые куски грязно-серого пористого мягкого известняка, переполненного очень мелкими *Ambococlia planoconvexa* Schum.; здесь же встречаются *Productus koninckianus* Keys., неопределимые *Chonetes*, очень мелкие *Rhynchonellidae* и плохие отпечатки *Fenestella*. Подобные плитки лежат под водой и выше, причем в одном пункте в них найдены были *Dielasma elongata* Schloth., *D.* cf. *plica* Kutor., *Hustedia* cf. *remota* Eichw. Известняк выделяет при ударе довольно сильный запах сероводорода; с этими породами связан, повидимому, и выход сероводородного источника, известного под именем Сы-юр (обн. 2).

Вышеприведенная фауна не дает, конечно, никаких решающих указаний на возраст этих отложений, однако самый характер породы, факт развития нижней перми в соседнем бассейне р. Нема (Ф. Чернышев, 1912, стр. 50) позволяет предполагать, что известняки р. Лоп-ю имеют тот же возраст.

Дополнительных исследований нижней перми в Мыелдинском районе я не производил. Б. Милорадович, работавший здесь по заданию Нефтяного Института, собрал дополнительный палеонтологический материал и посетил еще два не осмотренных мною обнажения нижней перми на Дон-иоле и Слуда-шоре.

Мезозойские отложения.

Присутствие выходов коренных мезозойских отложений в исследованном районе мне не известно, несмотря на то, что валуны мезозойских отложений с *Aucella* и отдельные ростры белемнитов часто встречаются в ледниковых отложениях, например, на р. Нибели. Черную глину, обнажающуюся по р. Сойве у Нянь-шерима слуды, залегающую, по наблюдениям А. Кейзерлинга, под слоем торфа, и отнесенную этим исследователем к юре, я не наблюдал; может быть, она была скрыта под довольно высоким уровнем воды. Не удалось ее видеть и Е. Федорову, который привел однако основательные возражения против взгляда А. Кейзерлинга на ее возраст. Та темносерая глина, которая выходит в ближайшем соседстве с выходом известняка, представляет несомненно валунную глину.

Четвертичные отложения.

Ледниковые отложения пользуются в исследованном районе весьма широким распространением. Хорошие обнажения их можно наблюдать в нижнем течении рек Сойвы, Нибели и на самой р. Печоре. Напротив, на посещенных мною притоках Вычегды подобные разрезы совсем отсутствуют.

На р. Сойве они сосредоточены в нижнем ее течении и достигают 20—25 м. высоты (обн. 1—4). Нижнюю часть этих обнажений занимает морена, уходящая под уровень реки; видимая ее мощность не превосходит 14 м.; она представлена здесь бурой песчанистой разностью без всяких признаков слоистости. Валуны рассеяны в ней очень неравномерно; наиболее крупные из них часто несут отчетливую ледниковую штриховку. Преобладающими породами среди валунов являются серые и розовые кварциты, серые известняки с кварцевыми прожилками и железистыми выделениями; перечные песчаники, черные глинистые сланцы, гнейс, граниты, метаморфические сланцы, зеленоватые известковые песчаники с *Aucella*. Интересно отметить почти полное отсутствие здесь каменноугольных известняков, развитых по р. Сойве лишь немного западнее. В некоторых обнажениях морена переходит вверху в желтоватую железистую разность с признаками слоистости, в которой на поверхностях наслоений наблюдаются углистые скопления. Выше налегают буровато-желтые неслоистые оподзоленные вверху пески или, напротив, ясно-слоистые белые и желтые пески, отделенные местами от морены слоем галечника.

Скажу еще несколько слов о Нянь-шерима слуде. Здесь к описанной выше складке каменноугольного известняка примыкает вверх по реке типичная темносерая грубая песчанистая неслоистая глина с хорошо окатанной мелкой галькой, переходящей вверху в зеленовато-бурую. Это наблюдение не совсем согласуется с описанием Е. Федорова, который отмечает здесь темную жирную глину. В. Мамонтов пишет о темносерой глине до 4 м. мощностью, в которой он обнаружил обломки белемнитов и куски темносерой известковой глины, переполненной *Aucella*. Для меня лично нет сомнения, что эта глина является ледниковой, с каковой она имеет самое близкое сходство или даже, лучше сказать, тождество.

По р. Печоре морена наблюдается в целом ряде пунктов; особенно хороший разрез ледниковых отложений имеется на правом берегу реки ниже д. Покчанской, где он тянется на протяжении нескольких километров. Нижнюю часть разреза занимает серая, в свежем состоянии темносерая, валунная песчанистая глина, которая на плоскостях отдельности покрыта железистым ржавым налетом. Валуны в ней встречаются редко и сосредоточены преимущественно в верхней части толщи. В основании склона залегает среди последней небольшим и непостоянным слоем тонкослоистая серая однородная супесь, не содержащая гальку или валуны. В нижнем конце обнажения эта

супесь уходит под уровень воды. Видимая мощность морены здесь около 10—12 м., вверху она переслаивается с серым песком и окрашена в буроватый цвет. Интересно отметить, что по всему бичевнику мы встречаем в изобилии гальку из этой валунной глины, хорошо окатанную и образующуюся здесь на месте, очевидно благодаря перемыванию упавших на бичевник кусков глины при повышении уровня воды. Наряду с этой галькой, имеющей обычный вид неправильных сферических тел, мы встречаем здесь также и большое количество кусков нижней слоистой супеси, которые имеют вид тонких плиточек и окатанных палочек. В нижнем конце обнажения морена покрыта желтым довольно плотным оподзоленным вверху песком, имеющим не более 2 м. мощности. В других обнажениях морена перекрыта слоем галечника. Иногда она скрывается под уровень воды, и тогда весь склон занят флювио-гляциальными песками, диагонально-слоистыми, содержащими как отдельные вкрапленные гальки, так и целые прослои и линзы гравия и галечника. Верхние горизонты этих песков обычно глинисты.

Аналогичные разрезы имеются и в бассейне р. Вель-ю. По р. Нибели они часто встречаются в нижнем течении реки, где имеются обнажения до 20—25 м. высотой, сложенные часто нацело флювио-гляциальными песками и подстилающей их мореной, которая достигает местами 15 м. мощности, однако мы имеем лишь небольшие выходы этой морены. В одном обнажении на бичевнике наблюдалась синевато-серая тонкослоистая глина, заключающая тонкие линзы или прослои более грубой серой глины с мелкой кварцевой галькой; вероятно, эта слоистая глина имеет то же происхождение, что и на р. Печоре, и является предледниковым образованием во время местной осцилляции ледника.

Прежде чем покончить с обнажениями на р. Нибели, я отмечу еще один выход, расположенный уже в верхнем течении этой реки. Он представляет сравнительно невысокую осыпь желтоватых глинистых песков, не дающих хорошего разреза (обн. 61); здесь же имеется много валунов и масса щебня бурого железняка от желто-бурого до желто-серого цвета, в виде плиток. Залегания последнего здесь не видно—он скрыт, вероятно, под осыпями; однако в соседнем яру этих плиток уже не встречено вовсе.

По р. Вель-ю (около границы 105-го листа) и на р. Б. Тебук мы встречаем несколько иной характер разреза, хотя обнажения здесь гораздо менее отчетливы. Здесь мы имеем две толщи неслоистых глин, разделенных толщей песков или слоистых глин. Тем не менее мы едва ли имеем право говорить о присутствии здесь двух морен различных оледенений.

Один из разрезов по р. Б. Тебук имеет следующий вид:

1. Неясные выходы желтоватых песков, гравия и глинистых песков.
2. Прослой глины, сходный с валунной глиной.
3. Темная синевато-серая твердая неслоистая глина с розовыми налетами на плоскостях отдельности . . . . . 1 м.
4. Тонкослоистая песчанистая глина.
5. Серые пески.
6. Валунная глина . . . . . 4 „

В области левых притоков р. Вычегды мы, как я уже указал выше, не имеем хороших разрезов ледниковых образований. Очень редко высокий береговой склон представляет собой осыпи флювио-гляциальных песков, покрывающих здесь, повидимому, значительные площади, если судить по широкому распространению в верхнем течении р. Тымшера или по р. Лоп-ю превосходных сосновых боров.

В строении террас принимают участие главным образом глинисто-песчаные образования; на р. Печоре развиты также пески, которые дают начало эоловым образованиям.

Нижнее течение рек Тымшера, Южной Мылвы и Лоп-ю характеризуется развитием невысокой террасы метра 3—4 высотой; пойменная терраса тут большей частью отсутствует, более высокие террасы, повидимому, отступают далеко от реки. Весьма вероятно, что вся эта область представляла раньше обширную низину, занятую каким-нибудь стоячим водоемом. К сожалению, рельеф междуречных плато и их относительная высота остаются нам совершенно неизвестными.

Тектоника.

Вследствие очень слабой обнаженности местности, разрозненности обнажений, очень неясно выраженной слоистости пород трудно составить себе ясное представление о распространении на исследованной площади различных толщ и, следовательно, о тектонике района.

Следует отметить особенно одно обстоятельство, которое, не будучи учтено, может дать повод к превратному представлению о характере залегания пластов. Я имею в виду широкое развитие карстовых явлений на р. Сойве. В обзоре литературы было указано на противоречивые данные, приведенные для элементов залегания В. Мамонтовым. Е. Федоров отмечал почти горизонтальное залегание указанных известняков, осложненное местными нарушениями. Мы видели, что некоторые из них можно скорее всего объяснить действием ледника. С другой стороны, присутствие целого ряда небольших пологих синклиналей следует связывать с широким развитием на р. Сойве карстовых явлений: можно указать на присутствие здесь воронок, внезапно скрывающихся и вновь появляющихся речек (Валган-иоль); (особенно часто мы видим сухие долины в самом нижнем течении речек, не доходящих до р. Сойвы). В целом ряде обнажений сойвенских известняков наблюдается несколько горизонтов гротов на разной высоте. Дно такого грота является обычно наклонным в сторону реки. Благодаря этому, при углублении грота образуется в конце концов сквозной проход, выводящий на склон и перекрытый таким образом мостом, как это видно на фиг. 1, табл. II. Дно такого грота покрыто обломками породы, перемешанными с доломитовой мукой. Присматриваясь к характеру залегания пород над подобным гротом, мы очень часто видим, что последние являются в потолке грота несколько опустившимися, образующими пологую синклиналь, очень часто осложненную, конечно, краевыми разрывами. Подобное явление в более широком масштабе должно иметь несомненно место и при образовании подземных гротов. Естественно, что образующиеся при этом на поверхности синклинали не имеют с тектоническими элементами ничего общего и дают при компасных замерах элементов залегания пластов совершенно не соответствующие действительности цифры.

Учитывая весь имеющийся фактический материал, я попытался на прилагаемой к отчету геологической карте (табл. I) дать некоторую схему геологического строения района, но должен отметить, что она не является единственно возможной, как это будет указано ниже.

В своем прошлогоднем отчете я установил наличность Верхне-Ижемской антиклинали, идущей в меридиональном направлении и замыкающейся в верхнем течении р. Вычегды, где ось антиклинали изгибается в направлении к юго-востоку. Принимая однако во внимание, что при подобном простирании пород в южной части антиклинали выходы среднего карбона на р. Тымшере придутся на одном простирании с обнажениями верхнего карбона на р. Южной Мылве, следует допустить существование поперечного сброса, идущего в направлении NW—SE по водоразделу между указанными пунктами и, вероятно, замирающего не доходя р. Вычегды. Эта схема исходит из предположения, что обнажение среднего карбона, имеющееся на р. Вычегде между устьями рек Выр-ю и Вежа-ю, не представляет коренного выхода. В противном случае наше построение должно приобрести более сложный вид. В таком случае пришлось бы принять, что восточная полоса вычегодского девона представляет собой осевую часть Верхне-Ижемской антиклинали, тогда как западная является уже самостоятельной антиклиналью, отделенной от нее синклиналью, в которой и выходит, помимо нижнего, также и средний карбон; принятый нами сброс рассекает эту синклиналь и приводит средний карбон в соприкосновение с верхним девоном.

Возможно, наконец, предположение, что мылвинский верхний карбон залегает в синклинали, располагающейся к юго-западу от оси Верхне-Ижемской антиклинали. Эта схема, перенесенная на карту, приводит к построению, кажущемуся мне, однако, менее вероятным.

Область развития каменноугольных отложений на рр. Сойве и Нибеля я принимаю за восточное крыло в Ижемской антиклинали, несомненно падающее здесь весьма полого и осложненное рядом добавочных складок. Если предположение о нижне-перм-

ском возрасте известняков с пелециподами на р. Нибели является правильным, то принятое нами построение, может быть, и отвечает действительности, хотя фактических данных для северного района совершенно недостаточно, и очень возможно, что выходы верхнего карбона на р. Нибели принадлежат к другой полосе, не соединяющейся непосредственно с сойвенской.

То же приходится сказать и о районе нижнего течения Тымшера, Южной Мылвы и Лоп-ю. Единственными обнажениями в этом большом районе является неопределимый выход карбона (?) в нижнем течении р. Южной Мылвы и очень неяные высыпки нижней перми в вершине р. Лоп-ю. Предполагаемый мною сброс на р. Вычегде около устья р. Кенжана я провизорно продолжаю на юго-восток на соединение с вышеуказанным сбросом Тымшерско-Мылвенского водораздела.

Полезные ископаемые.

В отношении полезных ископаемых я могу сказать лишь очень немногое. Весь район представляет область широкого развития каменноугольных известняков, которые пока не находят никакого применения как строительный материал. Только в нижнем течении р. Сойвы обжигался ранее нижне-пермский известняк. Надо заметить, что все остальные выходы известняков расположены в весьма удаленных местностях от главнейших населенных пунктов.

В литературе существуют указания на присутствие железных руд на р. Сойве (A. Keyserling, 1846, S. 358). Специально с целью проверки этих слухов посетивший эту реку В. Мамонтов мог констатировать только присутствие глыбы бурого железняка весом до 200 кгр., лежащей в русле Бад-иоля. Существуют указания на присутствие здесь очень давно заброшенного небольшого завода, однако местные жители достоверно об этом ничего не знают, а вырытые на Бад-иоле старые ямы не дают никаких указаний на присутствие здесь бурого железняка. Ввиду того, что в 1930 г. здесь предполагалось поставить разведку на руду Металлическим Институтом, я детально этого района не изучал, но должен отметить, что я нигде, в противоположность прямым указаниям А. Кейзерлинга, не встретил сколько-нибудь ясных следов значительного оруденения средне-каменноугольных известняков. В большинстве случаев на бичевнике, в основании обнаженного склона, можно было собрать лишь небольшое число конкреций бурого железняка.

Около с. Мыельдино крестьяне указывали мне на присутствие в речных песках Дон-иоля золота. В доставленном одним из крестьян шлихе было действительно обнаружено присутствие последнего, но в самом минимальном количестве. Можно отметить еще присутствие сероводородного источника на р. Лоп-ю—так называемого Сы-юр.

ПЕРЕЧЕНЬ ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Герасимов, Н. Брахиоподы стерлитамакского известняка. Ученые записки Казанского Государственного Университета, т. LXXXIX, кн. 5—6. 1929.
2. Зенченко, Н Геологический очерк долины р. Чусовой от д. Койвы до Камня Гладкого. Изв. ГГРУ, 1930, т. XLIX, № 9.
3. Иванов, А. К систематике и биологии рода *Spirifer* и о некоторых брахиоподах C_{II} и C_{III} Московской губернии. Бюлл. Мос. Общ. Исп. Прир., Отдел Геологический. Т. III, № 1—2. 1925.
4. Иванов, А. Средне- и верхне-каменноугольные отложения Московской губернии. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир. Отдел Геологический. Т. IV, № 1—2. 1926.
5. Лихарев, Б. Геологические исследования в Южном Тимане.
6. Мамонтов, В. Геологические исследования и полезные ископаемые в районе Ухта—Печора Камской жел. дор. С.-Петербург, 1911.
7. Ноинский, М. Самарская Лука. Геологическое исследование. Тр. Общ. Естествоисп. при Казанск. Унив. Т. XLV, вып. 4—6. 1913.
8. Семихатова, С. К вопросу о разграничении верхнего и среднего карбона. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир. Отдел Геологический. Т. VII. 1929.
9. Сибирцев, Н. Окско-Клязьминский бассейн. Геологический очерк. Общая геологическая карта России. Лист 72-й. Тр. Геол. Ком., т. XV. № 2. 1895.

10. Федоров, Е. Геологические исследования в Северном Урале в 1887 — 1889 гг. Горн. Журн., 1896, т. III.
11. Фредерикс, Г. Стратиграфические заметки. Геол. Вестн., 1926, т. V, № 1—3.
12. Фредерикс, Г. Возраст каменноугольных отложений Петровского купола. Изв. Геол. Ком., 1927, т. XLV, № 6.
13. Фредерикс, Г. Взаимоотношение карбона и перми. Зап. Росс. Минер. Общ. Сер. 2, ч. LIX, вып. I. 1930.
14. Чернышев, Ф. Тиманские работы, произведенные в 1889 г. (предварительный отчет). Изв. Геол. Ком., 1890, т. IX, № 3.
15. Чернышев, Ф. Верхне-каменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком., т. XVI, № 2. 1902.
16. Чернышев, Ф. Орографический очерк Тимана. Тр. Геол. Ком., т. XVI, № 2. 1902.
17. Beede J. and Kniker, H. Species of the Genus Schwagerina and their stratigraphic significance. Bull. of Univ. of Texas, № 2433. 1924.
18. Fischer de Waldheim, G. Oryctographie du Gouvernement de Moscou: Moscou, 1830—1837.
19. Girty, G. The relations of some Carboniferus Faunas. Proceed. of the Washington Academy of Sciences, Vol. VII. 1905.
20. Heritsch, F. Das Alter der Trogkofelschichten. Cbl. für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, 1930, Abt. B, № 4.
21. Keyserling, A. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. St. Petersburg. 1846.
22. Lee, J. Fusulinidae of North China. Palaeontologia Sinica. Ser. B, vol. 4, fasc. I. 1927.

Summary. In continuation of his explorations of 1929, the author executed in 1930 a geological survey of the eastern and south-eastern parts of the Sheet 105, in the region of the left tributaries of the Petchora River and the right ones of the Vychegda.

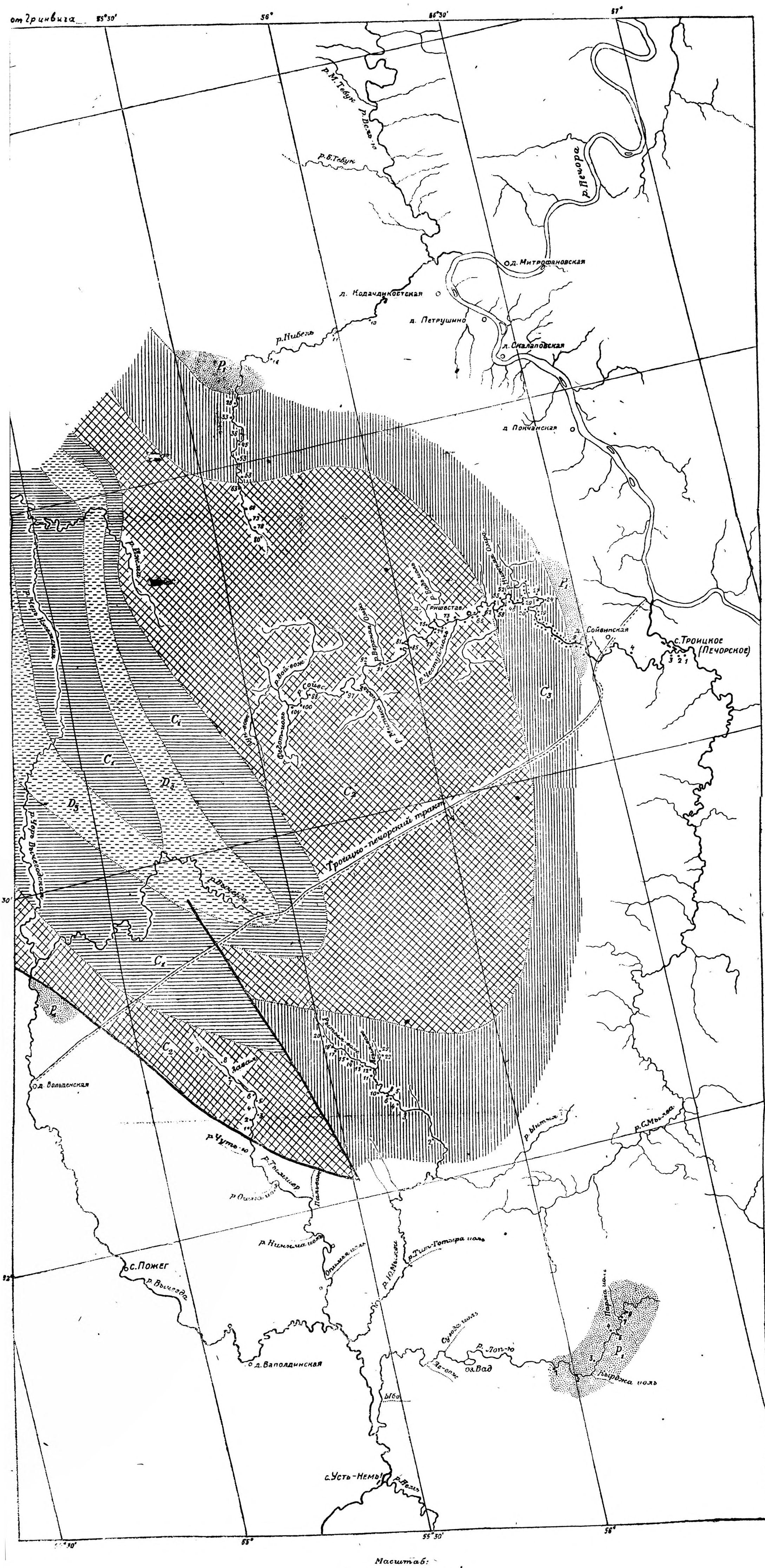
Nearly the whole of the explored area is occupied by deposits of the Middle and Upper Carboniferous, giving primary deposits in the valley of the Soiva and Nibel rivers.

The Middle Carboniferous is represented nearly exclusively by limestones either white and soft, or greyish-yellow hard and resonant. These rocks enclose a rather rich, though specifically uniform fauna, among which a most important rôle are playing: *Spirifer poststriatus* Eichw., various *Choristites*,—*Choristites weberi* Fred., *Ch.* aff. *priscus* Eichw. *Ch.* aff. *amalitzkji* Fred., *Ch. trautscholdi* Stuck., *Ch. mjatchkomensis* Fred., *Productus pusillus* Schellw., *Pr. cora* d'Orb., var. *riparius* Trautsch. *Pr.* sp. nov. aff. *Marginifera timanica* Tschern., *Pr.* sp. nov. aff. *moelleri* Stuck., *Meekella eximia, Derbia* sp. (*radiata* Fischer?), etc. Especially characteristic are *Schizostoma marginata* Eichw. and *Stoffella sphaeroidea* Moell. Among the beatifully preserved *Fenestellidae, Fenestella veneris* Fisch., *F. angusta* Sisch, and *F. bifurcata* Fisch. were met with. The overlying horizon referred by the author already to the Upper Carboniferous is poorly characterized paleontologically.

The most commonly occurring forms in it are large *Choristites*, unfortunately of poor preservation, approximating *Ch. fischeri* Fred., *Ch. volgensis*, etc., Schizostoma marginata Eichw. and Omphalotrochus Whitneyi (rare). The overlying series of the Upper Carboniferous represented by limestones and dolomitic limestones carries numerous yet poorly preserved Rugosa. Especially typical is the presence in these beds of *Omphalotrochus Whitneyi* Meek. and of numerous *Schellwienia*. *Choristites* is already not occurring here. In this series which, in its stratigraphic position may correspond to Th. Tschernyschew's *Omphalotrochus* horizon, though its thichness ranges far beyond the limits estblished for this horizon by this scientist, numerous specimens of *Schwagerina princeps* Moell. have been met with on the Nibel River. To the occurrence of this form in association with *Omphalotrochus* in North Timan the mentioned author has been himself poining in one of his preliminary reports, but he has not used this fact in his great monograph devoted to the stratigraphy of the Upper Carboniferous of the Ural and Timan. In most recent

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВЫЧЕГОДСКО-ПЕЧОРСКОГО ВОДОРАЗДЕЛА

Составил Б. К. Лихарев, 1930 г.



Масштаб:

4 0 4 8 12 км.

Граница C_3 Верхний карбон C_2 Средний карбон C_1 Нижний карбон D_3 Верхний девон Сбросы

1932 г. LI, вып. 65.

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
937	30 сверху	*Derbia?*	*Derbyia?*
937	6 снизу	спируса	синуса
937	2 „	*Derbia*	*Derbyia*
938	1 сверху	*longissimus*	*longispinus*
938	29 „	sp. nov. sii,	sp. nov.,
938	30 „	*Derbia*	*Derbyia*
939	22 „	*jegulensis*	*jigulensis*
941	16 снизу	*trautscholdti*	*trautscholdi*
942	23 сверху	*Derbia*	*Derbyia*
942	22 снизу	*Rnynchonella*	*Rhynchonella*
943	2 сверху	Derbia	*Derbyia*
949	25 „	of the Sheet	of Sheet
949	30 „	greyishyellow	greyish yellow
949	22 снизу	Eichw.	Nikit.
949	21 „	mjatchomên-	*mjatschoven-*
949	20 „	d'Orb., var.	d'Orb. var.
949	20 „	Trautseh.	Trautsch.
949	17 „	*Stoffella*	*Staffella*
949	16 „	Sisch.	Fisch.
949	11—12 „	Schizostoma marginata Eichw. and Omphalotrochus Whitneyi	*Schizostoma marginata* Eichw. and *Omphalotrochus whitneyi*
949	9 снизу	Rugosa	*Rugosa*
949	8 „	Whitneyi	*whitneyi*
949	6 „	thichnes	thikness
949	3 „	poining	pointing
950	1 сверху	*Schwagerinae*	*Schwagerina*
950	1 „	in the	at the
950	9 „	It is of	It is
950	10 „	*whitheyi*	*whithneyi*
950	15 „	*deposits with*	deposits with
950	20 „	sent but	sents but
950	23 снизу	*Bokewellia* (*Pseudobokewellia?*) *crotophaga*	*Bakewellia* (*Pseudobakewellia?*) *ceratophaga*
950	17 „	*timensis*	*timanicus*
950	16 „	*vagardi*	*agardi*
950	16 „	*Septenrionalis*	*septentrionalis*
950	15 „	*faxiger*	*fasciger*
950	15 „	*Coma*	*Cama*
950	14 „	*gemictziana*	*genitziana*
950	10 „	Lon-iu	Lop-iu
950	6 „	bowlderclay	bowlder clay