

ПОЛЕНОВ, Б.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

Конспект 1886 года

Бм, 1886



Предметъ изучения Исторической Геологiи непосредственно памятникъ жизни нашей планеты. Другъ орудья носить прежде названiе Теогнози, которое осталось еще въ видѣ научнаго Термина, и Термъ у некоторыхъ ученыхъ. Памятникъ нашей планеты можно разбирать съ разнѣе Точекъ зрѣнiя: петрографической, стратиграфической и палеонтологической; въ настоящее время обращать вниманiе преимущественно на палеонтологическiя отношенiя. Конечно, чтобы получить вѣрная представлениа при изученiи, необходимо обращать также вниманiе на петро и стратиграфическiя ихъ характеръ, иначе легко придти къ ложнымъ выводамъ. Главная окаменѣлости представляють растенiя и животныя. Основать группировку памятниковъ жизни нашей планеты на организмахъ растительныхъ по преимуществу нельзя, потому что растенiя менее чувствительны къ измѣненiямъ окружающихъ условий.

Листъ 1^{ый} скр. п. Б. Пожновъ

ствия фавосформы; по форме геология, при определении древ-
 ности геологических памятников, пользуется главным
 образом организмами фавосформы. Мелозойская
 эра напр. характеризуется древовидными фаво-
 франковыми расветлениями; ун-дсе древовидная можно
 видеть и в Мелозойской эре с прибавкой цика-
 довых, колостямных и др. Но при возможности
 при остром остром остром и по острому между
 собой и следовательно нельзя было бы провести гра-
 ницу между Пермской и триасовой системой.
 Советов не то наблюдается относительно фавосформы
 организмов, легко подтверждающиеся изменения
 ветвления легко изменяющиеся окружающие
 условия. Следовательно, руководствуясь организма-
 ми фавосформы, можно установить подразде-
 ление памятников фавосформы нашей планеты
 основательные и формы. Особенное же вни-
 мание должно быть обращено на организмы
 морские, которые пользуются продолжительным рас-
 пространением. Как-как поверность моря
 была громадна в сравнении с поверностью
 материков. И как классификация основана, по
 преимуществу на фавосформе. Группа фавосформы,
 сильно распространенная в данной фавосформе,

называется характерной; такъ напр.: Пермская система характеризуется головочными моллюсками: *Ammonites*, *Belemnites*, *Murex*-*Indistes*. Чусовинско-пермские образования - *Nummulites*. Пермская система - *Graptolites*, *Trilobites*. Девонская система - *Planolites* и др. Каменноугольная называется также известной Гайндровской / *Calamites*, *Fraxinaria* и *Rhipidaria*. Вообще иногда одной формой, чтобы сказать, что мы имеем дело. Для примера приведем *Modiolus gigas*, характерный для Каменноугольной системы. Но находим и в Западной Европе, и в России и в Америке, словом это всеобщий организм и потому достаточный для определения Кам. уг. системы. Конечно, иногда одного организма мало для характеристики организма, поэтому присоединяют еще другие. Обратимся теперь к истории появления и усовершенствования классификации геологических памятников. Первую классификацию дал Лепань, разделив все памятники на 3 класса: 1) Первоначальные горные породы: Гнейс, гранит и метаморфические сланцы, как производный плутонический пегматит, как и образовавшиеся гидротермическими процессами;

окаменелости осязательности. II Осадочные породы с
окаменелостями и III Осадочные породы, как — бы
соответствующие нашему древнему и новому ал-
лювию и которые Лемань относилъ къ морскимъ
наводнениямъ и называлъ осадками Нова порота.
Фрейбергскій профессоръ Вернеръ (1750-1817)
восставилъ между I и II классомъ Лемана классъ
переходныхъ образований. Благодаря,
дружбамъ Английская ученая и особенно Чинд-
на Смитъ установились Формы образований,
тогда какъ переходные Вернера названы бы-
ли первичными. Иначе говоря подразделялся былъ
II классъ. Французскіе ученые Кювье, Ламаркъ
и Броньяръ детально изучили и разделили
III классъ; или принадлежатъ заслуга устроителю
Формы образований. При этомъ Кювье и
Броньяръ занимались изслѣдованіями остатковъ
позвоночныхъ ископаемыхъ и реставрировали
до 50 вымершихъ формъ; Ламаркъ низшими
ископаемыми. Изъ вышесказаннаго видно, что
разборъ геологическая памятникъ происхо-
дитъ въ различныхъ странахъ самостоятельно,
взаимное это въ концы концовъ получила
крайняя запутанность въ терминологіи геол.

поющая обширная изъяснений выходящая ур-
ность. Возник изъ Таковина явился Тарловъ
Лейола. Она дала первую систематическую, подроб-
ную классификацию, которая и сохранилась въ
главную черту до сихъ поръ, поръ измѣне-
на въ деталяхъ. Классификація Лейола по-
вернулась измѣнено на международная геоло-
гическая конгресса и представляется въ
настоящее время Такового. Классификация Лейола
нашей планеты дѣлается на 4 крупная группы
называемая группами, которая въ свою оче-
редь дѣлается на системы съ далѣйшими бо-
лее мелкими подразделеніями въ свою очередь:

- | | | | | |
|-----|-------------------------|---|---|---|
| I | I. Азойская группа | { | Система Лаврентьевская | |
| | | | Система Туронская | |
| II | II. Мелозойская группа | { | Система Силурийская | |
| | | | Система Девонская | |
| | | | Система Кармелюсовская | |
| | | | Система Термская или Диасовая | |
| III | III. Мелозойская группа | { | Система Триасовая | |
| | | | Система Юрская | |
| | | | Система Меловая | |
| IV | IV. Кайнозойская групп. | { | Сист. Третичная | { Дочень { Др. Боуновская
{ Третья { Др. Силурийская
{ Др. Меловая
{ Др. Палеогеновая
{ Др. Четвертичная или
{ Др. Доломитовая
{ Др. Палеогеновая |
| | | | Сист. Четвертичная или
Диллобидианская | |

История Новейшая или Современная

Идея унификации терминологии геологических
наименований заявлялась неоднократно. На первом
геологическом конгрессе в Париже в 1878/~~1879~~
был поднят этот вопрос об установлении едино-
образных подразделений наименований как
в стратиграфических так и в палеонто-
логических отношениях. На втором конгрессе
в Болонье (1881) установили самые крупные
подразделения. Здесь же слово "формация" бы-
ло заменено системой, так как употребля-
ли его в двух различных значениях, гово-
рили напр. доломитовая формация, морская,
приморская, т.е. считали стратиграфическое обра-
зование с способом образования и т.д. Тогда же
была двойственность, англичане и предложили
этот заменю слова формация - системой. Это
смысл стратиграфического деления даже
следующие подразделения. Группы разделяются
на системы, эти последние на отделы, отделы
на ярусы (этажи), далее подъярусы, свита или
комплексы слоев, слои или пласты. По отноше-
нию к времени подразделяются так: Эра соответ-
ствующая группам в стратиграфическом отно-
шении, далее период соотв. системы, эпоха соотв.

отдельно и вкѣ - аргусу.

По отношению къ пространству раздѣляю-
тѣсь: область, провинція и фракція. Подъ словомъ
фракція подразумѣваются одновременныя образо-
ванія при различившихся условіяхъ, такъ напр.
данная группа геологическихъ образований
можетъ включатьъ въ себя фракціи: прѣсноводную,
береговую, морскую, океаническую и т.д. Понятно,
видно, что эта классификація искусственна и
если бы не было для палеонтологическимъ круп-
нымъ дѣлений, то оставался еще многое сделать
для мелкихъ. Въ то время многія фетеры уже
потеряли значеніе съ подраздѣленіемъ на аргусы,
многія фетеры еще дальнѣйшаго подраздѣ-
ленія и вообще представляютъ еще многого ожи-
дающаго дальнѣйшаго работы. Однако сама не-
обходима какъ средство, позволяющее съ легко-
стію помнить все то разнообразіе матеріала, ко-
торое представляетъ намъ исторія нашей пла-
неты. Въ послѣдніе 30 лѣтъ усилія различныхъ
ученыхъ направлены на изученіе палеонтологичес-
каго характера пересодныхъ между различ-
ными группами, системами и т.д. Албійск.
Мезозойская группа, напр., представляетъ фетер.

сходо послѣдствіе и незамѣтные переходы, что не
будетъ она разнѣе. раздѣлена на Ворскую, Мяловую,
и Триасовую системы, можно было принять все
эти образования за одну свѣту памѣтниковъ. При
переходы особенно полны въ Аляска, гдѣ найдено
звѣно между триасомъ и юркой, названное Бонсебергъ
или Ворскій ярусъ. Между юрой и мяловъ переходъ
выраженъ Мухомовскимъ, а за тѣмъ Вельдскимъ
ярусомъ. Мяловъ-е. Аляска связали группы, а имен-
но Малозойскую съ Мезозойскою, ели руководствоваться
сравнительными признаками. Дало въ томъ, что Мале-
зойскую группу характеризуютъ головомия мол-
люски сем. Nautilidae. Мезозойскую - сем.
Ammonoites Trachy- сем. Ammonoites. Въ Мале-
зойскую триасъ вѣнчать съ Ammonoites находится
и Nautilidae, что и указываетъ на переходный
характеръ этихъ образований. Въ Малозойской
гр. найдены переходы между системами, а именно:
Вилурийская система связуется съ Девонской Берин-
скимъ ярусомъ, Девонская съ Каменноугольной Ма-
левко-Муравьевскимъ ярусомъ / въ центральной Европ.
Россіи. / Особая серия описана на Медвѣжьихъ
островахъ / южные группы оураховъ Шмидта
Такъ называемый медвѣжій ярусъ / Ussakofe / и до-

называется, что они одновременно с Малевко-Муравь;
 отменяется от него часть, что они представляют
 образование научное, тогда как Малевко-Муравьи
 чисто морское. Между Каменноугольной и Пермской
 находится Ритмосаргон в Запад. Сибирь. У нас же
 его можно перевести наз. Пермско-Каменноугольн.
ярусъ, или морское его название (на Урале) Дружн-
ский. Въ Земле Войска Донского Дружковский. Между
 мшовой ступенью и Каменноугольной групп. находится
Долский ярусъ состоящий изъ мшала брачное, Мас-
 шинистская слюда и низолитового известняка
 Уралья. Въ Лигу складчатая подразделяется в посре-
 дности переломов между ними в ряду фило-
 нических памятников, можно было бы подумать,
 что мшаль и перерывов среди памятников теории
 земли. Перерывы эти существуют и существова-
 ние под слоем впамятуют, если мы взгля-
 нуть на всестороннюю геологическую карту Марку, то
 увидим, что изучены еще крайне несовершенный уча-
 стокъ земли в геологическом отношении. Можно
 думать, что с изучением новых участков, полу-
 чится больше материала и будет возможно попол-
 нить и существующие пробелы. Приходится и то

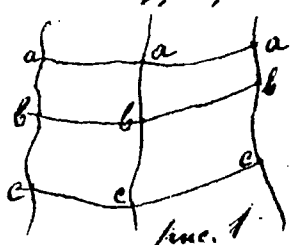
удивляясь, какъ возможно было, ориентироваться въ
сравнительно небольшомъ матеріалѣ, выработано сравнительно
совершенную классификацію. Въ Европѣ въ третичной
группѣ между Палеогеномъ и Палеогеномъ существуетъ
пробѣлъ, выразившийся въ отсутствіи млекопитаю-
щихъ, изученная очень подробно и не представля-
ющая зрѣлыхъ переходныхъ формъ; изслѣдованія
въ Америкѣ среди Толлини мерзлостей, откуда про-
текающая рѣка вывела кости показавши, что
зрѣловидныя формы они принадлежали за-
малою именно зрѣло Европейскій пробѣлъ, пред-
ставляя промежуточные формы. Но и въ насто-
ящее время существуетъ громадный пробѣлъ между
млекопитающими и Роромъ, именно первая млекопитаю-
щая открыта въ Рорѣ, въ мѣлу и въ юрѣ со-
вершенно, между Юромъ въ третичной сферѣ
они появляются дельфины родовъ; следовательно
млекопитающие зрѣлы и въ мѣлу, но мы
ихъ не находимъ въ Европѣ, потому что мѣла
относительно морская. Въроизно зрѣе мѣла въ
другомъ мѣстѣ будутъ найдены переходныя
формы

Геологическія карты и профили и способъ ихъ составленія.

Давно уже является попытки и необходимость

обозначать на бумаге геологическія образования ч. е. а именно и различные слои и ихъ распространение. Первая карта принадлежит Уильяму Рамму (1815). Для составления геологическихъ профилей необходимо наблюдать непосредственно вблизи по берегамъ реки, въ оврагахъ, или искусственнымъ разрезами, и определять простирание и взаимное отношение породъ. Но если въ определенныхъ величинахъ можно рисовать профили. Изъ профиля же перейти къ карте можно такъ: Представивъ себѣ поручу, участки рамочною и масштабомъ, что естественно отразилось въ некоторыхъ местахъ породы и составляющихъ; производя съ измѣриваніе - напр. съ А. на Б. - или найдены полосистыя образования (Урфвильмисъ) [А], затемъ, на голыхъ представленныхъ порокіе образования [Б], затемъ границы [С]. По другому склону той же породы въ обратномъ порядкѣ ч. е.: граниты, кварцъ и Урфвильмисъ. Чтобы перейти отъ этого профиля къ геологической картѣ, необходимо перевести съ него горизонтальную проекцію, и или получить области различныхъ породъ въ данной местности. Обозначаются какъ границы или пунктиромъ, или штриховкой, или краской и помечаются картѣ.

Могут быть и другие случаи соотношения в рас-
 пределении пород между собой на одной ретке, и
 такое-же распределение пород на другой и третьей
 ретке, в таком случае мыча с
 породой /а/ обозначают краской /а/,
 мыча с породой /б/ и т.д. см. рис. I,



зашит соединяя мыча окрещенный одного кра-
 ской получают полосы показывающие напри-
 влений однородная порода. Понятно, что разно-
 образие красок на карте будет больше там, где
 большее разнообразие геологических памятников,
 а это зависит от большого или малого подбора
 мычи и подбора геологических карт гористая
 мыча представлять и большее разнообразие кра-
 ской мыча карты равнина. Понятно что и сосре-
 вление карт гористая мычи гораздо трудней
 в силу необходимости подробного изыскания
 выходов и разрывов, за что эти карты и более
 чисты. Карты равнинная мычи менее
 затруднительны для составления, но произвола
 здесь более, так-как иногда на большие
 пространства не вернется разрывов. Пон-
 ятнее-в этом случае является искусственным
 работам в между-речьях пространства в другой

стороне некоторая особенность разнравия пород и
 которая может дать возможность судить по геогра-
 фии местности о взаимном отношении слоев. Такой
 случай представляють намъ Террасы (породы) образовавши-
 еся вслѣдствіе сопротивленія, которое некоторымъ
 породы оказывало разнравію, напр. въ Ирлан-
 діи, гдѣ каждая Терраса обозначаетъ выходы на
 дневную поверхность новаго члена Виллурійск. образ.
 Каждую геологическую карту, сопровождающую обыкно-
 венно геологическій разрывъ, опредѣляющій взаим-
 ное отношение и положеніе слоевъ. Масштабъ его
 долженъ быть всегда одинаковъ съ масштабомъ
 карты, здѣсь надо сказать, что на выборъ вели-
 чины масштаба для разрыва имѣетъ большое
 вліяніе характеръ местности. Въ горныхъ мѣстахъ удоб-
 нѣе брать меншій масштабъ, чѣмъ въ равнинахъ.
 До сихъ поръ - при составленіи геологическая карта
 существовалъ полный произволъ для выбора
 масштаба и красокъ, что конечно затрудняло
 сравненіе картъ между собой; но недавно на Бо-
 лонскомъ конгрессѣ (1881/), а также и Берлинскомъ
 (1885/) постановлено: при составленіи картъ упо-
 блять одинъ масштабъ и окрашивать надъ однимъ
 опредѣленнымъ красками. Въ основаніе окраски

примамки цвета спектра, для сфермы. Вудполс обозначает сфермы. Архивы шурфового. Дальнейший анализ примамки неудобны в виду примамки малого масштаба.

В Англии, Франции, Германии, Италии, Австрии, Америке и даже Японии благодаря правительственным учреждениям геологическим производятся полярные геологические съемки и составляются карты огромного научного значения, позволяющего напр. благодаря знанию распространения различных образований (морских, береговых, вулканических пород и др.) представить поверхность земли в извешенный период времени; карта полезна и в практическом отношении, и именно в экономическом; карты дают возможность судить о минеральных богатствах, узнать исполнимы ли извешенного рода подземные работы в том или другом месте и даже средству вперед вычислить стоимость предполагаемых работ. Ноги вся Франция и Англия заняты на карты, Германия тоже. У нас всегдешне отсутствие (кроме Чернухи) правильных геологических учреждений, издано много листов и то благодаря инициативе частных лиц. Недавний пример проведения канала Ладожский показывает

васть, какъ нельзя лучше, важность и значение та-
кую геологич. карту. Вспомогательная свѣдѣній, а
еще болѣе благодаря мѣстности и мѣстностей, про-
изводившихъ предварительное разсѣяніе, правитель-
ство было введено въ свѣтъ-свѣтлый рисунокъ до 1/2 м.р.
Вмѣсто легкой наносимая пещеръ, какъ это было
опредѣлено раньше, оказалось, что на значительность
процѣсѣніи канала, подъ вершинами легкой слоями,
переходитъ плотная пещеръ илими Девонской смѣ.
Первая геологическая карта для Европ. Россіи, со-
ставлена Леопольдомъ фонъ Бухомъ, по описанію ло-
сѣнъ присланныхъ ему мѣстностей. При описи
дизин Мурчисона по Россіи, при участіи Вертнера
и гр. Рейнхольдъ (подробно описавшаго Могорскій
край) была составлена такая карта. За чѣмъ въ 1840г.
Пелькерсъ издалъ свою карту, а параллельно съ нею
появилась карта профес. Гюбнера.

Архейская группа / Взойская.

Вся архейская группа состоит из пород, подверг-
нутой процессу метаморфизма, что уже само по
себе исключает возможность нахождения в ней
органических остатков; достаточно вспомнить напр.,
что при переходе известняков в доломиты, органи-
ческие остатки все исчезают. Архейскую групп. соста-

Власть: 1) Ролью сложенных горных пород и 2) глини-
стой сланцы. Ролью сложенных горных пород состо-
ит главным образом из графитов, пегматов, пем-
фитов, которые поднимены, расположенны, боль-
шего частью глыбками, извержения породы и, глав-
ным образом, кристаллически-зернистые извержения
или кристаллы, тогда как доломиты попадаются
сравнительно редко. Но при полном отсутствии органиче-
ских остатков заставляет нас установить подразде-
ление этой группы по петрографическим и страти-
графическим признакам. Вычисление Толщи
этой группы также затрудняется метаморфизмом
пород, вследствие которого произошло изменение объ-
ема, что и обусловило нарушение горизонтальности
пластов в виде складов, сдвигов и т. п. Не смотря
на это американск. геологи, где Архейская группа наи-
более развита, дают ей толщину в 30000 мтр. Певарские
ученые также признают эту цифру, да и мы имеем
в виду наши финляндские отложения, долгие
допускают эту разницу.

Вызываются две причины, заставляющая нас ду-
мать, что между верхними и нижними архейскими
отложениями прошел некоторый промежуток времени,
это несогласное напластование пород этой группы

и в массовое в вержение слот конгломерато-
вые породы инаре неореализма. Допустив все
эти промежуточные времена, мы в праве раз-
делить эту группу на две системы. Немецкие
ученые разделили Аркейскую группу на 1) формацию
первобытную гнейсов и 2) формацию перво-
бытную сланцевую, но Американские ученые, осно-
ываясь на том, что верховная залежка
гнейса гранулитов (Саксония) и гнейсовитом
(Скандинавия) признали лучшим формацию пер-
вобытную гнейсов назвать Лаврентьевского системы,
по сильному развитию ее по берегам речк. Р. Лав-
рентия, а верховную часть дали наименование си-
стемы Туронской.

Лаврентьевская система

На основании Аркейской группы лаврентьевская
Лаврентьевская. В Канаде она заключает в
себе громадные толщи известняков, пропифи-
рованных серпентинитом, и известняков под назва-
нием остриваллифа. Это же серпентинит и под
названием Картерера и Даусона признают в остривал-
лифах массовое слоты как-то сфери-
ческие остриваллифы, которые они и признали за
остатки камер древней формации - Еохон
канадсе.

Самой распространенной породой Лаврентьевской
являются гнейсы, в ряду которых мы по-
смотрим отметить все различия, известные в не-
проградии (алюминиевый, титановый (прогонимый),
железобитуминозный, хотя преобладают нормальные,
сланцевые гнейсы. Толщина гнейсов достигает до
20000 фт. По характеру полевых шпата различают
гнейсы красные, или пестрые, или серые, что
имеет 2-ой сорт. Б. Толмачев

нависнуло отъ окрестности почвеного мира, прилична въ
присмыкѣ господствующей исключительной орографии,
грозѣ какъ въ сѣверномъ явлении и плавности.
Не воздѣлано однако Лавренцевская страна въ разсе-
чаніи мѣсяца; такъ въ Риксоніи они заня-
ты гранулиты, въ Скагумавіи - мигматиты.
Гнейсы попутны и въ Риксоніи, изобилующіи вклю-
щеніемъ минераловъ; попутны и въ долинахъ до
1800 мѣтровъ, напр. по теченію р. Р. Лавренція, но
обильно насѣло они являются только въ мѣст-
ностяхъ гранулитовъ и мигматитовъ.

Въ разсѣяннѣ разбросанной почвы сѣверной мѣст-
ности руды, или железно-руды, или попутны
руды разбросаны слани; зуръ мажущихъ
преимущественно руды въ видѣ кристалловъ пре-
имущественно, преимущественно блѣда, мажущихъ пре-
имущественно; зуръ-пре мажущихъ руды мажущихъ, свѣ-
та, цинка, серебра и золота. Преимущественно обы-
кновенно заключено въ преимущественно кварцахъ,
преимущественно мажущихъ мажущихъ; а такъ-
какъ золота разбросаны преимущественно мажущихъ по-
лученія мажущихъ преимущественно отъ преимущественно мажущихъ
мажущихъ его мажущихъ, то присутствіе мажущихъ
обуславливаетъ мажущихъ мажущихъ мажущихъ.

Первое изслѣдованіе Лавренцевской орографи-
и сдѣлано въ Америкѣ и Чили-пре они по-
лучили первое подраздѣленіе на орографи-
и орографи-пре мажущихъ мажущихъ и мажущихъ-пре
мажущихъ или Лавренцевской. Лавренцевская со-
стоитъ изъ лабрадора и диалла (одно изъ
мажущихъ мажущихъ мажущихъ) / т.е. по сосѣдству со-

вероятно происшедшемъ съ Баббро, и только въ значи-
 тельномъ количествѣ перешло въ этой породѣ
 лабрадора предъ глаголомъ засѣвлять и держаться
 въ немъ особое названіе. Можно назвать Лаброс-
 мисский отшель - орлоглазый, а вересный - пла-
 тиклазовый лабрадоръ, какъ извѣстно, отнесены
 къ платиклазу. Въ Э. Своннъ Лавреніевская см-
 енная имеетъ большое распространение, хотя бол-
 шую часть скрывается подъ болѣе новыми обра-
 зованиями, Голубо, морсалуи, одна Скандинавія
 составляетъ исключение и сполна почти покрываетъ
 лавреніевскими орлозскими. Довольно значи-
 тельная орлозская этой системы обнаружена
 въ Баваріи, Богеміи, Рудные горы, Унзе-
 гальберге, Моравіи, Рилейи и Ваксоніи; въ
 центральномъ части Альпъ и Пиринеевъ.
 Въ Скандинавіи, какъ уже было упомянуто, она
 въ многихъ мѣстахъ замѣнена гнейсами и
 слюдами, которая часто прорывается гранитами и
 слюдами, въ ерорнѣ земли, мѣсто, а иногда и
 слюды. Такая-же замѣняемость орлозскихъ гра-
 нитовъ и гнейсовъ наблюдается въ Норвегіи, где
 норвежскій ученый Бергелль прино сноттунд-
 на эти граниты, какъ на породы извержен-
 ные, что подтверждается, между прочимъ, нахо-
 жденіемъ въ нихъ обломковъ слюдящихся гнейсовъ,
 а также и апофизъ по французскимъ породамъ. Но
 блочный конгломератъ - метаморфизма едва ли здѣсь
 возможно. Лавреніевская смѣта Скандинавіи
 весьма богата рудными породами напр. магнезитъ,
 хлестомъ и въ здѣсь же находящаяся знаменитый Неме-
 цеский серебряный рудникъ, где и въ настоящее время

ленинх, въ видѣ самороднаго лѣд., серебраго блеска, красной серебряной руды и др. въ оснѣ кварца, перестраивающей пласты гнейсовъ и геллитоидитовъ. Столицы Лавренцьевскихъ орогеней Скандинавии до того однородны, что до сихъ поръ еще не описаны на отдельныя подобно Чолу. Какъ это съдѣлано для Америки.

Въ В. Европѣ господствуютъ гнейсы и Чолы въ Раксонѣ они отличаются много крайне разнообразными гранулятами, среди которыхъ выступаютъ граниты въ видѣ куполовъ или сопокъ; эти гранитные острова необыкновенно правильной округлой формы, почему въ нихъ видѣются шоктовыя изверженныя образования, въ какихъ ихъ причисляютъ Креденеръ. Тогда какъ пласты гранита упомянутый ученый считаетъ метаморфическими гранитами.

Въ Богеміи и Баваріи встречается Чолъ Чолы гнейсовъ по цвѣту легко подразделяются на отдѣлы; Шереръ первый установилъ для Богеміи различіе гнейсовъ, раздѣливъ согласно съ химическими анализами ихъ на 1) гнейсы кислые-содержащіе избытокъ SiO₂ и 2) гнейсы средніе. Оказалось, что при Чолѣ гнейсы, кислые гнейсы вполне представляютъ красноватые/пестрые/, а средніе-серые гнейсы, причемъ красные покрываются створами. Вслѣдствіе этого различіе гнейсовъ (Богеміи) на два отдѣла: 1) отдѣлъ пестрого гнейса и 2) отдѣлъ серого гнейса. Въ центральнѣйшей части Албъ гнейсы и граниты Чолѣ развиты; въ гнейсахъ наблюдается особенно сильная складчатость напр. Монбланъ есть живое, какъ одна въперообразно расположенная складка.

пластовъ гнейсовъ. Благодаря запутанности стратиграфическимъ отношеніямъ въ Албійскія гнейсы - отъ-ны до сихъ поръ не установленъ, но по отжигившимъ из-слѣдованіямъ и описаніямъ можно думать, что и здѣсь припоздно раздѣленіе гнейсовъ на пестрый и створѣй отъелъ; есѣ еще указанія, что створѣй гнейсъ составля-етъ здѣсь (какъ и въ Баваріи) верхніе горизонты.

Нашъ археологическій отношеній образованій Лаврен-цѣвской системы (ф.е. вѣдѣсвѣ метаморфизма изъ за складчатости ф.е. горы) можно еще а priori вывести, что можно отделить у насъ отложения этой системы.

Только по окраинамъ вв. Россіи обладаютъ горамы и Голубо Гамъ развѣра Лавренцѣвская система а также въ Финляндіи, на Колвскомъ полуостровѣ, въ Архангельской и частію въ Вологодской губ. прикрѣ-вляясь къ Ф.в. и Ф.в. отъ этихъ мѣстъ отложениями Пермской, Девонской и Каменноугольной системъ. Вѣдѣсвѣ Лавренцѣвскія отложения занимаютъ центръ т. н.

Тиманскаго кризиса и Урала; на восточной окраинѣ они развѣры въ частію Кіевской, Пермской и Екатеринбургской губ. ^{образуя здесь} т. н. Двинскую кристаллическую полосу, и на Кавказѣ.

Въ Финляндіи установленъ Лавренц. сист. проф. Ту-зыревскій, отыскавъ здѣсь *Eochoon Rapadense*, онъ опредѣ-лялъ толщину ея въ 20000 ф. Ранняя древняя образованія здѣсь выражаются красивыми гнейсами, среди ко-торыхъ заключены разнообразныя виды - граниты, и, между прочимъ т. н. ритмивы, который собствен-но представляется рогообитанковый гранититъ.

Въ мѣстахъ соприкосновенія съ гнейсами ритмивы всегда отжигивъ отъ него сѣмѣи (здѣсь наблюдаются какъ бы контактное измѣненіе породъ.) Извѣстна

проф. Фриммлейто. Прузи́евский, нахмулся на кристаль-
серпентинные известняки, найденные им в Русклянтъ, неда-
леко отъ С. бѣр. Ладожскаго оз., и горюхо въразсѣнные
на некоторыхъ островахъ Ладожс. оз., и счелъ возможнымъ
предположить дѣленіе Лаврентьев. системы на известко-
вый-верх. и гнейсовъ-нижній отдѣлы. Но подробнѣе
изученіе зап. и сѣв. побережья Ладожскаго озера показало,
что и здѣсь весьма удобно приложить дѣленіе на гнейсы
красные и старые, между тѣмъ какъ известняки ока-
зались залепалоизимыми лавой въ формѣ громадныхъ
штыковъ, почему дѣленіе проф. Прузи́евского и не
можетъ быть принято. Гнейсы Ладожск. оз.
почти всею обыкновенно граматны того-же цвѣта,
серпентинъ и тѣ и другіе переслаиваются пластинами
и дѣлами Голландскаго, а потому для зрѣла граматъ
мы должны допустить происхожденіе одинаковое
и гнейсовъ. Старые гнейсы Фриммлейди погнѣнены
часть въ Тиманкаралѣ руды свинца и олова. На мно-
гихъ островахъ Ладожскаго озера въ старомъ гнейсѣ
проходятъ жилы краснаго гранита, а иногда, въ
формѣ граматъ, находящаяся дѣрсе куски окружаю-
щаго гнейса, почему такой гранитъ, (вполнѣ анало-
гичный Норвежскому,) мы принимаемъ за извер-
женную породу. На Кольскомъ полуостровѣ, восточ-
ной части Вологодской губ., Кольскомъ уездѣ Архангелъ-
ской губ. и вообще по направлению въ востокъ вер-
хній отдѣлъ Лаврентьевскихъ орлоушій-слоистъ,
а прямо на красные гнейсы налегаетъ Туронская
система. На нек. островахъ Белого моря найден
гнейсы, въ которыхъ слюда замѣнена сильными
кристалликами дистена. Въ центрѣ Тиманскаго
кряжа также известны высоды лавр. образованій

но интересны они въ Дмитровской Курсталинской
полости и на Урале.

Въ юж. Россіи Лаврентіевская система занимаетъ
площадь отъ с. Ябло/Калмынской губ. до с. Мавлюста/Воро-
нежской губ. съ в. на з., т. е. около 900 в., и отсюда до Тери-
овска/Маврической губ. на протяженіи до 500 в.
Эта огромная площадь, Лаврентіевскихъ отроженій,
представляетъ различіе отъ отроженій Олонцкой
губ. и Фриляндии, и прежде всего въ томъ, что здѣсь
отроженія прикрыты болѣе мощными образо-
ваніями и наслоями, складывающимися неровности
до того, что проф. Сеовлактовъ указываетъ на воз-
можность считать за распространіе Лаврентіевск.
системы лишь по разрывамъ въ глубинныя обраман-
ы речныхъ долинъ. Различныя напн обра-
зованія покрыты: на Южестрѣ, юж. Ямпала/Вини-
ційскими, восточные-каменноугольными, въ Екатер-
инской и Персонской губ.-мѣловыми, въ Маври-
ческой-фрейдиховыми; главныя-же покрывающія
толщи состоятъ изъ дилловіальнаго напса и Леса;
послѣдній играетъ особенно важное роль, придавая всей
пейзажу огромн. видъ отъ ст. многочисленными обра-
нами. Небольшое наподоженіе, по причинѣ незначи-
тельности мѣсъ и числа выходовъ, а также по отро-
вности свѣтлѣй отъ зрѣнь отроженія, - не даеъ
пока возможности представить полную картину
Лаврентіевскихъ отроженій юж. Россіи, подобно
тому какъ это сдѣлано для Фриляндии и Оло-
нецкой губ. Здѣсь вѣрнѣе мы также имѣемъ и
гранулы, съ рѣзко выраженными, но мѣстами
многими членами, пластовыми характеромъ, гра-
нитными и др. породами. Постепенность перехода

нереду породами, не даетъ пока возможности уста-
новить здесь подраздѣленія, но, по аналогіи, можно
и здесь описать присутствія, кромя красныхъ
гнейсовъ и графитовъ, и съербисъ/съ плагіоклазомъ/;
на что мы имѣемъ уже нѣкоторое указаніе у
ученыхъ, специально изучавшихъ эту область.
Рядомъ Чолуцъ встречается также порфиритъ,
сѣнитъ, діабазъ и диоритъ, но едва ли намъ мо-
жно отнести къ Лаврент. сист., такъ-какъ иногда на-
блюдается прикрытіе ими гнейсовъ. Заключеніе
здесь грядки, идущія по направлению съ С.В. на Ю.В.
одни/Леваковский/объясняютъ, какъ происшедшія отъ скла-
докъ, другіе/Ленанъ/ считаютъ за рядъ последователь-
ныхъ, сдвиговъ. Невозможно сказать что либо опредѣ-
ленно о сфратифицированныхъ отложенияхъ этой по-
годы, для этого еще очень мало данныхъ. Мы знаемъ
то верный откъ Лаврент. отложенияхъ Америки состав-
ляется т. н. лабрадоритовый ярусъ; совершенно одина-
коваго характера лабрадоритъ наблюдается и въ не-
которыхъ мѣстахъ этого края, напр. въ Юзевской губ.
у. н. Каменный боръ, где этотъ камень служитъ даже пред-
метомъ разработки и употребляется для архитектур-
ныхъ построекъ. Здесь развиты лабрадориты, подобны
Американскимъ, состоятъ кромя Лабрадора по-
діаллаза интересна, роговой обманки и др., что
указываетъ на возможность считать его разновидно-
стью, бѣдой діаллазомъ. Но, если въ Америкѣ от-
къ лабрадоритъ считается вернымъ отъломъ
Лаврент. сист., мы не имѣемъ оснований думать
тоже, потому что мы не знаемъ отношенія этого
яруса къ нисше лежащимъ пластамъ. Лабрадоритъ
прорѣзанъ зрѣлыми красными графитами, въ который

въ своемъ передѣ направляется отъ долины лабрадорита; изъ этого обстоятельства можно считать заключение объ одновременномъ образованіи этихъ породъ. Совершенно обратное мы видимъ здѣсь по отношению къ рудамъ и руднымъ минераламъ, — ихъ незначительное присутствіе известно только въ одной местности Таврической губ. (Корсак. м-ща), гдѣ встречаются маломѣрные железняки, но и здѣсь сущестуетъ много данныхъ для отнесения этого мѣсторожденія къ Туронской системѣ.

При первой попыткѣ классификаціи Мурчисонъ нашелъ, что здѣсь ^{въ Туронѣ} почти совершенно образованій, вполне аналогичныхъ гнейсовымъ толщамъ другихъ мѣстъ и отнесъ разбѣрающія породы Урала къ силлурійской системѣ, на томъ, однако, лишь основаніи, что не нашелъ здѣсь мѣрмьера, а иногда, и всей массы силлурійскихъ образованій. Кармеловскій приурочиваетъ эти образованія, выраженные гнейсами, гранитами и сланцами, даже къ системѣ Девопской, что конечно не приводя доводовъ. Руководство, — исключительно полагавшееся относительно отложений, — можетъ очень часто привести къ грубымъ ошибкамъ, такъ какъ очень трудно отсѣдѣть сохраненія полной серии осадковъ въ какомъ нибудь одномъ мѣстѣ. Такимъ образомъ, вследствие недоказательности отнесеній этихъ Уральскихъ образованій къ системамъ силлурійской и Девопской, а также по сходству ихъ, по петрографическому характеру, съ отложениями Лаврентьевскими, — мы принимаемъ ихъ за послѣднія. Изъ ств. Уралъ выходомъ Лаврентьевскихъ образованій почти не наблюдается; они все состоитъ изъ сланцевъ, мѣстами прорываемыхъ толщами гранита; выступаютъ же они по мѣрѣ при-

потоки въ Екатеринбургъ и меридиально тянутся въ
этомъ направлении.

Выходы Лаврент. образований обнаруживаются соотвѣст-
но въ боковыхъ отрогахъ Урала, тогда какъ въ сре-
динѣ его они покрываются сланцами, порф. антоизми
диоритами и диабазомъ и накрываются породами
серпентинными. Рядомъ сѣверныхъ породъ Лаврент. на
сѣв. Урала съ Меридиальной точки зрения, на-
видимъ здѣсь всевозможныя разности гнейсовъ съ
преобладающей- слюдяной и роговиковою; Гнейсы
разнообразны и толщ. гранитовъ. Граниты
и гнейсы Урала обогащены рудами и драгоцен-
ными минералами; во множествѣ мѣстахъ встрѣ-
чаются медные и железные руды; въ Кавказе-
выхъ горахъ въ бережистыхъ вѣтвяхъ встречается самоуд-
ное золото, а по соседству, съ этими горными
его мѣсторождениями, находятся золотыя рос-
сыпи, которыя образуются отъ разлѣиванія ко-
ррелируемыхъ породъ, причемъ золото, какъ иныя
отлич. болыш. уд. вѣсѣ, отлагается очень близко
отъ кореннаго мѣсторождения.

Успавати здѣсь будетъ еще упомянуто объ одномъ
способѣ образования золотыхъ россыпей, способъ на-
блюдавшійся въ Тибетѣ и описанный Туркеслав-
скимъ. Золотыя россыпи мѣста на Такой высо-
тѣ, гдѣ породы, подвергшись дѣйствію перемѣняю-
щейся температуры, то холодной, то жаркой,
разрушаются исключительно отъ этой дѣятель-
ности атмосферы и распадается въ щебенъ;
мелкій щебенъ уносится вѣтрами, тогда какъ
тяжелѣйшія частицы (а въ томъ числѣ и зо-
лото) остаются на мѣстѣ. Мощности подобнаго

розсѣтой не болѣе полуфимини, но онѣ сильно обогащены золотомъ, добычи котораго впрямую затрудняется отсутствіемъ воды.

На Уралѣ - въ розсыпяхъ - находятъ остатки уиллювиальныхъ зривотинъ, а потому можно думать, что именно въ этотъ періодъ и шло, главнѣйшее образованіе. Изъ драгоцѣнныхъ минераловъ, вросшихъ и вкрапленныхъ въ граниты, на Уралѣ, мы находимъ: топазъ, корундъ, изумрудъ, шпинель, сфенандъ и другіе въ Мурзинскихъ, Убайтанскихъ и Самарскихъ копяхъ. Изъ архитектурныхъ особенностей горныхъ породъ Лаврент. системы представляются сильны изгибы, которые и обуславливаютъ гористость Урала.

Чередованіе пластовъ гранитовъ и гнейсовъ со слюдяными сланцами могло бы навести на мысль о подчиненномъ отношеніи послѣднихъ, но лучше это чередованіе объяснить сдвигами, что находятъ подтвержденіе въ томъ обстоятельстве, что на Блодастѣ здѣсь присутствіе толостей. Подраздѣленій въ Лаврентіевскихъ отложенияхъ Урала никакихъ не сдѣлано; взаимныя отношенія, красныхъ и сѣрыхъ гнейсовъ, здѣсь не изучены, хотя нѣкоторые принимаютъ это подраздѣленіе. Далѣе на югъ, въ среднемъ и южномъ Уралѣ гнейсы покрываются породами, относящимися къ слюдяному сланцу, и являются болѣе новыми образованіями.

Гуронская система

Верхний член архейской группы — гуронская система, слагающаяся из сланцев. Наименование этой системы у немцев — Urthonische Schieferung. Могана, открывший протеклавитическое *Lozoon Canadense*, открывает взомное отношение между породами Канады, дающими довольно типичное соотношение между гнейсами и внешне лежащими сланцами, особенно рельефно выраженное около озера Гурон — отсюда и название гуронской системы. Она уступает в мощности лаврентьевской. Если вся толща архейской группы = 30000 мт, то на долю гуронской системы приходится не более 8000 мт. Провести границу между лаврентьевской и гуронской системами на основании остатков флоры и фауны, если обыкновенно руководятся в подобной случаю, нельзя, так как мы должны иметь дело с породами вполне метаморфизованными. В данном случае приходится отнестись к стратиграфическим отношениям и петрографическим характеристикам. Прежде всего стоит отметить несогласное напластование, которое указывает на перерыв во времени. Затем присутствие котилонератов, образованных лаврентьевскими породами, у основания гуронской сист. указывает на то, что лаврентьевская сист. подвергалась разрыванию. Но если есть морфная граница гур. сист., то существует и верхняя, т. е. архейская группа отдаленнейшая от палеозойской. Так в окрестностях Гуронского озера можно наблюдать, как на головах поставленные слои гур. сист. налегают, несомненно пластично горизонтальными

силурийские слои. Однако переходы во Дольфин-
отвѣхъ слугае въ такъ постепенны, что проф. Бар-
фандъ, описывающій силурийскія отложения Боге-
мии, помѣстивъ симметричныя гуронскія сланцы
въ свои слои А и В силурийской системы.
Вся толща гуронской системы принадлежитъ
сланцамъ — слюдяному и глинистому (обычно
фриллитъ), также метаморфическимъ —
хлоритовому, тальковому и пр. Вездѣ идѣ на-
ходятся слюдяной и глинистыя сланцы, тамъ
первый преобладаетъ ниже, и поэтому гуронскую си-
стему дѣлятъ на 2 отдѣла: нижній — отдѣлъ сло-
дяного сланца и верхній отдѣлъ фриллита, по-
чти глинистого сланца, такъ какъ фриллитъ
является не вездѣ. Гуронскія отложения можно
найти болѣею частью въ котловинахъ лаврен-
твевскихъ образований. Нахождение ихъ въ котло-
винахъ объясняется сильными разрываніями,
которому подвергались памятники гуронской
системы на возвышенностяхъ мотара. Сланцы въ
существо въ мѣстахъ находима мы въ Скандинавіи,
въ рудныхъ породахъ, на Саргга, идѣ сланцы симмет-
ричны съ обѣихъ боковъ горы прикрѣпляютъ граниты,
въ Абонахъ и т. д. — Въ Евр. Россіи лаврен-
твевскую систему дѣлятъ на Сѣв., южн. и вост.,
также надо поступить и съ гуронской. — Въ вое-
точной части Фриляндіи лаврентвевскія образова-
нія покрываются (сначала въ видѣ ветровова) слю-
дяными сланцами, богатыми графитомъ, затѣмъ таль-
комъ слюдяного сланца мало по малу уходятъ подъ
толщу глинистыхъ сланцевъ (въ Влоуцкой губ.
на границѣ съ Фриляндіей). Еще восточнѣе ги-
нистыя сланцы прямо налегаютъ на гнейсовыя

Далее, фибры асбестовой сланца были развиты до отслаивания илихностом. — По Виноградскому сучру илихностые сланцы имеют характер фидилита. Они тверды, кремнистые, серого цвета — называемая профидирием Каммелли. Предполагали, что серый цвет обусловлен содержанием графита, но в С.З. улуу Виноградского озера были недавно найдены среди толщ этого сланца проалойки почти в 11 мт. мощности с большим количеством углерода, и почти в 7-й толщ назад, думали что это антрацит и намечалось добывать его для топлива, но оказалось, что это илихностые сланцы, пропитанные углеродом и что количество последнего изменяется, смотря по тому с какими слоями они смежны. По анализу в этой местности было найдено не менее 32% илихностого сланца, т. е. золы. В этой — все сложение заключается пласет в 5 дюймовой толщину, обладающей большим твердостью и блестящим изломом — металлическим переходящим в алмазный, не дающий от действия смеси HNO_3 и H_2SO_4 графитовой кислоты, обладающей электропроводностью в 400 раз больше, чем у алмаза. В нем до 98% C, 0,5% H, оставшаяся H и 1% золы. Этот слой и представляется истинно разностом илихнита. Илихнитом — же пропитаны в названной местности илихностые сланцы, в количестве обыкновенно не больше 5%. (О Илихните см. стр 30. Геологич проф. Л. Л. Виноградского). В Воложском крае, в Кемском уезде, вронских образований является в форма незначительная ракушечка вплоть до реки С. нем. Здесь наблюдаются

Выходы гранита на Треховских порогах. В
 южной полосе России сланцы распространены
 много, но все изследователи утверждают,
 что слюдяные, тальковые, алофитовые
 сланцы являются позднейшими образования-
 ми, чем граниты и гнейсы под ними ле-
 жащие, и принадлежат все къ гуронской
 системе. Особенно многочисленны сланцы
 распространены въ Екатеринбургской, Курган-
 ской и Тюменской губ., въ местности
 Крайнего Тора. Они состоятъ из слюдяных и
 тальковых, въ которыхъ есть руды магнитнаго
 железняка, а иногда въ слюдяныхъ сланцахъ яв-
 ляется также железная слюдка. Пласти
 сланцевъ тянутся въ бездольномъ уезде въ Кор-
 зинскомъ уезде (алофитовый и тальковый сланцы),
 а также въ слюдяныхъ пластихъ маг-
 нитнаго железняка, а въ естественныхъ съ ними
 породы зеленокаменныхъ (диориты). — Дальше на
 востокъ сланцы сильно развиты, особенно въ Сиб.
 Урала. Здесь ихъ болѣе разнообразіе — ало-
 фитовый, тальковый и слюдяный сланцы.
 Сланцы и здесь прикрываютъ граниты и гней-
 сы, которые однако около Екатеринбургъ и югу
 въ мерид. направлении и въ доловыхъ отрогахъ
 обнажаются, такъ какъ гуронскія отложения слю-
 ды. — Слодяные и глинистые сланцы Урала
 богаты находками въ нихъ полезныхъ ископае-
 мыхъ, какъ напр. железныя и медныя руды и
 т. д. Въ особенности любопытно взаимное
 отношеніе и распределение сѣрнаго и меднаго
 колчедановъ. Пласти сланцевъ богаты сѣр-
 ными колчеданами на поверхности, а слюдя-

Болше углубляясь въ породу, тѣмъ болше и болше находимъ мѣднаго колчедана. По неопредѣленности желѣзнаго надо ожидать здѣсь и другіе происходившаго отъ него минералы — действительно встрѣчается тутъ малахитъ, нейтрал мѣдная руда, купоросъ и пр. Туронскій отлогскій Грала содержитъ и золото въ различной формѣ — въ видѣ тонкихъ проволокъ или сплюснутыхъ неправильныхъ массъ прямо въ сланцахъ, или въ видѣ прамъ къ сырному колчедану или бурану окисляющемуся находящемуся въ сланцахъ, или наконецъ въ видѣ вкраплений въ кварцевыхъ жилахъ, порфизмическихъ сланцы. Все эти три случая даютъ возможность образоваться розеткамъ. Отсюда — то и объясняется явленіе тѣснаго соотношенія золотыхъ розетокъ преимущественно съ туронскими образованиями.

Реставрація арсѣйской эры.

Знакомство съ фактическими матерьялами арсѣйской эры невольно заставляетъ насъ сълагать попытку къ реставраціи этой эры. Въ толщахъ арсѣйскихъ образований, мы имѣемъ самые древніе памятники жизни нашей планеты, въ нихъ мы видимъ самый крупнѣйшій измѣненія, и не даромъ такіе породы какъ гнейсы и грауниты, называющіеся петрографическими геронифрами. Гипотезы о происхожденіи ихъ не выдерживаютъ критики. Матеріалы, который мы имѣемъ, разобраны не точно, происхожденіе вторичныхъ минераловъ изучено не основательно; реставрація

была бы легка, если бы метаморфизм происходил
 пред нашими глазами, но этого нет; можно
 пользоваться только аналоями. С особенной за-
 нятостью вникает геолог при реставрации периодов
 лаврентьевского. Всюду, где только изучали по-
 роды, самые древние — оказывались талыми гней-
 сами (Науман), исходя из гипотезы Лаврентьева
 что эти гнейсы и составляют первичную земную
 кору, образовавшуюся при охлаждении. Вернер
 допускает образование первоначальной оболоч-
 ки говорить, что она неминусом должна
 была подвергаться изменениям. Когда же
 температура на поверхности земного шара ох-
 ладилась до 100° , водные пары остыли на
 первичную оболочку и образовали непрерыв-
 ный океан, вода которого обладая высокой
 температурой обнаруживала на минераль-
 ных составных частях земной коры свое
 растворяющее действие этим путем. —
 Здесь в полной мере обнаружился процесс
 гидатно-пироморфизма. С охлаждением
 воды растворенные минералы остыли; при этом
 осадки стала приближаться к современ-
 ным осадочным породам. Против такого
 мнения возстал Хиттон, который говорит
 что так как растворимость минералов
 различна, то следуя Вернеру, мы должны
 были бы получить не граниты и гнейсы,
 а три отдельных слоя минералов; входя-
 щая в их состав — кварца, слюды и
 полевого шпата. Но во всяком случае, будь
 гнейсы породы осадочная или первичная кора
 они не должны нами представляться иначе,
 Лист 3^{ий} с. 8. Пожму

яких породи найбільш змішані, такі як на ній
 необхідно долучено було отримані влітні гидро-
 химічні процеси з періоду їх образо-
 ванія и до настоящего времени. Легше ре-
 ставриувати цуронскі періоди, потому что
 въ нѣмъ первостепенную роль играютъ гли-
 нистые сланцы, в которыхъ достоверно извѣ-
 стно, что это породы осадочныя изъ круп-
 ныхъ водныхъ бассейновъ. Черезъ глини-
 стые сланцы мы можемъ перейти ко велика-
 прогимъ сланцамъ отъ филлитъ до сланце-
 ватыхъ глинъ. Вслѣдствіе односторонняго
 давленія слоевъ осадочныхъ сверху, про-
 исходило уплотненіе первоначальныхъ глинъ,
 и извѣстно, что и простая глина подъ
 вліяніемъ односторонняго давленія полу-
 чаетъ сланцеватость. Во время отложения
 цуронскихъ образованийъ были цурсе и майе-
 рики. Это были моря, на это указываютъ
 конгломераты изъ обломковъ лаврентьевскихъ
 образованийъ, подстилающіе местами цуронскую
 систему, а вѣдь конгломераты какъ мы знаемъ,
 нитто иное, какъ цементированный какими-
 нибудь веществами галечники. То его приме-
 ствiю мы можемъ даже реставриувати бе-
 реза морей. Принимая это во вниманіе,
 мы приходимъ къ заключенію, что въ періодъ
 цуронскихъ отложенийъ была масса воды и
 значительное пространство суши. Среди
 безбрежныхъ морей выдавались только мѣстами
 лаврентьевскіе образования въ видѣ
 острововъ. Если и была суша въ этотъ пе-
 ріодъ, то процессы метаморфизма могъ уни-

члорофитовъ всѣяніе слѣды ея. Въ 58-мъ году Макъ - Кукъ и Логанъ открыли Голубца-падеже въ известнякахъ, подчиненныхъ мей-самъ, и послѣ изслѣдованій Даусона и Кар-ментера, это открытіе произвело огром-ную сенсацию. Въпоследствии Голубъ откры-ли въ Финляндіи, въ Баваріи, въ Албани, въ Болгаріи, но рядомъ съ этими откры-тіями явилась и критика, и всѣ основ-ныя признаки, характеризующіе Голубъ были подвергнуты сначала сомнѣнію, а потомъ и окончательному опроверженію. Призна-ки эти заключались въ слѣдующемъ: 1.) привидѣніе и поточность формы камеръ, 2.) еобѣдвенная стѣнка пачъ, 3.) трубочки за стѣн-ками, какъ-бы слѣды псевдоподій. Оказалось, что камеры въ различныхъ находимыхъ формахъ и неправѣды и никогда въ нихъ не оказыва-ются полостей. При изслѣдованіи препара-товъ въ поляризованномъ свѣтѣ оказалось, что стѣнки состоятъ изъ лучистаго камня. Про-текалъ въ видѣ раствора въ порѣ извест-няка, онъ располагался какъ всегда въ ограи-чивающій покровъ, производилъ впадин-ные волокнистыя стѣнки. Подмѣне отло-жилъ серпентинитъ. Трубочки признаваемыя за псевдоподіи корненожекъ въ первыхъ не всегда и присутствующія, а во вторыхъ это про-сто трещинки. Кроме того къ заключенію, что мы имеемъ дѣло не съ организмомъ, насъ приводитъ слѣдующее соображеніе. При перекристаллизациі известняковъ, даже болѣе новыхъ никакихъ остатковъ почти не со-

таются, как мы видимъ въ триасовомъ мраморѣ Каррары или и есть остатки, то среди пропластовъ глины, а въѣды таковыхъ въ лаврентьевской системы не встрѣчено. — Что касается растительности, то изъ которыхъ признаютъ ея существованіе даже въ лаврентьевскій періодъ. Основывается это предположеніе на находеніи среди (лавр.) толщъ графита въ видѣ земли и штокво и какъ замѣстителя слюды. Но какъ извѣстно графитъ образуется въ шлакахъ доменныхъ печей, а это даетъ возможность предполагать что онъ произошелъ и туфта при высокой температурѣ. Кроме того не знаемъ ни одного отпечатка растений въ графитѣ. Наконецъ его, въ некоторыхъ случаяхъ, глѣная кристалличность противорѣчитъ этому. Не то въ гуронскихъ отложенияхъ. Тамъ встрѣчаются въ вершинахъ горизонтальныхъ слюды железистыхъ, въ видѣ, другъ съ другомъ, разнообразныхъ паръ членковъ, соединенныхъ подъ угломъ. Это остатки *Arenicoluthes* (изъ анелида) Здесь же извѣстны отпечатки фуксовидной водоросли *Udhamia antiqua* var. *radiata*. Кроме этихъ остатковъ въ сланцахъ гуронской системы евофрангисъ стѣбелки илюкофрисъ (*Calymene*). Стѣбелки въ разрывѣ шестиугольной формы. Разсматривая эти разрывы, мы увидимъ внутри шестигуговой рисунокъ (мѣсто прохожденія водяннаго канала по однимъ и тѣмъ по другимъ). Развитие свое *calymene* получаютъ въ палеозойскую эру. Намъ также извѣстны основаніе одного трилобита, но эта находка подвержена сомнѣнію на томъ основаніи, что врядъ-ли возможно от-

нестии породы, где сделана отпа находка, к гуронским образованиям, а надо приписать к более новым — палеозойским. Наряду с этим надо иметь в виду метаморфизм. Надо заметить, что иногда к гуронской системе относим наклонные или наклонно-горизонтальные пермские породы. Нахождение в сланцах аморфного углерода указывает на то, что в размаатриваемый период растительность достигла значительной степени количественного развития, хотя и была вкратце низко организована. Растительные организмы снабжали осадки, что видно из пропитывания сланцев углеродом, а при недостатке воздуха содержание C увеличивали до 98%, как мы видим в шунгиты. — Были ли извержения в размаатриваемый период? Очевидно в силу метаморфизма в породах изверженных надо ожидать изменений также очень сильных. При отнесении определенных групп лабр. пород к изверженным руководятся тем, что граниты, напр. попадают в вид изверженных. Нахождение других пород среди архейских образований также не доказывает, что они были бы извержены в то время, ибо порода могла пройти по трещинам. Можно породы отнести к изверженным, если они встречаются в виде покровов. С другой стороны, предполагая что имеется первичная кора земного шара, очевидно, что сначала и изверженный материал имеет одну почти состав с корой, и вот эти данные на основании которых трудно

здесь отлитых пород изверженных. Къ тако-
вымъ обыкновенно относятся разнообразныя
граниты, и потому-то немецкіе ученые при-
знають за изверженные только тѣ граниты,
которые находятся въ видѣ штоковъ и жилъ. Но
это нельзя считать правильнымъ, потому какъ
все они метаморфизованы, и нѣтъ основа-
ній считать пластовый гранитъ неизвержен-
нымъ. Включенія гнейсовъ въ граниты гово-
рятъ, что въ этихъ случаяхъ это порода извер-
женная. Допуская это, мы должны признать,
что на тонкой первоначальной земной корѣ, час-
то появлялись трещины и происходили извер-
женія, которые были вѣроятно часты, сильны
и распространены. Къ изверженнымъ породамъ
лавроитовской системы относятся и сіениты.
Въ Выборгской губ. мы встрѣчаемъ штокомъ
(аппакиви) гранититы, окруженные сіенитомъ
въ видѣ кольца. Сіенитъ какъ сочетание полево-
шпатта и роговой обманки безъ кварца пред-
ставляетъ гранититъ обдѣненный кварцемъ,
и какъ-бы является результатомъ контакта
метаморфизма гнейса и гранитита. — Къ из-
верженнымъ-же породамъ лавр. сист. относятся
и диабазы, но проф. Ратъ, описывая діабазы
о-ва Олбѣи говоритъ, что жилы и покро-
вы диабазовъ въ урон. сист., гораздо чаще,
чѣмъ въ лавроитовской, и надо думать, что
ихъ образование началось въ періодъ урон-
ской системы или въ началѣ палеозойской
эры.

Палеозойская группа.

Следующая за архейской группой - группа палеозойская. Общую мощность ее измерляют в 16000 мт, или 16 верст. Точения морских слуров образуют страны, где наблюдается полный послыдовательный переходъ изъ архейской группы въ палеозойскую (изъ гуронской системы въ силлурійскую, что гуронские глинистые сланцы были отнесены [Баррандомъ] къ силлурійской системе. Въ Америкѣ - где около Гуронскаго озера, какъ уже было выше говорено, ясно видно несогласное напластованіе силлурійскихъ образований на гуронскія. - Всего палеозойскую эру можно охарактеризовать господствомъ древовидныхъ тайнобрачныхъ растений. Сначала были, однако, извѣсны формы (изъ которыхъ) выросли и только изрѣдка появлялись остатки древовидныхъ тайнобрачныхъ. Развѣтвіе послѣдняя изъ видна въ каменноугольной системѣ, откуда они переходятъ въ Пермскую, где формы ихъ немногія и где встрѣчающаея уже обильнѣе растений. Остатки царства растений представляють намъ значительное изображеніе, что вполне понятно, такъ-какъ сумми было немного, а моря занимали громадные пространства. Эти формы растений не менѣе слурсать, какъ ихъ называютъ, характерными или руководящими. Пользу примѣтія таковыя формы не будутъ въ состояніи оцѣнить въ послѣдствіи. Не то представляють намъ морскія формы. - Въ палеозойскую эру они пользовались

фрагменты распрощраменены, что не менее
 разнообразие населения было довольно значительным.
 Это облегчает нам суждение об одновремен-
 ности отложений. В глубоководных слоях симурий-
 ской системы Тонберг намечает своеобразные
 известковые образования (дисколиты, кокколиты,
 и коккосферы и др.) которые приписывает *Protobathynus* у. Из кораллов распрощраменены 2
 класса *Loxotharia rugosa* и *fabulata*. Они жи-
 ли или отдельно, или колониями. В камен-
 ноуральских образованиях мы находим также
 коралловые рифы. Моллюски - палеозойской эры
 очень разнообразны. Преимущество по много-
 численности принадлежит плеченогим (Ва-
 шкорода). Также как они живут исклю-
 чительно на большой глубине, то надо пред-
 положить, что тогда моря были очень глубо-
 ки. Были и (Вашикорода) брахиоподы, но особенно
 характерны и важны для нас галатей-
 ные (серпалорода) особенно семейство Nautilidae,
 они были распрощраменены во всю палео-
 зойскую эру, и благодаря им группируются
 палеозойские образования (ортоцератиты,
 гонимиты и т.д.) Из ракообразных весьма
 характерны трилобиты, с помощью ко-
 торых палеозойские образования отгранича-
 ют мезозойские, куда они не переходят.
 Из животных, более высоко организо-
 ванных, в первый раз попадаются
 в верхней симурии, а затем получают
 широкое распрощраменение в девонский
 период - гаммиды рыбы. В палеозойской

Эти известны вымершие формы археозойских
ящеров, которые в камменноугольный период
получают дальнейшее развитие. В них
мы видим первые наземные археозойские,
появившиеся на суше. Однако их появле-
ние приписывалось позднейшему времени на
том основании, что не попадалось больше
ни одной наземной формы. Но в про-
шлом году, случайно, найден был скорпион
в силлурійских образованиях Тотланды.
Он сходен с камменноугольным, что и по-
нятно, так как последний есть его по-
томок. Выше археозойских, - то есть я-
щеров, формы мы, в отложениях палео-
зойской группы не встречаем. Эта груп-
па делится на 4 системы: 1/ силлурійскую,
2/ девонскую, 3/ камменноугольную и 4/ пермскую
или триас. Эти четыре системы пред-
ставляют собой, сами древние отложения
древнейших морей. Они составлены из на-
стей трех формаций, которых Лепань
относит к осадочным с известными
и из переходных образований Вернера.
Следя нашему плану изложения, начнем
с изучения самой древней из четверых
- с силлурійской системы.

Силлурійская система.

Силлурійская система, в своем рас-
пределении по земной поверхности, в ро-
дках случаев представляет площадь зна-
чительного распространения, потому
что прикрита отложениями больше

новыми. Ее следует отбрасывать тамъ, где обнаружатся Лаврентьевская и Туронская системы. Тамъ въ Западной Европе мы встречаемъ Силур. сист., въ Англии, въ Грасселбургер-е, въ Парижъ, въ Ботемин, въ Алпонахъ въ Ирландии и на Ирландскомъ полуострове, въ Скандинавии и въ Евр. России по границамъ распространения болѣе древнихъ образований. Въ этой системѣ довольно резко различаются 2 типа. Первый, впервые подвергшийся болѣе тщательному изучению - англо-шведско-русский; 2-й типъ изученъ Каррандономъ въ Ботемин, къ нему примыкаютъ силурийск. Германия и северный берегъ Зап. Европы. Различіе между этими типами сказывается не только въ петрографическомъ, но и въ палеонтологическомъ отношеніи. Начиная разборъ съ наиболее изученнаго англо-шведско-русского, которые описаны въ 1835 г. Мурчисономъ, Давидомъ Радзевичемъ, наблюдая отношенія силурийскихъ образований въ норвежскихъ, построилъ изъ сломцевъ, содержащихъ arenicolites, и выше-норвежскихъ песчанниковъ Коммунискую систему. Самая нижняя часть ея, илистые сломцы, относятся къ Туронской системѣ, а верхняя, по Франку, неразрывно связана съ системою, выше-норвежскихъ силурийскихъ слоевъ.

Силлурийская система была сначала разделена Мурчисоном на 3 отряда: верхний, средний и нижний, а затем - на 2 (средний отряд отнесень к верхнему), так как фауна среднего отряда не характерна. В общем мощность силлурийской системы не менее 6000 мф., а потому для нее установлены более темные деления. Вся серия силлурийских слоев Англии начинается с низу мощностью песчаниками, несогласно пластуясь с сланцами Пуронской системы. Самая нижняя толща названа Камбрийскими ярусами. Выше следует Линкольнов ярус (характеризуется *Lingula Davisii*). Но Седсвикю эти два яруса составляют верхний отряд Камбрийской системы. Выше песчаный ярус, Трениадокский, состоящий главным образом из песчаников, в которых встречаются некоторые формы трилобитов, характеризующих нижнюю силлурию. Далее Времиский ярус, прикрываемый толщами известняков Ландовского яруса. Выше Балбский и Трениадокский ярусы тоже с известняками. Все это составляет нижний отряд Силлурии. Верхний отряд начинается известняками изобилующими многочисленными моллюсками *Pentamerus*, так что самые известняки называются пеммеровскими. Этот ярус, особенно развитый близ Ландовера, называется еще Ландоверским. Он прикрывается известняками и частями сланцами, которые обнаружен-

ваются около городов Венлока и Лудлова, и получили название ярусов Венлокский и Лудловский. Въ Лудловскомъ ярусе впервые появляются наимедуровидя руды. Въ некоторыхъ местахъ, съ осадочными породами переслаиваются диабазовые тучки и диабазы. Силурийскія отложения Ботемии представляютъ другой типъ. Благодаря сорокалѣтнимъ трудамъ Барранда въ нихъ открыто 180 видовъ, и установлены весьма мелкія подраздѣленія, наилучше выраженные въ 70й котловинѣ, зовущейся Прага. Вся толща раздѣляется на нѣсколько ярусовъ, обозначаемыхъ буквами отъ а - в включительно. Въ некоторыхъ ярусахъ видны и болѣе мелкія подраздѣленія, напр. d раздѣляется на 5 подъярусовъ отъ d₁ - d₅, ярусъ f на 2, g и h на 3 подъяруса). Но ярусы а и в, состояющіе изъ глинистыхъ сланцевъ, палеонтологически безплодны, потому и относятся теперь къ Туронской системѣ. Остаются, такимъ образомъ, ярусы отъ с до h. Ярусъ с самый низкій, въ которомъ Баррандъ нашелъ окаменелости, а потому и полагалъ, что въ этотъ періодъ появилась первая фауна на землѣ и назвалъ этотъ ярусъ примордiальнымъ. Если параллелизировать ботемскія образования съ англійскими, то, отбрасывая а и в, въ примордiальномъ ярусе находимъ образования аналогичныя двумъ самымъ низкимъ ярусамъ Вендской и Силурийской.

При изученіи силурийскихъ образований Ботемии Баррандъ встрѣтилъ крайне интересную особен-

ности: изучая толщину известняков d, обнаружив в d² крайне своеобразную фауну выраженного группного трилобитовъ; выше этой группы не было, а затемъ они снова появлялись въ ярусе e. Присутствие другихъ организмовъ въ двухъ разобъединенныхъ толщахъ требовало разъяснения, которое Баррандъ и далъ въ своей гипотезе о "синхроническихъ колонияхъ". По его мнению въ Богенскомъ порте сначала были благоприятныя условия для существованія этихъ организмовъ, а затемъ, съ измѣненіемъ условий, они должны были перекочевать въ другое место съ тѣмъ чтобы опять возвратиться на старое место, когда наступятъ предельно благоприятныя условия. Это объясненіе вызвало возраженіе со стороны Крени [Андрей Покорный]. Последний, разсматривая лимнообразные массы, переполненные включеніями организмовъ, объяснял послѣдствительность существованія ихъ въ различныхъ ярусахъ свдвигами. Профессоръ Эюсъ, специально построенный Крау, основываясь на разрозненіи Барранда, признавалъ объясненія послѣдняго справедливыми: колонии были вырасены отгетливо. Вѣнскій геологическій институтъ, для изслѣдованія этого вопроса, отправилъ геолога Липолда, который согласился съ Крени; но въ 1870 г. самъ Крени отказался отъ своего объясненія. Въ послѣднее время толщину Богенской силурии значительно сокращены.

Въ Рудныхъ горахъ, на Таризъ прямо въ сопряженіи съ Туронской свѣдены находятся сланцы затѣмъ известняки. Детальное изученіе

вероятно ярусом обнаружено, что въ ярусе ярусамъ, соответствующимъ ярусамъ f, g, h, Барранда находится большое количество формъ Девонскихъ рядовъ съ Силурийскими. Этотъ переходный ярусъ, болѣе поздній чѣмъ Лудловскій, названъ Терци-
скимъ. Такъ что къ Силурии теперь отно-
сятся только ярусы: с-приподнятый, д-
мидский и е-верхній.

Ботемский бассейнъ не играетъ существенной
роли въ изученіи силурийскихъ отложений Россіи;
все яички отложений сходны по формѣ съ
англійскими осадками; но съ другой стороны
перейти, отъ англійскихъ образований къ
русскимъ, удобнее черезъ промежуточные скан-
динавскія отложения. Скандинавія позволяетъ
видѣть, какъ происходили литологическія из-
мѣненія. Въ Швеціи сохранились отрудившія
участки свѣтлѣевающія, что значитель-
ная часть Скандинавіи была покрываема силу-
рийскими образованиями, но, въ силу размыванія
нигдѣ нетъ полной серии ихъ. Изучая отло-
женія, Швеціи и Норвегіи, мы находимъ при-
красный разрывъ въ горѣ Уинсклоде, на берегу
озера Веммера. Здѣсь внизу лежатъ толща
песчанниковъ съ отпечатками особаго растенія
сирингтон, которые впоследствии стали при-
нимать за слюды морскихъ оливо, теперь
же, по изслѣдованіямъ Наггорста, считаютъ
за слюды медузъ. Слѣдующія толщи песчанниковъ
изобилуютъ Фруксами (по Наггорсту слюды
морскихъ червей). Приравливая эти толщи къ
отложениямъ Англій видны полнѣе параллель

съ ярусами Лимбургитовымъ и Вандербийскимъ. Выше лежатъ серия гнейсовъ, характеризующихся трилобитами. Еще выше встречаются сланцы съ другими трилобитами. Эти сланцы прикрыты известняками, переполненными головочными моллюсками из рода - *Orthis*. Поверхъ известняковъ. Ртутно-голубая толща диабаса. Эти образования амалогичны юрскимъ Силурий Англии. Это въ полномъ пониманіи, надо посетить Малбине, где мы встретимъ мощные толщи известняковъ съ *Pentamerus* - это юрский ярусъ верховья оудла Англии. Это и заканчивается Силурийскія отложения материка. Острова *Готландъ* состоятъ изъ верховья Силурийскихъ образований. Они представляютъ 2 ступа въ сторону Швеции, верховья изъ нихъ параллельны Лудловскому ярусу, а южный - Веллажскому. Крайняя Англо-Шведск.-Русск. бассейна богаче Готландской. Съ одного острова Готландъ изъ 2^х 700 видовъ ярусовъ известно 1900 видовъ.

Отъ шведскихъ образований суржесуютъ не только литологическій, но и стратиграфическій переходъ къ Русскимъ образованиямъ, отъ Малбине къ Готланду, а потомъ на Дале и Дотландію. См. рис.

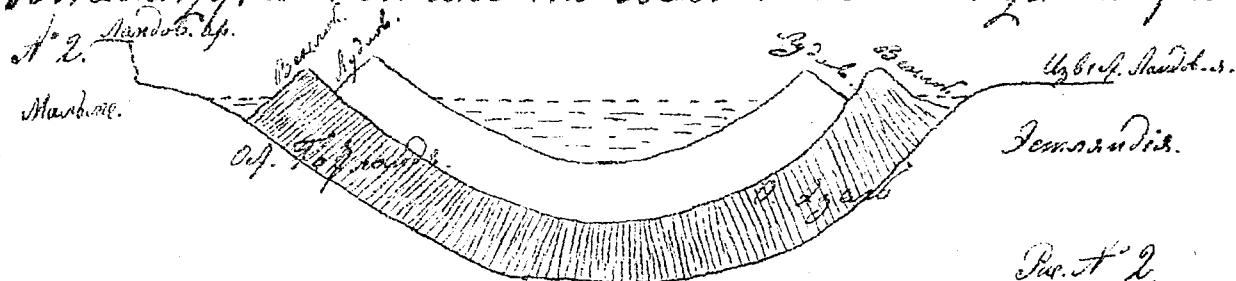


Рис. № 2.

Легко убедиться, что Балтийское море представляетъ

наиболее типичную складку, которой одеты были
находится в Швеции, другой - в России.

Из Евр. Рос. Силурийские образования находятся в
Восточном крае, в Петербургской губ. (Сев. часть)
вдоль южного берега Ладожского озера, несколько
заходя за точку Сясь; на Двинских в глубинах
распространяется, покрываясь слоем. в Ти-
манинском крае и на Урале. Наиболее раз-
вину эти образования в Восточном крае и
Петерб. губ., причем Земляные наиболее удобны
для их изучения. Следует заметить, что
наблюдается постепенное падение от С. на Ю.;
толщины являются разнообразными по составу.
В разности от Ревеля до Пернау и в отло-
женных острова Эзеля мы имеем полную
серию Силурийских образований.

Специалисты делят всю Силурию на яруссы.
Шмидт допускает 10 ярусов от а - к, хотя
в этих обозначениях нет никакой параллели
с обозначениями Барранда. Соединяя несомненно
ярусы мы замечаем около Ревеля, высокие
уступы, близ которых называлась „Глиняная“
Из оснований лежат синяя глина, представляю-
щая крайне пластичный материал, причем
отложения ее у берегов Финского залива отми-
раются большой мощностью. Никаких ископа-
емых остатков в ней нет. Только в одних
местах найдены были кораллы. Шмидт и
описывает ^{всю} глину как Eosphyton-sandstein Швеции.

На глину налегают песчаники, с небольшо-
м количеством сел. Lingulidae - Obolus Apollinis, фор-
ма описанная Нандером под именем Ungula.

отлого и песчанники называются угулиновыми.
 Угли песчанники не представляют особой мощ-
 сти и уступают почти до половины силе,
 в которой находится большое количество сир-
 ного колчедана. Силы эти пропитаны горючими
 веществами. В них встречается отпечатки
Charafolites и др., особенно часто Dicynotene. Это
 сланец, по Умидту, близкий к угулиновым
 песчанникам аналогичен камбрийской системе. В
 этом, однако, несогласны Умидские ученые, при-
 знающие, что только часть параллельна кам-
 брийским образованиям. Горючий сланец при-
 крывается селенитом, серой глауконитом /
 песчанником, постепенно переходящим в ис-
 известняк. Митическими формами являются
Asaphus expansus, Ilacmus classicus, Orthis
calligrapha - рава minute и др. головоногий Orthis
seas raginata / ортоцератитовый известняк / от-
 чатки которых в 1/2 ар. длины встречаются на
 поверхности плиты.

В настоящее время Умидты делятся ортоцерати-
 товый известняк на три: глауконитовый, сир-
 ный, ортоцератитовый и эриносферитовый.

В разрезе Ревеля ортоцератитовые известня-
 ки кончаются обрывом. В югу следуют эринос-
 сферитовый известняк, куккерские сланцы, известня-
 ковые сланцы, пропитанные органическими ве-
 ществами (до 60%), а затем слезует Зевский ярус.
 Далее 3 яруса: Везенбергский, Локсальский и
Торнвальдский. Первый выражается доломитом,
 второй мергелем, а третий известняком.
 В югу выступают известняки богатые пш-
 листом 4 ^{см} / ар. п. Б. Полонин

Ландерами. Этот ярус приравнивается Ландоверскому ярусу, а потому выше-лежашіе ярусы составляютъ верхній отдѣлъ Силурии, а ниже-лежашіе - муремскій. Угровъ Дель представляють два чиста, обращенная въ сторону Эстляндіи.

Верхняя группа - преимущественно пермалоистые известняки, въ которыхъ находятъ остатки *Merostomata*, *Eurypterus*, *Heterodus*. Въ одновременныхъ съ ними известнякахъ, на островѣ Готландѣ, недавно найдено первое названное аризонное - скорпионъ.

Разрѣзъ, проведенный черезъ Восточную Силурию, представляетъ намъ полную серію остатковъ этой системы. Можно перейти отъ самыхъ низшихъ ее горизонтовъ относящихся къ Камбрийской системѣ Англіи до верхнихъ ярусовъ, находящихся на островѣ Дель и параллельный английскимъ - Лудловскому и Венлокскому. Можно сказать, что первоначально ориентировались иначе: начинали съ той толщи известняковъ, которая известна, содержащихся въ ней, *Pentamerus* или и носить въ Англіи - название пермановеровыхъ известняковъ. А эта толща составляла первоначально средній отдѣлъ Силурийской системы при деленіи ее Мурисономъ. Все что лежало выше было отнесено къ верхней Силурии, все что - ниже къ муремскій. Но такъ какъ этотъ ярусъ былъ отнесенъ къ верхней Силурии впоследствии, то, следовательно Ландоверскій ярусъ, на материкѣ Европы, явился выходящимъ изъ муремскія Силурийскія образования, и следовательно Ландоверскій ярусъ и у насъ долженъ быть въверху муремскія отряда Силурийскихъ образований. Онъ и встрѣчается у насъ.

въ Пермь, далее на островъ Эзель. Силурійскія
Силурійскія отложения непосредственно переходятъ
въ Петербургскую губ. Этотъ переходъ интере-
сенъ потому, что здесь находится стратигра-
фическія отложения въ вѣнѣ ледяной Девонской
системы. Если провести границу между Силу-
рійскою и Девонскою системами
въ видѣ черты АВ (см. Рис. 3.)
то все, что съѣвернее, пред-
ставляетъ Силурійскую сист.,
что южнее Девонскую. Если
снотрѣтитъ на распространение
Силурійской сист. въ Петербургской губ., то замѣ-
чается слабое паденіе ея съ Сѣвера на Ювъ
Простирание, следовательно будетъ идти съ В.
на В. Если наметить простирание отдель-
ныхъ ярусовъ Силурійской системы, то увидимъ,
что южные восточные и въ восточнѣйш., тѣмъ болѣе;
на древнѣе Силурійскія отложения, будутъ на-
легалы отложения Девонскія и, по направленію къ
Петербургу, все болѣе теряется возможность
найти древнѣе ярусы Силурійской сист. Но мы
знаемъ, что изъ южныхъ верхнихъ ярусовъ скре-
пляются подъ Девонскія образования, но эти ока-
зываются налегаютъ на болѣе южные ярусы Силу-
рійской сист. и, следовательно, болѣе новая раз-
рѣзы и изученіи совершенно. Разрѣзъ, прове-
денный отъ г. Ревеля, тянется на значитель-
ное протяженіе, по побережью Финскаго зали-
ва, на востокъ до мѣстечка Мерекюла, около ко-
торого находится гора Вайвара. Она предств-
ляетъ типичный разрѣзъ для изученія южныхъ

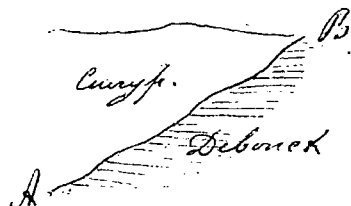


Рис. А 3.

И вот, если по Лилловке направиться от Петербурга, то в лесу резко встретится выходы сильней глины прямо из под ледникового наноса. Это-же самое и на речке Славянке. Местом и др. Отсюда можно заключить, что глина р. Невы размыта и реставрирована, ну-же определить долины Силуры. Образов. здесь не менее чем в 300 м. т.е. почти 150 саж. Вот почему Шведский ученый Гольм, знав долину Софиевскую и Фрунзенскую песчаников, наметил возможность параллелизировать верхние слои ее с Шведскими Велесовыми сланцами. В точке зрения этого ученого только мифическая отделить сильней глины, с песками и песчаниками принадлежать Гельмской системе, а верхний - к нижнему ярусам Силурийской системы. Никаких положительных палеонтологических остатков в сильней глины не найдено, а если найдено то, в прослоях песчаников в Зеландии и то немногочисленные и сомнительные отпечатки по одним - ядра медусы, по другим - морские звезды и т.д. Поднимаясь к выходам реки с Царскоселской высоты, можно наблюдать выходы кварцевых песчаников белого цвета, очень чистого, употребляемых даже на рекламные заводы, в нем-же можно видеть скопления одного плеченого, по Гольму *Volus Arceollinis*. Это Нандеру *Nandera*. Местом этого Ундреновского песчаника весьма изыскан. Къ близжайшему соединению с Петербургом на реке Славянке и - Местом Гольма его не более 12-20 фута. Но по мере движения на Восток значительно увеличивается и, на реке Волговы достигая 200 ф. Весьма любопытно, что к Западу

оу Петербурга, наблюдается появленіе этого песчани-
ка въ вершинѣ ^{слоя} синей глины, въ видѣ отдѣльных
прослоевъ. Этотъ песчаникъ, на Царскосел. высотѣ,
считается небольшою толщею тонкослоистаго,
глинистаго сланца, пронизаннаго органическими
веществами, (хотя горючія не обнаруживаются). Въ
этомъ сланцѣ единственными остатками русскихъ
гранитоидовъ Dicynetes, а теперь называемыхъ
Flavilifera flavilifera, хотя встречаются
очень рѣдко, но за то характерны для него. Въ
Швеции-же этотъ сланецъ настолько богатъ ими,
что геологи отличаютъ по нимъ: вершинный гранито-
идовый сланецъ, нижний и т.д. Очень богатъ у насъ
конкреціями известковаго гипса, и стирнаго
колчедана, который при окисленіи легко пере-
ходитъ въ стирно-солъ; изъ последней могутъ
произойти квасцы, почему онъ и носитъ нава-
ніе квасцеваго сланца. Эти же три горючости:
1) Горючий сланецъ; 2) Углюкитовый песчаникъ, 3) Мелкая
синяя глина, считались у насъ Кембрийскими обра-
зованіями, и это мнѣніе господствовало до Гольма
Согласно его-же мнѣнію, необходимо отнести къ
Силурійск. сист. верхніе слои синей глины, а
следовательно и Углюкитовый песчаникъ и Горючий
сланецъ. Горючий сланецъ покрывается зеленѣлымъ
песчаникомъ, или пескомъ (углюкитовыми песками.)
Особенною мощностью онъ не отличается; зеленѣ-
ныя зерна его болѣею частью состоятъ изъ Foramini-
feres / корненожек /. Отмучивая этотъ песчаникъ,
Зренбергеръ нашелъ микроскопическія тѣльца,
въ видѣ изогнутыхъ палочекъ, Hamodonta, и
приписываетъ ихъ субамъ рѣбѣ / покрывающей

двѣсѣмьтелно нѣбѣ у нѣкоторыхъ (амойнато)
 Надо замѣтить, что это заключеніе-символично
 потому, что не было у насъ находимо до сихъ поръ,
 имѣя остатковъ этихъ рѣвъ, въ мѣрсеи Си-
 луріи, а остатки пампидурскихъ рѣвъ могли бы
 быть сомнѣнія-сохраниться. Глауконоидный пе-
 скавикъ переходитъ въ селендіи глауконоидной
 известнякъ, но его долго не выделяли въ отдель-
 ный слой потому, что онъ сливается съ тѣмъ
 известнякомъ, который вмѣстѣ въроды Си-
 лурійскихъ образований на Царско-сельскихъ вы-
 сотахъ.

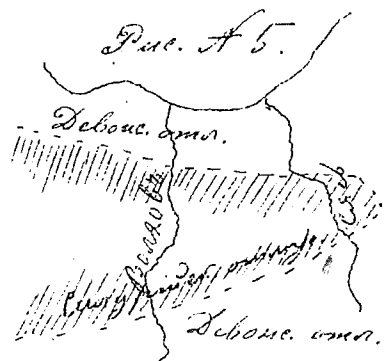
Ортажератитовый или Валлитовый-Ос-
сесасъ. Первоначально не было известно пол-
 ныхъ экземпляровъ. Встрѣчали отдельные
 камеры, или сифоны и различали поэтому
Orthis vaginata и Orthis dispersa. Оказалось-это
 одно и то же-все виды съ сифонами. Про-
 нзъ Orthis osseoides известняки эти довольно хороши
 характеризуютъ остатки губы трилоби-
 товъ Spirifer expansus, сохранившійся то-
 въ свернутомъ, то въ развернутомъ состояніи.
Ulenius classicus. Ризическое отличие по-
 слѣднего отъ первого-гладкій хвостовой аци-
 такъ. У первого вида-сильны раздѣленія на
 сегменты. Пронзъ этихъ формъ мѣрсею у-
 казаю: на остатки коралловъ довольно
 многочисленныя и известныя подъ именемъ
Maclurea Poliorolitaria, на одного изъ широко-
 зѣрыхъ вывернутого порочка Scrinopora au-
gustum. Эти известняки оснѣ сохранили оста-
 тки плечевыхъ изъ рода Orthis и Orthis

в особенности *Schists calligatoma*, *Ord. obliqua*, *Ord. longa*. Формы песчаниками сдвиг и скалами-
вается выходя Силурийской системы. На
Царскосельских высотах (ортоцератитовый из-
вестняк) прямо налагается ледниковый нанос,
покрытый полировкой, шлифовкой и ледни-
ковыми глинами. Если подняться по реч-
ке Равянкой, то на некотором протяжении
по ней, около деревни Марбано, на орто-
цератитовый известняк налагаются слои
Девонской системы, а так как в ортоце-
ратитовый известняк отлагаются три
горизонта: плауколитовый, ортоцератитовый
и осиносферитовый, то очевидно сдвиг послед-
него не является.

Идя из Восточного края на восток в Петер-
бургскую губ. мы находим, как сказано, скри-
тые силурийские образования под Девонскими.
Мы речка Поповка, близ Павловска, видно
непосредственное наложение створя ружьяков на
ортоцератитовый известняк Силурийской си-
стемы, еще восточнее осиносферитовый. Вбли-
зи Петербурга, по речкам сбывающимся с Цар-
скосельских высот, можно видеть прекра-
сные разрывы, осматривая которые можно
познакомиться с мирем отсюда Силурийские
отложения вполне аналогичны
Девонским. Вблизи Гатчины, под Девонскими
образованиями, выступают доломиты с ядрами
и порфирами отпечатками окаменелостей,
аналогичные Девонскому ярусу. Вообще разрывы, в
Петербургской губ. на речке Оредежской и восточнее

выходки известняковъ аналогичная Везенбергско-
му ярусу. Это самый верхній нашъ ярусъ Силу-
рийскихъ отложений, а онъ принадлежитъ къ
нижнему отдѣлу Силурийской системы и ча-
стично образованъ въ Петербургской губ., но совсѣмъ не
имѣетъ верхнихъ Силурийскихъ образований. По-
тому обрыву, или крязею, который, подъ именемъ
Царскосельская высота, идетъ отъ Фришскаго
залива къ Ладожскому озеру Силурийскія отложения,
во многихъ мѣстахъ, словно выведены изъ порисон-
Фаловаго подразсѣла, что представляется подъ значи-
тельнымъ угломъ, то сдвинуты, то изогнуты,
и напр. на рѣкѣ Поповкѣ мы находимъ 2½ складки
на подразсѣлѣ $\frac{3}{4}$ версты; на рѣкѣ Пулковкѣ (около
Пулкова) находимъ тѣ-же запутанныя отно-
шенія. Однако, рядомъ съ нарушенными напласто-
ваніями, мы наблюдаемъ площади совершенно го-
рисонФаловыя съ слабыми лишь надрѣзами на югъ.
Эти-то мѣстныя нарушения напластованій и
заставляютъ отыскивать другія причины изог-
нутости и не соглашаться съ Мурисономъ, при-
писывающимъ все это вулканизму; гораздо вѣро-
ятнѣе объяснить складки и сдвиги разрываніемъ
и набуханіемъ подстилагой массы Силурийско-го
или. Тамъ гдѣ существуютъ складки и изгибы
въ известнякахъ наблюдается масса трещинъ, то
превращающихъ известняки въ щебень, то обусло-
вляющихъ искусственныя ланки, лунки и т.
п. Путиловскій блѣдъ Ладожскаго озера, въ кон-
цѣ Царскосельскихъ высотъ, при поворотѣ ихъ
на югъ. По рѣкѣ Волхову, въ порогахъ, на подразсе-
нн 25 вер., обнажены породы Палеогенскія и нижнія

Силурийскія вплоть до прикрытія ихъ Девонскими.
 У Старой Ладоги находимъ синий илистый, галты ун-
 цимуровый песчанникъ съ *Свонис. Арроллинга*, къ востоку
 утолщающійся (у Тетербуфна 2 фута, на Валковъ
 200 фута); онъ прикрытъ митолофитомъ слонья горючаго
 сланца съ *Хустионетта*; затѣмъ глауконитовый пе-
 сокъ и глауконитовый известнякъ; русло рѣчки пред-
 ставляетъ толщину разнородна ортоцератитоваго и
 эримосферитоваго известняковъ. По всему берегу Вал-
 кова, вплоть до Тостимовской пристани, находимъ
 хорошие разрывы и естественные и искусственные,
 скурса пунжами для собиранія окаменелостей (*Orthis*
orbicula, *Trilobites* и др.); вообще разрывы Валкова ин-
 тересны, какъ глубоко обнажающіе какъ Силурий-
 скія такъ и Девонскія образованія. Подвигаясь
 къ востоку отъ Валкова, найдемъ Силурийскія от-
 ложенія на рѣчкѣ (именно самый восточный пунжъ),
 гдѣ ортоцератитовый и эримосферитовый известня-
 ки, мощно выраженные уходятъ подъ Девонскія обра-
 зованія. Здѣсь наблюдается своеобразное заканчиваніе
 Силурийскихъ отложений, именно
 клинъ Силурийскихъ отложений
 всходитъ въ Девонскія образова-
 нія, (см. рис. № 5); еще восточнѣе
 Силурийскихъ отложений не
 встрѣчается, а находимъ только
 Девонскія, Каменноугольныя,
 Пермскія и Юрскія образованія; но затѣмъ дойдя
 до Мыланскаго края, гдѣ снова встрѣчается Си-
 лурийскія отложения. Центръ Мыланскаго кра-
 я состоитъ изъ породъ Лаврентьевскихъ, Француз-
 Туронскихъ, а съ обѣихъ покрываются Силурийскія, Де-



вожскія, Намемноугольные и Пермскія образования. Восток указывает, что здесь Силурийскія образования подобны по известностям Рендлетис, которые аналогичны Ландоверскому, или низшему ярусу вермеля отряда Амплии. Уралом Тиманского края насодили Силурийскую систему на Новой Земле. Гофферер указывает что развиты здесь толщ известняков соседны с Уральскими. На Урале-же Силурийскія отложения идут вдовь Западного склона, на Восточном-же их мало. Эрмонвальдъ и другие ученые уже давно обратили внимание на то, что выходы муремей Силурии известны на Урале только в 3 пунктах, между тем как вермеля емлемо распространена. До Эрмонвальда Зап. Европ. Силурийскія образования представляли два резко обособленные типа: Амло-Шведско-Русскій и Богемскій, но он указал, что на Урале насодится следующее свѣто, именно, в муремей отрядъ Силурийскія отложения Урала наблюдается сходство с франц. Амло-Шведско-Русской, а в вермеля с Богемской; но позднейшія исследования показали, что такое мнѣніе едва ли справедливо, такъ какъ болѣе правильно отряд отложений параллельны Бергманскому ярусу (сложны фд и в Барранда). Во всякомъ случаѣ эти отложения Урала очень важны, какъ указывающія на постепенное измѣненіе фауны при переходѣ отъ Силурийской стѣны къ Девонской. Мурманско-русская область Силурийскихъ отложений-Двинская площадь, развиты по Двинскому и его притокамъ, при чемъ Двинскъ представляет восточную границу Силурийскихъ отложений. Здесь они прямо налегаютъ на толщ Лаврентьевской

системы, выходя на поверхность Земли в немногих местах; причем лучший разрыв наблюдается у устья М. Вана, близ гор. Ангола; в большинстве случаев выходы Силурийских отложений наблюдаются в обрывах и рыхлых долинах. По правым притокам Ангоффа мы видим Силурийские отложения выступающими то из под третичных образований, то из под мшловых, в которых мшловые они обнаружены осадками. Изучением этой площади мы обязаны Малевскому и его предшественникам Рибвалду и другим. Горные породы здесь песчаники переходящие в кварциты, в верхах они переслаиваются с глинистыми сланцами, еще стверже встречаются чаше и чаше известняки. По определению Малевского во всей толще Силурийских отложений Ангоффа мы видим аналога Венловского, и только в некоторых местах Лудловского яруса, почему он и полагает, что эти отложения произошли одновременно с Верхней Силурией Англии. Силурийские отложения Ангоффа важны и в промышленном отношении, потому что в них в большом количестве найдены фосфориты (в голубоватом черном глинистом сланце) частью уже вымытые из коренного месторождения и встречающиеся на глинистом сланце, а иногда и в области осадков мшловой системы.

Девонская система

Переходъ отъ сил. системы къ Девонской, можно считать довольно постепеннымъ не только при помощи Теримского яруса, но и черезъ Мудловскій ярусъ Англіи, гдѣ мы встрѣчаемся впервые тѣхъ рѣдъ, которыя обильно развиты въ Девонской системѣ. Самое наименование "Девонская система" принадлежитъ одновременно и Мурисону и Седжевику. Мурисонъ первый обратилъ вниманіе на такъ наз. "переходныя образованія Вернера" и подразделилъ ихъ на 2 отдѣла: нижній Силлурійскій и верхній — Девонскій. Самое названіе произведено отъ Девоншира, гдѣ верхній отдѣлъ представляетъ довольно мощное развитіе, если параллельно съ нимъ извѣстны и другія отложения, именно въ Шотландіи. Только подробное изученіе Девонскихъ отложений въ Ирландіи могло дать возможность показать, что здѣсь мы имѣемъ два одновременныя фазы девонскихъ образованій. Слѣдующую фазу назвали Мурисонъ въ Россіи. Итакъ впервые были изучены образованія съ типомъ Девоншира. Между породами южного и сѣвернаго Девоншира существуетъ рѣзкое различіе. Въ сѣверномъ породѣ обильно метаморфизованы, здѣсь мы находимъ преимущественно слоритовыя сланцы съ подчиненными имъ известняками, въ которыхъ окаменелостей весьма мало. Въ южномъ Девонширѣ встрѣчаемъ известняки, песчаники и вообще породы, не подвергшіяся метаморфизму, потому здѣсь сохранилось много окаменелостей,

что и дало возможность Мурисону разделить
эти отложения на три отряда: 1) нижний —
песчанник с обломочными лишь сланцами, это
Линтонский ярус, в подчиненность сланца
ветрогаемый характерный для него коралл
Plenodictium problematicum и Spirifer macro-
terus. 2) средний в настоящее время подраз-
деляется на три яруса, состоять из извест-
няков с богатой, но однообразной фауной:
а) Кальцеевый. б) Шварфаконский в) Пли-
мутский. Первый — Кальцеевый получил на-
звание от коралла Calceola sandalina (из
группы кораллов с кривизной, раковина —
башмачек); в Шварфаконском и Плимут-
ском значительно распространены плечено-
гий Stringocephalus Burtini. 3) верхний состо-
ит из известняков и песчанников, в нем
отличаются 2 яруса; характеризующие формы:
Spirifer Cermeni и Spirifer Disjunctus, кроме
того из плеченого Rhynchonella euboides,
очень характерная для верхнего отряда; из
головного сильно развиты многообразие
роды Goniatites и Clamonia из сем. Аммо-
неа, что и повело к введению из
Верхнего отряда яруса с Goniatites intumescens.
Есть много и других остатков, причем,
вообще, последнее принадлежит моллюс-
кам плеченого (Васкорода). Вот в этом
и заключается главное отличие от Мот-
ландии. В Мотландии развито всема-
лоуное скопление песков красного цве-
та (Red-Sandston), или так назова-
мые древние красные песчанники, толщина

которыхъ доходитъ до 4000 футъ. Этотъ пес-
чаникъ, въ свою очередь, можно раздѣлить на
3 отъѣла: верхній и нижній состоятъ изъ пес-
ки и песчаники; средний — конгломераты; но
тогда какъ въ Девонширѣ господствуютъ палео-
ноие, въ Уотландѣ имѣется дѣло исключительно
съ отпечатками и остатками панцирныхъ
рыбъ (Asterolepis, Coccosteus, Pterichtys) и ра-
кообразныхъ (Pterigotus anglicus); принад-
лежность древняго Краснаго песчаника Девон-
ской системы, подтверждается стратигра-
фическими отношеніями, такъ какъ онъ
налагается на Сил., а прикрывается камен-
ноугольными отложениями. На материкѣ
Европы мы имѣемъ значительныя площа-
ди Девонскаго отложения; ими занима-
ется Германія, Бельгія, область Рейфеля и
Рейна. Отдѣльными участками известны
выходы Девонской системы на Гарца, Сак-
сенбургѣ и во Франціи. Лучше всего изу-
чены Рейфелевская область и Рейнская — нѣмец-
кими, французскими и бельгійскими уче-
ными. Въ основаніи площади Рейфеля ле-
жатъ граувакки съ ископаемыми изъ рода
Trilobites; эта толща получила названіе
Рейнскаго отъѣла, параллельнаго верхнему отъѣ-
лу Девонширскихъ отложений. Среди этой грау-
вакки, въ ея котловинахъ, отдѣльными остров-
ками сохранились известняки, сильно разви-
тые около Рейфеля, потому они и выдѣляются.
въ Рейфелевскій отъѣлъ, сложенный изъ известня-
ковъ съ подчиненными иногда имъ глине-
стыми сланцами; характерны для него Calceola

sandalina, плеченогий Stringocephalus, почему иногда видят отдаленный атрипоце-фаловый ярус. Верхний отдаленный состоящий из толщ известняка, подвергаясь еще большому разрыванию, чем Дифрелвский, но в Бельгии он сохранился под именем фрамменского отдаленного, с характерными Beudanticornella subo-
des и головоногими Goniatites и Strophomena. Такое подразделение Дифрелвской и Рейнской области показывает полное подобие Девонширскому типу. Вообще в Зап. Евр. встрѣаемъ болѣе сходства съ Девонширскими типами, чемъ съ Шотландскими, что и подавало поводъ видѣть въ Девонширскомъ типѣ болѣе нормальный. Толща — все Девонширская отложения указываютъ, что они принадлежатъ глубоководнымъ образованиямъ изъ Девонского моря. Въ какомъ отношеніи стоять къ Девонскимъ образованиямъ древнѣе красные песчанники Шотландіи, изученіе ³даетъ отвѣтъ Евр. Россіи. Мурчисонъ говоритъ, что наши девонскіе отложения слѣдуютъ свѣдѣнью типа Девоншира съ типомъ Шотландіи. Въ известковыхъ породахъ эта наша толща — все равно какъ въ Шотландіи и совмѣстно съ ними — молтосковъ Девонширского типа, что и даетъ поводъ утверждать, что отложения Девоншира и Шотландіи — одновременны, хотя въ Англии эти отложения явно различествуютъ. Позднѣе оказалось, что въ нашей песчаной отложенияхъ иногда можно находить

наломство, вступавшихся въ толщах известняковъ; такими образомъ въ Россіи песчанники и известняки связаны въ одно цѣлое, чѣмъ и связь между Англійскими отложениями вполне выясняется.

Геологическая карта Евр. Россіи показываетъ, что Девонская система развита у насъ въ двухъ площадях; одна простирается изъ Мурманской и Гурляндской губ. по Вятской, Нсковской, Петербургской, Новгородской и Волоцкой губ.; но, въ Волоцкой губ., по мѣрѣ перехода на стѣ.-вост., Девонская полоса суживается и рѣзку вглубь не переходитъ. Это стѣ.-западная Девонская площадь.

Въ губ. Воронежской, Орловской, Тамбовской и мѣстами Гурьской развиты центральный Девонскіе отложения, по Мурчисону „центрально-Девонская осб.“ названная такъ потому, что стѣ.-западъ этой площади нар. каменноугольный Московскій бассейнъ; въ югу тогда каменноугольные осадки - Донецкій бассейнъ и Девонская полоса никакъ разв., по представлению Мурчисона, раздѣляла эти два бассейна; но теперь мы знаемъ, что въ каменноугольный періодъ такого раздѣленія не было. Грѣхъ выше приведенный, Девонскіе отложения мы знаемъ на Тиманскомъ краѣ, на Уралѣ и, ничтожные участки ихъ, въ Донецкомъ бассейне.

Лучше всего у насъ изучена стѣ.-западная площадь распространения Девонскихъ осадковъ; здѣсь легко было установить подлинность, но

Листъ 5 ^{ой} скр. п. Д. Толм.

трудно параллелизировать ихъ съ отложениями Западной Европы. Веще Мюрисонъ замѣтилъ, что у насъ недостаетъ нижняго отряда Де-Вонскихъ образований, а имеются лишь верхній и средній отряды. Подмине явилась возможность провести параллель, даётся съ отрядными кру-сами, и вполне доказано отсутствіе у насъ нижняго отряда Англии.

Видимъ восточнымъ предположъ распространения. Де-Вонскихъ отложений въ маленькомъ северо-западномъ краѣ, сурфитъ юго-восточной берега Внутренняго озера, гдѣ, около Виллербри, мы имѣемъ мощныя толщи красныхъ песковъ, съ подчиненными имъ красными и зелеными рудяками и глинами. Лучшимъ разрывъ этихъ отложений можно наблюдать въ Англиской горѣ (на берегу Внутренняго оз. въ 30 в. къ Ю отъ Виллербри), гдѣ особен-но отчетливо выражено вальное отклонение горныхъ породъ при толщине не менее 30 саж. Сохраненіе органическихъ остатковъ наблю-даётся только въ слани, такъ какъ пески и песчанки плохо сохраняютъ окаменелости, и только породами рудяковъ и глини-стыхъ прослоевъ препятствуетъ полному уни-чтоженію этихъ остатковъ. Преимущественно здесь найдены остатки рыбъ (наизобрѣдѣ) и ихъ икръ. *Asterolepis* отряда находится въ желѣзѣ ископаемъ, что ея. остатки образуютъ какъ бы рыбную брекцію; находятъ и отрядные че-шечки; не менѣе распространены оромы. *Chondrodus nobilissimus* и *Dendrodus bipartitus*, сохранившіеся, главнымъ образомъ, въ видѣ осклѣ-

ковъ его коническихъ субовъ, напоминающихъ
суды ялицъ. Вся толща пороухъ здесь сильно
выведена изъ горизонтальнаго положенія, благо-
даря складкамъ и сдвигамъ, такъ что плоскости
слои наклонены въ горизонтъ подъ угломъ до 70°.
Недавно, въ микренихъ горизонтальхъ афанъ песте-
никовъ найдены многочисленные остатки де-
ревяныхъ, сильно метаморфизированныхъ, но при-
знамьхъ всетаки, подъ микроскопомъ са древо-
видныхъ споровыхъ, тайнобрачныхъ растений; на-
ружка эта представляетъ интересъ въ томъ
смыслѣ, что указываетъ почти впервые на при-
сутствіе и въ Девонскихъ отложенияхъ довольно
развитой наземной флоры, что прежде наблю-
далось очень рѣдко. Впрочемъ для Сѣв. Зап. части
Девонск. отложений и въ другихъ мѣстахъ, за
последнее время, найдено довольно много древовидныхъ
споровыхъ растений, которыхъ Уинчелландъ при-
зналъ принадлежащими къ семейству Винчелландіи
Анцациае (близкое къ Coniferacae) формами: Corduloxylon
Winkleyi и др. Песчаная флора окрестностей
Винтервудъ любопытна совершенно потому, что по
мѣрѣ движенія въ В. отъ вост. берега Онезаскаго
озера наблюдается постепенная перемена окраски
въ покровѣ толщахъ песковъ: изъ красноцветныхъ
они, мало по малу, дѣлаются совершенно бѣлыми,
въ которыхъ мѣстами нарождаются желтые. руды
съ остатками растений, мѣстами черная огнеупор-
ная глина, сопровождаемая, въ бѣлыхъ и по-
добныхъ остатками растений, принадлежащихъ
уже къ системѣ каменноугольной. Этотъ переходъ,
при впаденіи одинаковаго литологическаго характера

здесь настолько постепенно, что мыслами только. нахождение или остатков рибб, или *Sigmaria* *ricoides* (аракт. для низшей-каменноуг. системы) дает возможность различие слоев. На востоку от Вмерс. оз. Девоиск. образования скрываются под известняками каменноугольной системы; на Зап. от Вмерс. оз. возможно проследить развитие песков на всем пространстве между озером, а фотки и рибби, впадающие на Юж. бер. Вмерс. оз., дают нам возможность изобразить прекрасные разрывы песчаников, весьма напоминающие древние красивые песчанники Шотландии, и только при приближении к Зап. устью Вмерскаго оз., около истоков р. Свири, песчаники являются в форме кварцитов, ~~в~~ можно выразимых. Особенное развитие многих кварцитов по с. берегу р. Свири, по зап. берегу Вмерскаго озера и до Петрозаводска, где они обладают яркими, красивыми удивительными и порочной сложностью фактурного для девоиских отложений, но совершенно лишены окаменелостей. На юж. юго-запад кварциты разрабатываются и известны под именем Шоксимского камня, или, неправильно называемого Шоксимского порфира. Первоначально камень очень странен, своего отложения Девоиской системы здесь принимают такой минеральный фактёр, стало быть оригинальнее от песчаников и песков юж. и вост. части Вмерскаго озера. Только скоро мы вступаем в область кварцитов мы тогда-же начинаем на Чолузи диаволов (породы известняков); (высокие горы в форме красной и тёмной св. протяжение; мысы Зап. побережья Вмерскаго озера - все это сплошь образовано

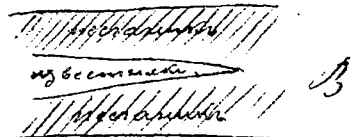
ных диабазов и замечая, что только там и наблюдается переход девонского песчаника в кварциты, где присутствует диабаз; удаляясь от области развития диабазов, мы имеем переход от кварцита к песчаникам. Такое тесное соотношение диабазов и кварцитов и заставляет нас видеть в диабазе виновников происхождения девонских кварцитов. Все отличие песчаников от кварцитов заключается в том, что последние состоят из серых песчаника, связанным кремнеземным цементом. Во многих местах этого берега Вмерского озера представляется другая наблюдательная явление контакта метаморфизма, где Галли диабаз налегает на кварциты и песчаники и можно видеть все образцы влияния цара на песчаники и кварциты; это обстоятельство по-дает повод считать, что время образования диабазов началось с времени отложения Девон. песчаников, а наблюдения переслаивания диабазов с песчаниками и стеклование последних целоты этому предположению полное подтверждение. Как явление переслаивания, так и крупно кристалличность диабазов указывает на то, что извержения происходили под водой, что и позволяло происходить медленной кристаллизации (условие образования крупная кристаллов.) К сев. от Петропавловска мы вступаем в область Туронских сланцев с многочисленными изверженными породами диабазовой группы. Присутствие здесь исключительно сланцев и не-параллельное наложение на отложения Лаврентьев-

ской системы укаивается на то, что здесь в. в. в. Дево-
нских была суша и сл. извержения
происходили на дневной поверхности; продукты
этих извержений выражены здесь порфиритами,
вариситами, довольно распространенными и сильно
метаморфизированными толщами диабазового ту-
фа. Такое положение в извержениях порождает обу-
словливало, конечно, тем, что на водной поверх-
ности породы быстро окислялись и, следовательно
находились в противоположных условиях
с окислением пород, изверженных под водой.
где скоро образуется кора, препятствующая
быстрому окислению. В Закоме то окисление
находится кварциты в диабазу по западному
берегу Восточного озера; далее, к западу
от последнего, кварциты мало по малу ис-
чезают и замещаются вновь красноцветными
песчаниками, прекрасные разрывы которых на-
блюдены по р. Налив и Вятки. Разрывы, на по-
следней фазе обнажают темные красноцветные
породы, в которых наблюдается единственный
случай, когда вместе с остатками фазы най-
дены ядра моллюсков Дево-нских систем - *Rhynchonella livonica*; это находжение тем более важно,
что дает возможность параллелизировать эти
отложения с толщами известняков, получаю-
щих дальнейшее значительное распространение.
Разрывы берегов р. Речи впервые дают нам
возможность разделить Дево-нских отложения
на три отдела. В непосредственном соприко-
сновении с силурийскими породами наблюдаем
толщи песков и песчаников (с остатками

Stereolepis ornatus, Dendroodus и Holophrisus, которые уступают, вверх по течению реки, место довольно значительных толщ известняков, впервые обнаружившихся на вост. стороне реки Речи.

Мало ли про упомянутые известняки довольно богатые окаменелостями; здесь находим: Rhynchonella livonica, Hebertella, Spirifer tumalis, Strophomena reticularis (первые появляющ. в Реч. сист.) Strophomena productoides - все эти формы принадлежат к племенам камбрий. Еще выше по течению эти толщи известняков вновь уступают место отложениям песчаным, которые и заканчиваются собой здесь выходы Девонской системы. Если бы мы проследили простижение с отложениями этих песчаников к камбрийской системе, то, по разрывам р. Речи, этого сделать мы бы не могли; восточные же все весь песчаный ярус прикрывается песками кем. системы и, следовательно, здесь между 3 ярусами (нижним и верхним - песчаным и Средним известковым) наблюдаются те же отношения, которые мы имеем в окрестностях Вытебры, но там невозможно это деление на отряды по причине малого одностороннего развития толщ. Нахождение на вост. Rhynchonella livonica позволяет нам сделать заключение, что если, по реке Речи, мы и берем все три отряда, то восточные развитый известковый ярус выклинивается Реч. № 6.

(см. рис № 6). На западе Девонские образования переходят в Тетер-бурскую губ. и представляют

3.  В

полосу расширяющуюся по направлению къ Ост-
сейскому краю. Въ Петербургской губ. Девонскія обра-
зованія налегаютъ на Силурийскія; на Волговъ на
эфиритовый известнякъ, обладающій остатками
плеченогий. Въ ближайшемъ соседствѣ съ Петер-
бургомъ, по теченію рѣки Славянки, Девонскія
образованія налегаютъ на ортоцератитовый из-
вестнякъ; именно вверхъ по теченію замѣчается на-
лежаніе створѣй мергелей и рудяковъ съ отпечатка-
ми Девонскихъ рыбъ (близъ деревни Марвиной) на
нижне ледраціи ортоцератитовый известнякъ;
эфиритовый отъѣлъ здѣсь слитъ и унич-
тоженъ совершенно. Южные и восточные мер-
геля снова выступаютъ въ то мощныя раз-
витія красноватыхъ песковъ, прекрасные
разрѣзы которыхъ можно видѣть близъ Там-
бовскаго зоологическаго сада, а еще лучше въ
южной части Петерб. губ., по рѣк. Вредерсен и
Луга. По р. Вредерсен развиты мощныя толщ.
красноватыхъ песчаниковъ, а въ Лугескомъ
уездѣ найдены въ низъ и стволѣхъ деревьевъ, по-
служившіе матеріаломъ для работы Умалова-
ева.

На зап. Петербургской губ., въ южн. части Кур-
ляндской и Лифляндской. пестрыя приобитаго
все болѣе и болѣе мощности и, въ нѣко-
торыхъ мѣстахъ, можно видѣть и въ непосред-
ственномъ отстояніи къ Силурийской системѣ
Дерттъ построены на толщѣ Девонскаго краснаго
песчанника, и буровой скважиной города эта
толща опредѣлена въ 48 метр. / 49 саж. / мощности;
въ этомъ мѣстѣ и были сдѣланы находки остат-

1) границу р. Виликой и в границе р. Ивиной. При
сравнении этих 2-х границ между собою наблюдается
то существенное различие, что граница р. Виликой
принадлежит к морской, граница Девопской-ис-
ходит из мелководных Гастеропада. Умнообразие грани-
цы нагнута около Искова и Исковерка рифа, и
образованным органом Исковерка приме-
ляемым теперь к известковым густкам,
сидящим в виде городевок на известняках
и образующим довольно мощные скопления; их
строение довольно рельефно обрисовывается лишь
под микроскопом. Из Исковой губ. направ-
ляясь к Ю. мы встречаем красноцветные
песчанники, которые скрываются под известняки;
если же идти дальше самое, что и на Саях, но только
надо перерезать большую площадь, чтобы пе-
рейти от песчанников к верхним известнякам.
Всего более хорошо верхний песчаный отряд вы-
ражен в Англии, а верхний песчанник сохра-
нился лишь в отдаленных котловинах. Хотя
Тривимы различаются в песчанники верхний и
нижний отряды, но больше мы не такого раз-
личия наблюдаем невозможно. При исследовании
наших девонских отложений еще Мурисон
был поражен теми своеобразными призна-
ками их, которых он не встречал ни в
Девонии ни в Англии; разбирая асфаль-
тизированные известняки Сев. Зап. края, он
нашел вместе с моллюсками и остатки
рыб. Это-то обстоятельство и дало по-
вод ему высказать уверенность, что наши
девонские отложения служат промежуточным

связаны между отложениями Девонлисса и Моттландии. Теперь зная влияние Мурмисона на нас, еще подтверждение в разрывах при рывках ватти, где, в рывках среди песчанников, найдены характерные моллюски для Девонлиссского известкового яруса. У нас ярко показывается выражена и зависимость фауны от места отложения: известняки - представляют отложения глубоководия, песчанники - прибрежия. Долгое время этот участок был использован от отложений Девонской системы центральной России, или так называемой центральной Девонской осью Мурмисона и между этими областями не могли найти никакой параллельности. "Центральная ось" складывается весьма однородно из толщ известняков, рывко с подчиненными песчанниками, и почти всегда сопровождающихся рывками; она занимает части губ. Тамбовской, Воронежской, Вирловской, Валуйской, Милевской и Дзержинской. Эти известняки местами очень богаты окаменелостями, здесь являются особенно характерными: *Fraxi*, *Ret. disjunctus*, *Ancistrifolia*, *Ancistrifolia* и др. которые можно наблюдать около Ельца, или Емдоницы Воронежской губ. Долгое время в нашей центральной Девонской отложениях не могли отличить отрывков, считая их за однородное целое, и только детальное изучение этих отложений, особенно со стороны палеонтологической, дало основание для разрыва отрывков. Самыми древними известковыми отложениями считаются известняки Воронежа и Ельца;

эти известняки горизонтально прикрыва-
ются отложениями развитыми около Дам-
кова и Лебедина съ весьма характерными
для них Arca ocellana, ия пластинчатого-фа-
бернберга. Последние отложения въ свѣ. части (уб.
Муравской и Рязанской) прикрываютъ особыми из-
вестняками, которые уже прикрываютъ песча-
никами. Въ этихъ отложенияхъ известняки
находятся подчиненными пески и песчаники
съ каменными углемъ (т. н. Малевский-Муравлинский
ярусъ); этотъ ярусъ впервые исследовалъ Нан-
деръ, но не окончилъ свою работу, а послѣ его
смерти его ученики, Семеновъ и Мейеръ опре-
делили М.-Мур. ярусъ, какъ переходный между
Девонск. и Кам. образованиями. Эти ученики опре-
делили слѣдъ: 17 формъ общихъ Девонск. и Камеиноур.,
18 специально ветропятилихъ въ этомъ ярусѣ,
а остальные относились или къ Девонск. или
къ Кам. системѣ. Можно наблюдать, какъ М.-
Мур. ярусъ покрываетъ известняки съ Arca
ocellana. У насъ особенно характерны для этого
яруса формы саптитинъ: Productus Randeri и Sella
Rhynchonella Randeri. Productus Randeri очень близко
стоитъ къ Productus Coxa камеиноур. сист., тогда
какъ Rhynchonella Randeri вполне напоминаетъ
собой Rhynch. livonica. Въ последнее время вслѣд-
ствіе развитія камеиноур. провинциальности въ
т. н. Московскомъ бассейнѣ, появилось много марръ,
выработокъ и слѣд. разрывовъ, удобныхъ для наблю-
денія. Явилась новая наблюдениа и марр. Ртуть
относится М.-Мур. ярусъ къ низшему отдѣлу
Кам. сист., а не къ Девонской. Очень похвально бытъ,

что этот ярус и будет сопоставлен къ кал. системѣ, но онъ всегда будетъ представлять тотъ интересъ, что и вся группа, которая здѣсь находится, небылинскіе разбитыя, а следовательно ярусъ яруса органиковъ происходила въ неблагопріятнѣйшій условіяхъ; и прикрѣпляется этотъ ярусъ отложениями береговыми (песчаниками) и слюдой. можно думать, что въ концѣ Девонской системы наблюдалось здѣсь обмелѣніе.

Дело не только, какъ выше сказано, параллелизмъ эти отложения съ отложениями Девон. образований въ СВ части нашего края. Малѣйшій работы Венюкова установили которую параллель.

Наши известняки можно приравнять къ стратомезераловому ярусу Дидельскаго отряда. Однако наши отборъ былъ-бы неполонъ, если бы мы не обратили вниманія на выходы Девонскихъ образований въ Тимансканъ край, на Уралѣ и въ Царствѣ Ковскаго (именно въ Калевской губ.) въ Тиманскомъ крайѣ мы имѣемъ выходы, какъ по рѣк. березинѣ здѣсь свое начало, такъ и въ самомъ крайѣ. Известняки р. Волв. содержатъ окаменѣлости, аналогичныя съ р. Велюкой, могутъ быть приравнены къ среднему отряду В. Европы. Особѣнный интересъ представляютъ здѣсь имѣются сланцы протѣжанные члениводородами, и названіе гр. Рейсер-линго (спутниковъ Мурисона) доломитовъ. Въ этихъ породахъ местами наблюдаются выходы нефти, продукты окисленія которой повидимому и производятся доломиты. Доломиты сами содержатъ

очень мало органических остатков, но в нем попадаются иногда известняки, в которых Кейсерлинг нашел много *Goniatites*, что и подало ему повод приравнять эти отложения к З. Еврейскому.

Отложения Урала и Царства Польского интересны в том отношении, что дают возможность отличить весь три отряда З. Еврейского. Многие из этих известняков, которые Фромвальд описал к Рилуф. систем, оказались Девоновскими или Тертулианскими ярусами, составляющими теперь продолжение известняков между Рил. и Дево. сист. В южной Дево. отложениях Урала обнаружены известняки, соответствующие ярусам а) Реймскому, б) Эдмундскому и с) Вальемскому. В вернейшем горизонте встречается совершенно то же положение, что и в Вальемском ярусе. (*Goniatites immanissimus*). В Царстве Польском обнаружений меньше и только около Кельце разлитыми весь три отряда; но Кельцкие высоты-образования сдвинуты и скоро скроются под отложениями более новыми. Рядом западные девоонские осадки продолжались далеко на в. Восток, на что указывают буровые скважины Москвы и Подольска, хотя и факты во многих случаях не дали дойти до девоонских отложений при своем раздвигании. Вообще можно утверждать, что Дево. отложения С.З. края и Урала представляют одно целое, хотя отсутствие некоторых отрядов, на З. и присутствие их на Урале пока трудно объяснить и можно только думать, что или в середине Девоонского моря

началось опусканіе /песчанники/, затѣмъ опусканіе
сдѣлилось поднятіемъ, которое совпало съ оро-
женіями вершины отъ юга Урала.

Въ данномъ приводится /по Винокову/ таблицу
для сравненія напастовъ въ отложеніи девонской
системы въ Россіи, Бельгіи и Швейцаріи.

Таблица.

	Бельгія	Швейцарія	Россія	
			Центральная	Р. Восточная
Верхній отъ юга	Траппы- кандроза. Слон Франца. Известнякъ Фрасма	Слон съ бур- данна serrato- striata. Слон съ голыми тапами. Слон съ бур- данна	Малево-Мура- евн. случь. Данково-Лоб- денский случь.	Верхній красный песчанникъ
	Известнякъ Траппы съ Савкова-лат- Dalina	Навелла съ бой- Стрингоуэс- вы слон. Кальцоломъ слон.	Деметрие и Ворожени- известнякъ — —	Верхній донецъ известня- къ Бурго и Ст- керъ. Нижній известн. (Волховъ Великая) Нижній красный песчанникъ.
Нижній отъ юга	Рейнская система	Спиритеро- песчанникъ	—	—

Каменноугольная система.

Каменноугольная система представляла и представляет и по настоящее время наибольший интерес главнейше образом в том отношении, что в ней находятся наибольшие запасы полезных ископаемых. Запасы каменного угля привлекали издавна внимание ученых, стремившихся выяснить закономерность распространения / залегания / полезных ископаемых; давно уже ведется изучение каменноугольных образований добывая антрацит, каменного угля и дрелтыса. В настоящее положение в этой системе дрелтысовых руд и каменного угля дает эту систему весьма полезная для населения, и можно сказать, что высокая степень культурного развития в Великобритании и Англии, обусловлена получением и дрелтысовых руд и горючего материала для отопления и т.д. При подобном роде работы в этой системе явилась возможность ее детального исследования и подразделения, и при болышом количестве работ едва ли какая-нибудь другая сист. явилась бы более изуроченной, чем каменноугольная. Можно сказать, что строение всей толщ. ее обыкновенно просто выражено. Почти во всех странах она распадается на 2 отдела: - верхний - продуктивный, главнейший хранитель запасов каменного угля, и нижний - который представляет: обыкновенно 3 фазы, переходящий друг в друга. Знаем также множество, где 2 фазы сливаются в одну, знаем и Чехию, где и в нижнем отделе запасов каменного

угля. Наиболее распространенная фракция - ка-
менноугольный известняк. Он особенно развит
в Англии, где образует холмы, невысокие горы,
оттого он называется также горный известняк.
Само название предвещает петрографический харак-
тер этого отряда; он складается из изве-
стняков и характеризуется многочисленной
морской фауной. Здесь особенно много разнообра-
зия *Productus*-ов, чаще всего *Productus giganteus*
и его разновидность *Prod. latissimus*. Из других
продуктов по распространению надо назвать
P. semireticulatus, *P. punctatus*, *Prod. cora*.
Кроме рода *Productus* для этого отложения ха-
рактерны *Spirifer striatus*, *S. attenuatus*, *S. tri-
gonalis*, у нас в России *S. Mosquensis*. Во
многих местах встречаются многочисленные
скопления кораллов - *Lithothamnion Porolitho-*
manum и др.; у нас в русских флорис-
сиях - кораллы *Sphaerites radialis*, который входит
в первый образует громадные скопления в
горных известняках. Наблюдать форму доста-
точно для характеристики горного известняка.
Надо обратить внимание на обилие тур-
пленосных, указывающее на то, что горный из-
вестняк есть отложение глубокого моря с нор-
мальной соленой водой; и в нем можно на-
блюдать подразделения по месту отложения
горного известняка в морских бассейнах.
Другой фракцией является Гудинг, известный в
Германии и достигающий толщины до 500 м.
мощности. Он складается из известняков
и кремнистых сланцев, которых много
лишь в $6^{1/2}$ саргит.

Б. Нольков

Лит. Ф. Кривин

подчинены граубанки. Въ Кульмъ мало иско-
панных остатковъ, но Rosodonotia Vescheri (изъ
пластинчатого семейства) на столько характе-
ренъ для Кульма, что довольно ее одной для опре-
дѣленія типа данной фазы. Кроме этого ор-
ганизма встрѣчается еще Goniakites Spraeus,
который параллельно съ Ros. Vescheri характе-
ренъ для Кульма. На отложенияхъ этой фазы
смотрятъ какъ на приобретенныя образования,
какъ-какъ Кульмъ пропитанъ органическими
веществами, что даетъ поводъ думать, что
изъ соотвѣтствующихъ болотъ выносились битуми-
нозные вещества, окислялись и отлагались
въ осадокъ.

3^{ья} фаза - исключительно фаза конгломера-
товъ. Такой составъ очевидно указываетъ
на то, что мы имеемъ дело съ приобретен-
ныя образованиями, составленными изъ мате-
риальныхъ твердыхъ породъ, и что оконча-
тельности мы еще не знаемъ, и
опредѣлять его принадлежность къ камен-
ноугольной системѣ мы должны только
на основаніи стратиграфическихъ отно-
шеній.

Верхний продуктивный отъѣлъ каменно-
угольной системѣ, если и дѣлится на фазы,
то въ Вост. Европѣ во всякомъ случаѣ одностру-
енъ. Мощность до 5000 мѣ она состоитъ изъ
чашечекъ и конгломератовъ, состоящихъ изъ
сланцеватыхъ глинъ; эти же глинѣ
переходятъ въ глинистые сланцы, содержащіе
каменный уголь. Число слоевъ каменного угля

различно - и чѣмъ цѣль по числу болѣе, тѣмъ они тонѣе, и обратно. Въ швейцарскомъ Савойскомъ бассейнѣ до 255 слоевъ, въ Вест-фалии до 150, въ нидерландской Силесии же болѣе 80, въ Шельвѣ 115. Сланцеватѣе или и илистые сланцы являются ураническими отпечатковъ растеній, вступаютъ въ болѣе въ болѣе въ количествѣ, и главная характеристика этихъ толщъ производится при помощи растительныхъ остатковъ. Здесь царство древесныхъ тайнобрачныхъ, главнымъ образомъ пароксифитовъ, которыхъ много родовъ и видовъ. Здесь же *Lepidodendron*, *Calamites*, *Sagittaria*, *Utricularia*, *Silurian* и *Stemmaria*, которая преемственно видѣлась въ особый родъ, видъ которыхъ *Lign. licoide* характеренъ для каменноугольныхъ отложений Россіи, но по находкамъ въ Мотландии оказалось, что это корни силлиарій. Въ продуктивныхъ отложенияхъ господствуетъ фракция *Utricularia* (теперь называется *Utricularia*) - форма преемственная. Но въ некоторыхъ отложенияхъ къ нимъ присоединяются и морскія формы характерныя для низшего отдела. Такая связь организмовъ даетъ намъ поводъ считать продуктивные образования лагунами. Среди этихъ толщъ встречаются прослойки горного известняка, следовательно отложения продуктивного отдела, т. е. какъ обыкновенно было, известняки/меловые/и лагуны, чередовавшиеся съ чисто морскими образованиями чрезъ опусканіе. Для насъ происхождение морской прослойки среди преемственныхъ отложений даетъ много къ параллелизмамъ нашего верхнего отдела каменно-

уральской системы. У нас каменноугольная система выражена своеобразно: вся мощная толща ее состоит из верного известняка-отложения морских, а потому, долго и на малые горные известняки цинком, смотрит как на отложения, отложениями известному отряду каменноугольной системы Западной Европы.

Изучение каменноугольной системы началось раньше всего в Англии. В 1815 г. разработка каменного угля усилилась, и увеличилось и значение с ней. Здесь можно встретить все три типа известняка отряда, причем, по типам, можно считать подразделение на области; интересно то, что в Англии же встречается первоначально подразделение известняков отряда на 2 яруса: нижний горный известняк и верхний зерновой песчанник. Но это подразделение в Англии подверглось значительному изменению. Но направлено к Уралу известняк делятся черными, белые и белые попадают в известие сланцев, встречается Родопоты Вестерн, т. е. знают известняк прикидывает постепенно характер Бермудского Кула. В другой стороне нижний отряд представляет собой особый интерес, что в нем найдены атом каменного угля. Развитие верного отряда, продуктивного, представляет особенность: он обыкновенно рождается в виде муров, или коровых среди нижнего отряда каменноугольной системы. Сначала так, где родились наибольшее распространение нижнего отряда каменноугольной системы, термиди надежду на рождение великой каменного угля, но в Шотландии впервые

среди серпникового песчаника найдем эти залежи, и притом довольно мощные, а с тем вместе явилась возможность находить каменный уголь там, где нет продуктивных слоев, а только шир- ный отход.

Продуктивными группы Англии выражаются мощного толщью в 2500 мт., где разбиты песчани- ки и конгломераты, с поднименными глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами, среди кото- рых и находится каменный уголь. Детальная разработка слоев, и постройка определит гор- ной при помощи руководящих горных рас- ний, дали возможность установить в Англии 3 яруса продуктивного отхода: верхний, средний и нижний. В Англии самый ^{высокий} средний, в кото- ром наиболее значительная и богатая толща каменного угля. Каменноугольные образования, кроме Англии, встречаются значительно в рас- пространении и на материке Европы: во Франции, в Бельгии, Германии, на Апеннинском полуострове (кочка, извлеченная от разбивания), в Альпийской горной цепи, в Австрии, в России, во многих местах Азии, в Африке, в Амери- ке, где каменноугольные образования занимают зна- чительное пространство, и развитие сходно с Зап. Европы, и в Австралии. Каменный уголь най- ден в странах полярных: на Новой Земле, Шпиц- бергене, Медвежьих островах. Находки растений, и в этих местах, представляют пред- вычайный интерес, ибо нахождение каменноугольных образований, под полярными и у экватора, дает воз- можность судить о географическом распространении

растений въ рассматриваемый периодъ.

На материкѣ Европы наиболѣе интересной каменноугольными отложениями Белгіи. Здѣсь Толща ихъ раздѣляется на 2 отдѣла: нижній и верхній. Нижний состоитъ исключительно изъ горного известняка, типичнаго морскаго, значительной мощности. Сначала его подраздѣляли на 2 яруса: нижній — Мурмай, верхній — Визе, по городамъ, гдѣ известнякъ находится наиболѣе широкимъ распространениемъ; но теперь все дѣлится его на 10 зонъ съ характерною фауною. Среди котловинъ горнаго известняка залегаетъ Толща верхняго отдѣла; эти толщи выражены песчаниками и конгломератами, которыми подчинены глины съ слоями каменнаго угля. Здѣсь вся продуктивная толща, белгійскими учеными и практиками, раздѣлена на 4 зоны, опредѣленные при помощи каменнаго угля: 1) первый сухой уголь, 2) полуиспарный, 3) испарный и 4) газовый.

Кромѣ Белгіи каменноугольная система развита и во Франціи, гдѣ нижній отдѣлъ выражены горными известняками, какъ и въ Белгіи, а продуктивный представляетъ отдѣльные острова, отдѣльные мушкетеры. Такіе мушкетеры во Франціи до 50/100 занимаютъ отъ дельты Луары до Арденнскихъ горъ. Къ вост. отъ Франціи найдемъ знаменитый Саарбрюккенскій бассейнъ, одинъ изъ наиболѣе крупныхъ, самыя молодой, часть течения рѣки Сааръ и ту часть территоріи, которая прежде принадлежала Франціи, а послѣ войны досталась Германіи. Здѣсь мощность верхняго отдѣла достигаетъ до 3300 m., причемъ въ развѣтвѣ запасовъ каменнаго угля наблюдается наибольшее количество слоев — 235 слоев. Конечно не все они

одинакового достояния, и не все могут быть съ одинаковой выгодой эксплуатированы, ни по числу слоевъ этотъ бассейнъ выдалогизированъ. Урсе давно были дѣляемы германскими учеными попытки распределения продуктивной флоры на ярусы, но нѣтъ такого подраздѣленія, которое бы охватывало всю эту мѣстность. Продуктивный отдѣлъ дѣлится на 2 яруса: Саарбрюкенскій - нижній и Везерскій - верхній. Попытка Вейса, раздѣлить Германскій продуктивный отдѣлъ на 3 яруса, на основаніи растительности остатковъ едва ли удачна. Въ немъ послѣдуютъ установившійся ярусы: - нижній, гдѣ развиты Силларии, средний, гдѣ преобладаютъ Силларии, и верхній, гдѣ господство Жаламировъ и древовидныхъ папоротниковъ; но такое дѣленіе не во всякомъ мѣстѣ можно примѣнить. Перейдя съ Рейна къ Восточку, мы будемъ поставлены въ нѣзныя условія относительна нижняго отдѣла. Здѣсь онъ является въ видѣ Кульма и слагается изъ мощныхъ толщъ глинистыхъ сланцевъ съ Подолпотуа Везеріи, причемъ толщина сланцевъ, особенно Кремштеръ, очень велика и въ Фридрихсбергѣ и Рудныхъ горахъ достигаетъ до 300 мт. и характеръ Кульма выражается резко и отчетливо. По мѣрѣ двизенія къ Силезіи и Россіи среди Кульма наблюдается появленіе прослоекъ известняка, съ флувиной, характерной для горного известняка. Здѣсь также, что и въ Шотландіи - переходная ступень между флувиной горного известняка и Кульма. Въ отложившійся Германскій, гдѣ продуктивный отдѣлъ выражается въ формѣ острововъ, оставшаяся на Пиллауемскомъ бассейнѣ (въ Поленіи). Это резко выраженная котловина, правда уступающая

въ числѣ словъ Саарбрюкенскому бассейну, но представляющая мной интересъ, конечно подлежит изслѣдованью, сутью разработывающемся. Впрямъ удалось найти значительный запасъ остатковъ рыбы и ящеровъ. Впредѣленіе ихъ показалось, что формы, сутью ветропалочная, почти цѣлкомъ принадлежатъ къ пермской системѣ, а не къ камменноугольной, между тѣмъ какъ растенія принадлежатъ все къ послѣдней. Такое соотнѣніе флоры и фауны, двукратно соединяя геологическихъ слоевъ, указываетъ намъ на то, что Милбюгенский бассейнъ есть какъ бы переходное звено, характеризующее двѣ ряды естественнаго сличенія. Въ этомъ Милбюгенскомъ бассейнѣ связь, между двумя естественными, выражена опредѣленной фазіей, чего въ другихъ сферахъ мы не находимъ.

Къ северо-востоку отъ Милбюгенскаго бассейна встречается сильно развитый продуктивный отрядъ въ Силезіи и Саксоніи; этотъ Силезско-Саксонскій бассейнъ, послѣ раздѣла Полабны, достался тремъ государствамъ. Большая часть принадлежитъ Пруссіи, небольшая часть - Вост. и это значительное мѣсто, где у насъ встречается типичный продуктивный отрядъ. Этотъ бассейнъ содержитъ небольшое число словъ каменнаго угля, но зато они мощны, что и доказываетъ вышеприведенное правило; двукратные пласты сутью не редкость. Въ окрестностяхъ Киракова, среди Кульма, подстплаточнаго продуктивный отрядъ, мы находимъ довольно мощные слои горного известняка, переслаивающагося съ Кульмомъ. Дальше, къ востоку, уже Кульма не встречается. Въ Албійской горной цѣпи развитъ и горный известнякъ и

продуктивный отшель. Стало показаться, что среди продуктивного отшель, в верхних его горизонтах мы встретим прослойки известняков, с лоболитными форменосками - *Favosites*, которые являются формой чрезвычайно важной для характеристики населяющих морских отложений, и вот появилось таких известняков; с морского пространства в верхних горизонтах продуктивного отшель; показывается, что в ~~некоторых~~ ^{некоторых} ~~местах~~ ^{местах} ~~каменноугольный~~ ^{каменноугольный} период не закончился полным обмельчением, а снова появилось глубоководное море. В ~~некоторых~~ ^{некоторых} ~~местах~~ ^{местах} ~~Алты~~ ^{Алты} оказалось, что флуцили-
вый известняк прикрывается Теллерофоровым известняком, где, рядом с каменноугольными, появляются формы и Перинской системы. Это второй своеобразный член между названными системами, но он представляет отложение морское, тогда как в Вилленском бассейне отложения прибрежные. Следовательно связь эта выражена хорошо; что и дало повод, ~~некоторым~~ ^{некоторым} ~~ученым~~ ^{ученым}, не отделить Перинскую систему от Каменноугольной, и одну Перинско-Карбоновую систему подразделять на 3 отшель, из которых верхний представляет нашу Перинскую систему, средний - переходная образования и нижний - каменноугольная система. Но для нас, в сущности, такого рода соединения и подразделения все равно искусственны; мощность в 4000 м дает возможность выделить в Каменноугольной системе самостоятельные отложения. Нада теперь упомянуть о находках знаменитого палеонтолога Освальда Тессе. Этот ученый, изучая растительные остатки, доставленные ему Норденшюльдом, описал в одном из своих трудов флору Медвежьих островов

(такую же от Уммицбергена). Это описание касается
совместно и Уммицбергена и Медвядьских островов,
и Новой Земли. На Уммицберге и на Медвядьских
островах, как подъ горного известняка, каменноугольной
системы, встречается толща слесей песчаниковъ отъ
подчиненными имъ плитчатыми сланцами и камен-
ными углемъ. Собранныя флора указываетъ на проме-
жуточный характеръ этой толщи, между каменно-
угольной и девонской системами преобладаютъ формы
первой. Въ этомъ ярусе, названномъ. Св. Песчанъ. Мед-
вядьскій ярусъ (Ursa-Hufe), мы должны видѣть пере-
ходное звено между каменноугольной и девонской
системами. Эта связь для насъ вдвойнѣ интересна,
потому что мы уже видѣли переходныя образования
въ Малевко-Мурашевннскомъ ярусе, который покры-
ваетъ толщю доломитовъ и известняковъ съ Акса ое-
лиана - Дамково-Лебедянскаго яруса. Тамъ переходъ
былъ чрезъ глубоководныя отложения, а Медвядьскій
ярусъ представляетъ собой отложения лагуны.
Видоватѣльно мы имѣемъ связующее звено между
Девонской и Каменноугольной системами въ видѣ 2
фазий, какъ и въ Пилбемскомъ бассейнѣ и Теллероффо-
новомъ известнякѣ связь каменноугольной съ Пермской.
На всей материкѣ Европы, нигдѣ каменноугольная система
не пользуется такимъ обширнымъ распространениемъ,
какъ въ Россіи, и въ этомъ отношеніи, съ нами можетъ
спорить только Голландія Америка.
Въ распредѣленіи выходовъ, каменноугольных
образований, явилась возможность сдѣлать подраздѣ-
ленія ихъ, и первоначально имъ сдѣланы отложениями
различныхъ локализованныхъ группъ отъ другихъ бассей-
новъ. Крупнѣйшій изъ этихъ каменноугольныхъ

бассейнов - Московский. Он простирается отъ Тихого моря, чрез Архангельскую, Вологодскую, Тверскую, Ярославскую, Московскую, Рязанскую, Муромскую и Владимирскую губ. и на югъ ограниченъ „центральной Devonской осью“ Муромскою, который полагаютъ, что ось эта, въ каменноугольный періодъ отделяла Московскій бассейнъ отъ Донецкаго, самый малый значительную часть Войска Донскаго, Екатеринославской и Персепонской губ. Кроме этихъ двухъ бассейновъ выходы у насъ. Каменноугольной системы есть: въ Царствѣ Польшахъ, по границамъ съ Австріей и Пруссіей, единственное место, гдѣ у насъ находится, типичная, продуктивная группа, въ видѣ небольшихъ осадковъ на Самарской Луцѣ, по Вол. и Вост. склонамъ Урала, въ Тимансканъ краѣхъ. Было уже сказано, что на всей этой орогенной строкты какъ на орогенной отдѣльной бассейновъ, но связь ихъ между собой, по достоящимся изученіямъ факты, очевидна, и если мы говоримъ, наприимръ, „Московскій бассейнъ“, то это значитъ ничто иное, какъ западное крыло бывшаго Каменноугольного моря, восточное крыло котораго - Уралъ. На всемъ пространствѣ между ними мы должны допустить существованіе, подъ болѣе новыми образованіями, Каменноугольных и трамезутоидныхъ выходов напр. въ Самарской Луцѣ, еще болѣе ясно доказывается. Урала Тиманскаго краѣа представляеть связующее звено между этими разрозненными образованіями. Но разлитіемъ наиболѣее пространство самихъ Московскій каменноугольный бассейнъ, именно его можно про- ектиру на 50000 квадр. верстѣ. Такая значительная площадь и народженіе каменного угля, въ орогенныхъ Западно-европейскихъ, очевидно должна была вызвать попытку отбегивающу насъ каменный уголь. Это породили и при Петръ Великомъ по р. Метте, но охоты и

ограничивались. Только с 30-40 годов восторжествовать начал вопрос, есть-ли у нас каменный уголь? Леопольд фон Туча определили наши отложения, как образования мирового отряда каменноугольной системы, где каменного угля не находили, но находки каменного угля, в мире мы отыскали в Шотландии, породили надежду найти его и у нас, и дальнейшие поиски увенчались блестящими успехами.

Так как, по каменноугольному образованию, наиболее распространено сампаеть Московский бас., и так как он находится в центральной России, то понятно, что он, равно как и другие мест., подвергая исследованиям и наиболее изучены. Каменноугольные слои выражены здесь известняками; подлинными или являются: рудняки и глины. Известняки же белые, мелкозернистые, даются прекрасно известны и служат главным материалом для построек Москвы (Тылокаменная); тонкозернистые, доломитизированные с прослоями и сфагритизированные роговика и кремня бурого цвета. Туча и другие Кремля дают легкою возможностью отличать его от кремней меловой смес., где он черный. Местности известняков содержат те формы, которые попадаются в мире мы отыскали горного известняка Западно-Европейской формаций, и эти формы дают возможность параллелизировать его и по литологическому характеру с горными известняками Англии.

Из окаменелостей наиболее характерными являются: *Spixifex mosquensis*. Представители рода *Obolites*: *Pr. eoca*, *Pr. striatus*, *Pr. giganteus*, *Pr. semireticulatus*. Из кораллов, мы все что в Зап. Европ. образ.: *Lithothamnion florifforme* и *Chelonicaria cariana*. Далее довольно распространены формы из кораллового, называемая еще Флимером

Fimulina cylindrica, которая и по микроскопическому строению позже обнаруживала все признаки корненожки. Кривая уплотненной породы, горный известняк подстилается толщами песков, обыкновенно скатанных, иногда-же окрашенных в красный цвет, и в них то и ветропластчатые каменные узоры. В этих песчаных породах встречаются морские формы и то, а есть остатки растений, сопровождающие каменные узоры. Там другие ветропластчатые Stigmaria flexiles, принимаемая теперь за корни Sigillaria. Муромов (в 1840) разделил каменноугольные образования Московского бассейна на три яруса. Он отнес к а) нижнему ярусу галты известняков плотных, нормальных с подмешанными толщами песков и мергелей, и характеризовал его содержанием Productus giganteus. б) средний ярус состоит из толщ. Одних известняков с характерной формой Triglophus Mosquensis и в) верхний из толщ. многоподобных известняков с Fimulina cylindrica. Но Виктор Мандер показал, что в действительности в особом ярусе толщ. с содержанием Fimulina нет оснований. Эта форма встречается не только в среднем, но и в нескольких отдаленных, по его мнению, горно-цельнообразованных отложениях на 2 яруса: 1) нижний с Productus giganteus, и 2) верхний с Triglophus Mosquensis. Но это мнение, весьма простое, не говорит в пользу того, в каких отложениях наши каменноугольные образования. Здесь стоит вопрос Западно-Европейский. Там мы видим толщ. горного известняка, но у нас он выражается такой мощностью, что нельзя без толщ. его параллелизировать горному известняку Западной Европы. Профессор Леваковский привел к выводу, что наши горные известняки должны быть параллельны продуктивной группе З. Евр., но отклонились при других

человичья и представляется отломками морских одновре-
менных; в настоящее время едва ли можно в этом
и сомневаться. Вмѣстѣ Леваковского подтвердилъ и
гений Алектъ. Тамъ въ ртѣхъ пролегли известняки среди
продуктивной группы въ формахъ, характерныхъ для
нашихъ отломковъ отъ *Favosites cylindrica* (по Бухару); а такъ
какъ эти образования отъ *Favosites* необходимы у насъ на верш-
ку, то это еще болѣе свѣдѣетъ верхній отдѣлъ нашего извест-
няка отъ продуктивной отлѣпки *Zin. lvo.* Наконецъ въ пользу
этого приравниванія говоритъ еще слѣдующее: Бѣль-
де-Маринъ нашъ около Киришова, въ верхахъ известняковъ
несколько формъ Пермской системы; Кеizersбергъ отъ насъ
тоже самый въ Тимонинскихъ краяхъ; Туръ на Новой Землѣ;
позднѣе было найдено тоже въ Восточной Россіи. Это пока-
зываетъ, что между Пермской системой и каменноугольной
перерыва не было и тоже море каменноугольной системы
перешло и въ систему Пермскую и что наша горная
известнякъ можетъ быть параллелизована продук-
тивной группѣ Западной Европы. Но интересъ этого
известнякъ представляетъ еще и въ другомъ отноше-
ніи. Мощная толща его побуждала найти были су-
ществующую разницу между верхнимъ и нижнимъ
ярусами этого горного известняка. Говорятъ, что, кото-
рого характеризовала ихъ Муромская; и это потому
болѣе естественно потому, что можно найти на
Западѣ Европы (въ Бельгіи), а также по Восточному
склому Урала, какъ *Productus giganteus*, такъ и *Fri-
difer Mordvinkii* въ одномъ и томъ-же горизонтѣ;
а если это такъ, то стало бытъ эти формы жили
одновременно въ нѣтъ и нѣтъ удивитель-
наго, что мы и въ центральной Россіи находимъ
и другое совмѣстно; а потому почти, что харак-

характеризовать их только этими формальными. Это дало повод отнестись более всерьез к вопросу для классификации. Мыслью живое внимание было рассмотрено совместно французам; при этом выявилась одна любопытная особенность в рассмотрении пленочных. Они мобилизуют верхний круг горного известняка. Из всего количества формальных 72% оказывается приходится на них дано; в численности же до 82% формы пластинчатые саверинские, брочковские и др., а остальное только пленочных. Если посмотреть на внутреннюю сущность этого распределения, то увидим, что преобладание таких или других форм дает нам указание относительно формы-географических условий при образовании этого известняка. Мы можем поэтому характеризовать эти группы так: Нижняя — мелко-мелководной, а верхняя круг — глубоководной, так как пленочные моллюски — формы глубоководные. Это обстоятельство возможно объяснить симметрией, в случае совпадения находки *Produtus giganteus* и *Trigifer Moenchii*; с другой стороны такой вывод требует серьезных работ по сбору окаменелостей, а существующая до сих пор система не имеет нужды для определения и потому пока не найдены совместно *Produtus giganteus* и *Trigifer Moenchii*, мы можем считать их в виду, как формы руководящие. Эта мысль о подразделении наших отложений горного известняка на глубоководные и мелководные отложения наводит еще подтверждение в том, что здесь часто встречаются кораллы и в больших скоплениях (*Lithothamnion florif.* и *Chaetetes radians* —), это дало повод думать еще Мурсону, что это корал-

ловый руды. Каменноугольной сметены. Въ прозвѣ-
дильго до Валдайскихъ возвышенностей и указавъ,
что онъ принадлежатъ отложеніямъ каменногор-
ного швеевика. А такъ какъ швеевикъ, что корал-
ли не мѣвуть ниссе 150 футовъ, то это и подтвѣр-
ждается мелководнотѣй отложеніемъ каменного дру-
са. Въ сѣвѣ рѣшитель въ горѣ: каменный же от-
ложеніемъ принадлежитъ толща пегматитовъ ка-
менного швеевика. Она обнаружена и въ запад-
ной окраинѣ Московскаго бассейна и въ централь-
ной восточной. подмосковномъ краѣ и въ самой Моск-
вѣ буровыми скважинами. И тамъ, и тутъ она
довольно мощна. Въ подмосковномъ краѣ, въ этой
толщѣ довольно многочисленными работами обна-
ружено подобныя свойства. Отъ западной окра-
ины она постепенно утончается къ центру
бассейна и, какъ показывается буровыя скважины въ
Москвѣ, эта-же утончается горный швеевикъ камен-
ного друса и прикрывается сѣ. Это все заставляетъ
смотрѣть на эту толщу, какъ на образованіе бере-
говое. Среди пегматитовъ, какъ скаламо руды, залегаетъ
плотныя каменного угля. Для объясненія этихъ
нахожденій здѣсь, приходится прибѣгать къ гипотезѣ
Мора, т. е. считать насъ восточными мор-
скими растеніями. Руды эти въ отложеніи дей-
ствительно очень бѣда по сравнению съ Западно-
европейского. А такъ во всей толщѣ каменно-
угольныхъ отложеній Московскаго бассейна можно
точно отличить 2 друса: верхній съ много подоб-
ными швеевиками, и нижній изъ швеевиковъ съ
каменнымъ углемъ и свѣдѣтельными пегматитами.
Такое различіе мы можемъ прослѣдить отъ

Ледовитого океана въ губерніях: Архангельской, Вологодской, Тверской, Ярославской, Калужской и до центральной Девицкой реч. Числ въ прибрежьи Севернаго Ледовитого океана они обнаруживаются въ видѣ булыжных скалъ. Далеко по берегамъ Северной Двины около города Холмогорова, между Двиной и Онегой эти много-подобные известняки съ *Grigifer Mosquensis* и *Favosites* покрыты ледниковыми наносами. Хороши разрывы мы видимъ потерею ржи Онеги отъ единаго выхода изъ вера Лага и до Бирючевскихъ пороговъ, по всему протяженію т. е. около 200 верстъ непрерывное распространение каменноугольных образований. Въ петляхъ Онеги вершинъ горныхъ известняковъ булыжных, мелкоподобныхъ, иногда расклеванныхъ, пробивающъ *Favosites*, *Grigifer* уступаютъ даже мало по малу ипето стержни руды каменъ или мергелистыми известняками, которые на Бирючевскихъ порогахъ прихвачены красноватыми песками и конгломератами, лежащими на толщамъ филла *Пуронской* системы. Отъ то и дается матеріалъ для образования конгломератовъ. Эти стержни известняковъ могутъ быть поразительно вырваны нами горными известняками, коты *Productus giganteus* и не найденъ въ нихъ, но есть *Chaetetes* и *Lithothamnium*. Если вернуться къ петляхъ Онеги и идти отъ известняковъ съ *Favosites* къ иловымъ, то мы можемъ immensely перейти какъ бы отъ изобильныхъ галтей морей къ берегамъ, и мало того, исследовать можетъ прийти на самый берегъ каменноугольного моря, образованнаго этими системами *Пуронской* системы. Двигаюсь западнее, мы находимъ выходы Каменноугольныхъ обр. на водораздѣльи

Листъ 7^й сдранъ. Б. Полюховъ

Листъ 7^й сдранъ.

бу естественными речка, текущая: одна в Балтийское море, другая впадающая в Нилу. Между Ошеским и Ладомским озерами еще недавно проведены Маткозерский канал и не самый возвышенных точек наших выходов в долину руса горного известняка, прикрытые ледниковыми наносами, а прекрасно выработанными гиралами и ровками и почти ровкою. Еще западнее, в окрестностях города Виттегра, можно найти снова выходы образования Каменноугольной естественной, нагасающей на песчанники Девонской естественной. В этом случае наблюдается такое отношение между ними и в высшей естественной построенный переход от песков Девонской естественной к пескам Каменноугольной, так что терзается подчас возможность сказать, что это пески Каменноугольной естественной, или Девонской и только нахождение в одних рудах (Железо), в других Stigmatisa fossils позволяет их отличать; но зато эти руды, как вообще в песчаных отложениях. Очевидно, берег Каменноугольного моря был обрамлен еще Девонскими отложениями. Но пески Каменноугольной естественной около города Виттегра представляют другой интерес: они заключают в себе различные слои зинк руды с правдыми известными характерными средами и находят остатки растений. Эти пески поднимались: гиралами и ровками, на которых приходится смотреть, как на горизонт, аналогичный горизонту у нас в других отложениях, тоже как каменно-

участки здешних. Выходя из горной известняковой восточной Lithostrotion и Chactates и аниоза то самый известняк и был впервые приложен к коралловый рифы Мурманского. Этот поделенный Онежского озера он идет к югу почти вплоть до Валдайских возвышенностей. Рассматривая его простирания и комбинация с берегом моря, мы немало приходим к заключению, что этот. Онежской риф в Каменноугольный период простирался в направлении от Северо-Востока на Юго-Запад, почти на 200 верст. Относительно Каменноугольной системы к Девицкой особенно хорошо наблюдаются на рифах Жуковской в Онежском озере: на рифе Метин и рифе Прокши и вплоть до Валдайской возвышенности. На рифе Метин и Прокши — лучшие разрывы. В основании здесь лежат Девицкие пески, переходящие в пески Каменноугольной системы с многого зернистой, содержащей остатки растений и каменные угли. Это то и был первый каменный уголь, обнаруженный у нас известным в 1828 году. До этого находки о каменности в известняках Московских бассейна подали повод думать, что этот горный известняк, аналогичный немецкому отдаленно Альпийским отложениям, а потому до открытия в Шотландии не было найдено ни какой у нас каменный уголь. Ввиду полного нахождения и заставила искать и в Московских бассейнах. Угли на Метин однако не водятся, так как отомели, так как пропитаны стр.

ный погледом, разработывается для производства № 50⁴, так как содержится достаточно для этого погледом. Понски угли в негашеный отложениях, направленные на имение горючих камней угольной системы в других местах с обнаружением, у нас были сосредоточены в Западной и Южной окраины Московского бассейна, так как на Востоке и Севере отложениях камней угольной системы скрываются под другими образованиями. На Востоке под Пермский и Север под ледниковый навал. Вспомогательная линия негашеный отложениях представляется навалом вдоль Юго-Западной и Южной окраины Московского бассейна до 150 верст шириной. И действительно каменный уголь залегает здесь незначительно среди негашеный образований. В двух местах этой системы каменный уголь имеет каменного угля, переходящий отчасти в Явонский образования. В Московском бассейне, как разведками, так и разработками было обнаружено (на высоте 80 м), а также в губерниях Тульской, Калужской, Рязанской не менее 3-5 м каменного угля в сопровождении сланцеватых илистых. Толщина их различна (от 1/2 фута до 5 саженей). Первые разработки их показали значительное разнообразие в толщине. Местами они видоизменяются, местами выклиниваются потому считали их за образования гипсовый. Но находки в Тульской губернии, около Обидина, около Малевки, около Скопина показали, что уголь выдерживает пластический характер, хотя иногда, как у Москвы выклиниваются. Буровые скважины здесь показывают очень прочными и следовательно выклиниваются по мере перехода в открытые каменноугольные слои. Из

мы находим Вреки отложения, на которых и рас-
положена Москва. Вся котловина эта покрыта леднико-
выми наносами. Буровая скважина Москвы обнаружена
под каменистоугловыми образованиями Девонский. Из
молочно проводить к Северу и Югу в Центральной Де-
вонской все и Кандакский высшимостей. Это нахо-
дится не имеет, что не имеет этого противления мно-
го находить выходы известняков верхнего яруса Ка-
менистоугловой системы. Ложи эти известняков око-
ло Мянкова, где одна из огромных выемки, дающая воз-
можность собирать окаменелости из этого яру-
са. Выходы известняков показывать сюда эти известня-
кообразные образования с Уральскими, но, делаясь на
Костюк, мы встретились с еще с выходов Камени-
стоугловых отложений из Самарской мука, выражен-
ный скалою, до 200 футов. Высота, горная известная
на с Fusulina cylindrica. На рудниках с Уральскими
отложениями стоит еще Тиманский кристалл. В
нем симметрично по обе стороны все выходы Ка-
менистоугловых отложений. Они обнаруживают пор-
ованные песчаниками, непосредственно налегающими
на доломит (Дев. сист). Песчаники покрыва-
ются известными горными известными. В южной Рейзер-
ской еще среди окаменелостей имели ископаемых
Американо-азиатский горный. Здесь можно видеть, что до-
казательство, что Каменистоугловый ярус, покрывав-
ший Россию с обширными выдами, который по-
крывает Америку. Работы Музе на Новой Земле и
Усть-Беринге приводящего горный тоже Амери-
канский. Каменистоугловый в Тиманском кристал-
ле не найден. Из Каменистоугловых образований России
примечательны для представления Дальний Восток,

занимающий более 19000 кв. верст. Он простира-
ется от Юго-Центральной Белой воды, заканчиваясь в
северной части Волги в Дельте, и простирается
на север и отчасти на юг. А в южной части
на Волге обнаружены значительные залежи
его еще восточнее поднимавшимися
горы. Находки профессора Сивцова на реке Медведи-
це горного известняка свидетельствуют, что он
не был отдален от Московского Центрального
Бассейна. Волжский каменистый бассейн пред-
ставляет интерес в экономическом и науч-
ном и историческом. Он отличается от
Московского бассейна, который дано сравнительно
подробно для параллелизма с этим другим бассей-
ном. Этот каменистый бассейн образован
известными камнями еще от Петра I, по старому на-
званию реки были проведены экспедицией Ака-
дмии Демидова под руководством Петра в кон-
це 30-х годов. Этой экспедицией мы обладаем камен-
ными описаниями Волжского бассейна. Главные
раскаты по Петру принадлежат к этому негаше-
ному, переходящему в известняк и аркады. Они на-
даны другим порядком: а) Промысловый известняк с мор-
ского района, б) известняк и мрамор, в) известняк
и мрамор с известняком. При этом,
по сравнению, необходимо этого бассейна заклю-
чить в том, что громадные залежи известня-
ка негашеного. Они занимают $\frac{1}{2}$ этой площа-
ди, $\frac{2}{3}$ известняк, а $\frac{1}{3}$ принадлежит к известняку
и мрамору. Кроме этого Волжского бассейна пред-
ставляет интерес от Московского бассейна в южной

рода. Въ послѣднихъ своихъ лѣсахъ гористѣе, тѣмъ слабо изогнуты; въ первомъ же все площадь парой сильно изогнута; имень горныхъ породахъ настигнутыхъ гасно подгнущон въ 60°. Глубинѣ котловинѣ, въ сѣдлахъ очень обыкновенны; а это обусловлено сдвиги, и они, дѣйствителъно, констатируются. Все это указываетъ на трудность подраздѣленій этихъ образований и возможно повлечетъ детальныя изуренія бассейна. Точно также было произведено въ потѣхъ проявленій параллельнаго этихъ вѣтвей. Муромскъ пытался установить и здѣсь такое подраздѣленіе на Заруа, какъ и въ Московскомъ бассейнахъ. Близне удовлетворительное подраздѣленіе единаго Зурова. Въ подраздѣленіи всего тѣмъ Каменистымъ образованийъ здѣсь на Заруа: а) Нижний-Антрацитовый, какъ и на-измѣнѣ, а если сѣтъ тѣмъ известняковъ, то отъ Радостна гигантска; б) Средній, Сухе и гиперимеум, въ известнякахъ Spizifer Mosquensis; в) Верхній изъ известняковъ также съ сухими и гиперимеумомъ, а въ известнякахъ вѣтвей Fuminea. Съ этой стороны онъ сходенъ съ Московскимъ бассейномъ. Но у насъ изогнутая площадь представляется интересъ, какъ сказано, въ смысле развитія импераннаго топлива. Она подвергается разработкѣ нашими крестьянами безъ всякихъ развѣдокъ еще съ времени Петра I. Эта разработка представляла, какъ въ свободнѣ кустарнаго промысла. Они эхтенатируютъ его, руководствуюсь наказаніемъ едземъ, производимъ отъ вывѣтриванія и разрушенія выходовъ головъ каменистаго угля. Значительное количество итепорослѣдствъ въ этой итепнѣ.

каменного угля дает возможность России обрабатывать
со временем здесь шавинский Каменноугольный рынок.
Если принять во внимание, — это эти извест-
рождения находятся в местности, где обнаружена
именно недостаточность в топливе, то понятно почему она породила Кустарный.
Кустарные разработки привели к необходимости использо-
вать таковой минеральный топлива со стороны производителей.
Великие обнаружения до 600 метров разработки
и мелких работ. В Западной части Екатеринбургской
губернии насчитано до 60 метров; из них 40 метров для
разработки. Если определить по толщину, то толщину год-
ных не менее 18 метров и рядов каменный уголь так
хорошо выражен в форме слоев, как здесь. Иногда этот
после на протяжении 40 метров и более, а это дает
возможность почти сжигать растительный материал, не-
обходимый для выработки газа. В настоящее время кро-
ме мелких копий есть значительные копи сего копий
соединены, тысячами устройств по образцу Запа-
дно-Европейских. Но изобретение слоев Донского бассейна и
до сих пор является затруднительно выработку, и в результате
добывать каменный уголь с значительной глубиной. Здесь
Ленинградский Донской бассейн на несколько копий
выше, каменный уголь имеет и в настоящее время. При
искусственном стравлировании откопанных оказались,
что многие из котловина Ленин не и в настоящее время тако-
му наименованию, и в настоящее время в форме куполов выд-
еляет по своему составу. К таковым принадлежат
и в настоящее время около Кривого Рога, а также котловина
представляет Гривневская котловина, представля-
ющая собой в своем антирадиусе (до 94% с). В
Гривневской котловине несколько слоев; запас антиради-
уса так велик, что несколько десятков лет и теперь эквива-

рують одну и ту же задачу. Уже недавно царина здатна
лициноскій способ, тепер же зводимо илюструє в
руках невеликих компаній, ведучих раціональний
способ розробтки. Вели бравити общій взгляд на Докен-
кій бассейн с точки зору історичних каміняного
угля, що розподілений по невелико своєобразно, напони-
наючись продуктивний віднос. Шотландія; іменно в ад-
нонє і тому же відношенні каміняного уголю серед-
ми наближається сильна розвиток антрацитів в Ко-
сточкої частині (а також позиції уголю), в Західній
непримітній; а це камінь потону, що неприємний
уголю горить при обыкновенних тонках и коротких
для витяжки руди, а антрацит так же, как и то-
щіе угли, мало для цього пригоден и требует осо-
блого устройства тонок. Витяжка на антрацит
угля не приміняється, хоча тонок существовали.
В прежние время практиковали так же распределение
каменного угля, как образование одновременно. Но
Гуров отнес, как сказано, антрацит в ильменскій уголь,
а в остальные два — другие угли. Это подразделение до
известной степени верно, но параллельно с этим
можно проследить, что горючий уголь Запада на
Косток близкий уголь образовали и переходят в
антрацит. Действительно, как раз и рублен
и ильменскій и порода, сопровождающая их. Это
Гуров угли, там и ельменскій ильменскій отнес
к ильменскій. По мере перехода на Косток ильменскій
постепенно уплотняется и переходит в ильменскій
смак, в котором и залегает уголь антрацит.
Таких изменений можно ожидать в ильменскій,
почему в некоторых частях бассейна Косток
антрацит, в других же каменный уголь. То же

изменения очевидно обрало давление. По мере движения на
восток каменисто-глинистый обрало покрывалось: Нор-
ским, Мшловским и Третьяковским. На западной части бас-
сейна новый обрало. Если есть, то мощность наг. иль-
матерна. Это заставляет предположить, что запад-
ная часть Донецкого бассейна была ранее выведена из
под уровня моря и сдвигалась сушею, тогда как выде-
ная сдвигалась под уровнем моря и подвергалась дав-
лению Норским, Мшловским и Третьяковским. Донец-
кий бассейн представляется интерес: другие порав-
ненно имеют много руд, бурых железных, велика
богатства. Все это заставляет думать, что и руды
здесь имеют свои условия (Третьяковская на западе
Юга, Тастуркова, а прежде и на Луганском). Это мож-
но как и в Бельгии, на одной и той же местности добы-
вать и руды и материалы и минеральные продукты,
что объясняет крайне богатство юго-западного
развития. Увеличение руды в Донецком бассейне про-
исходит на протяжении некоего кривого веретена в
форме слоев, чередующихся с архонами и песчан-
ками. На Донецкий бассейн долго смотрели, как
на бассейн неокристаллический, образовавшийся отделив-
но от Московского и при различных условиях.
Такой взгляд весьма популярен, если только пере-
стать в него из Московского бассейна и объяснить
его отчасти из литологического характера. На
Московском бассейне типичны настоящие осадоч-
ные обрало: известняки, над которыми на-
ходятся, слабо изветренные и пески, угли, вапня-
ки, глины; тогда как Донецкий бассейн
слагается из плотных горных пород. Слож-
но и понятно, перемещаясь от южных рудных

мурманских котловых и едвар. Неі этом выхаетъ
наоследіи антрацитовъ и нормальныхъ каменных
углей дано поводъ видѣть въ Донецкомъ бассейнѣ само-
стоятельный бассейнъ. Мурманскіе, отпавившіе
отъ отысканій здѣсь Зарусовъ, въ то же время одни
изъ первыхъ защитили родство фауны съ Московскими
бассейнами. Тамъ нею не представляется сомнѣній,
что это отголоски одновременныя; но они не
знаютъ, какъ правильно соединить Московскаго бас-
сейна съ Донецкими, такъ какъ имъ примечатель-
существованіе Центральной Девонской осн. къ Кодо-
ку, по рѣкѣ Медвѣдица профессоръ Сивцевъ находитъ
выходы Каменноугольной системы и доказываетъ, что

Центральная Девонская осн. была мѣстами, вда-
вившимися въ общій Каменноугольный бассейнъ. Ре-
стаурируя этотъ бассейнъ, мы можемъ, удовлетво-
рительно сдѣлать допущеніе, что Донецкій бассейнъ
былъ вдающийся въ материковую часть каменноуголь-
наго моря, омывавшаго берега юго вост. Россіи
на вѣ. до Урала. И вотъ земли каменноугольныя мы
и должны принимать за отголоски растительна-
го матеріала, приносимаго сюда рѣками, впадав-
шими въ него. Крайне утонченнымъ Каменноу-
гольнымъ обрамленіемъ, у насъ ^{онъ} образуются ^{есть} (выходы въ
Царствѣ Полюсскомъ). Какъ сказано, это есть
мѣстоименный уростокъ нашего юго вост. предук-
тительнаго друга Сивцевскаго бассейна. Это мѣстоимен-
ное и растительное, къ Полюску, етѣраго говоръ, по-
опредѣлено и прикрѣплено отголосками бѣлыми
новыми; выходы Девонскія образования поныне вѣнча-
ютъ они къ Полюску и мѣстами. Они слагаются
нескими, мѣстами, въ которыхъ (иногда) они и находились

слои каменного угля. Заметим еще на особенностях, что если соединить эти Западной окраины Силезского бассейна и Костромской Царствы Польского, то получится слой каменного угля удивительнейшего, да и самого лучшего качества достигают мощности 5 саженей. Из наиболее изученных мест надо указать на Дамбровскую котловину, обнимающую, разве приподнятыми в 2 стороны, край. В этом котловине обитает один, очень мощный, слой, тогда как в других местах несколько слоев, причем некоторые равны мощности и того слоя другого края. В ней существует несколько копей, откуда добывают удивительного качества уголь. (Доходы ежегодно вырабатывают до 60 миллионов пуд., теперь же она простирается впрямую до 100 миллионов пудов).

Относительно каменноугольной системы известны еще по Западной и Костромской окраинам Урала. Можно заметить, что между этими двумя окраинами существует довольно резкое и существенное различие. По Западной окраине каменноугольные отложения изредка встречаются непрерывно почти повсюду по Уралу и различия их здесь можно проследить посподвоявшись. Так как Урал представляет металлургического значения, то заботы и хлопоты обращены здесь на себя особенное внимание и разработки каменного угля давали бы возможность подразделить эти каменноугольные отложения на 2 отряда и каждый отряд на 2 группы: 1. Нижний отряд в а) нижнем ярусе находится коммунерофиты и мегализмы, и в отряде ветроносных каменных углей. Уголь этот ближе по составу к Москов-

скому бассейну, титл кь Донецкому. Нижній ярус
нижнього відділа прикривається известняками
сь Productus giganteus и Spirifer Moenchensis — это верх-
ній ярус Нижнього відділа. Верхній відділ Запад-
ного схилу нахилается мергилликами пологі з ур-
овня. Здесь замечен вь видѣ довольно маритимныхъ
сидель, где и выработаны вапняк уловь. Этотъ ярусъ
прикрываетъ толстыми известняковъ верхняго яру-
са, верхняго відділа, отъ которыхъ отъ известня-
ковъ нижняго відділа сьало дружное. Здесь кроме
Productus и Spirifer сьятъ и кораллы. Это и даетъ бу-
дущее сьоднѣ отъ верхняго яруса нижняго ор-
дана отъ верхняго яруса верхняго відділа. Сов-
сѣмъ друже представляется Каспійскій схилъ Кра-
ва. Третьяго бѣже кь Московскому бассейну. Вь
основаніи сьятъ толсты пекловъ сь каменными угли,
а выше известняк сь Productus giganteus и Spirifer
Moenchensis

Переходныя образования между Пермского и Камен- ноуголовскими системами.

Марку, наугад известняки Небраски, опредѣлили, что
середу Каменноугольными образованиями Пермски-
ми кѣтъ перерывовъ, а постепенный переходъ. Сьбравъ
ныя Марку окаменелости были опредѣлены и под-
робно описаны Геймизомъ, который показалъ, что
эта весьма маритимная пѣдлага Небраски сьрав-
няется переходными между того и другого сьре-
дами. Для этого толку было предложено на-
именование Пермоярлов или Пермско-Каменно-
угольный ярусъ. Вь откритіи вь Небраскѣ такія
же отъложения сьданы находитъ затѣмъ и вь дру-
гихъ мѣстахъ. Этого сье Геймизъ вь верхнихъ го-

принадлежат продуктам второй группы. Суховатый камень, гипогипс или сит шана и содержит $\frac{2}{3}$ гипса Термской системы, а $\frac{1}{3}$ Камениногорской. Гипс-земельный бассейны Бухины; формы представляются такой же перемешанной характером с преобладанием Термской формы. Затем ситом находят и отложившийся гипс, параллельный Кобринскому. Ситом, изучая продуктивную группу Амурской группы, нашли группу Фуллинского известняка, прикрывающего Белегородский, с содержанием гипса Термской системы. Нужно сказать, что в Европ. России уже раньше наблюдалась в сущности этого пути по известняку Бухины отложившийся Камениногорской системы. Кизерлинг указывает на происхождение в Верхнем известняке в Тиманском крае изредка с гипсом Термской системы формы Камениногорской. Барбот-де-Марии Билль Кирджова Мельниковым тоже описывает Термской системы с Камениногорской системы. В другой стороне еще имеет походы Муромца на Урал, было обращено внимание на известняк Олой несравненно около города Артинска. Муромец собрал окаменелости этого слоя и пригласил их к Камениногорской системы. Походке Пандер исследовал эти отложения и что выводит на основании встреченных Термских форм, что они должны быть отнесены к самым нижним Термским отложениям. Такой богатой группой весьма интереснейшей к этому образованию Каменин, подробно изучивший известняки, показал происхождение этого грота, руководствуясь эмпирически фактами и предположением названия Артинского грота.

От подразделения его на два подразделения: собственно Артинский и Сакимирский. Дальнейшие изыскания поисков западного склона Урала показали, что там он, по крайней мере, распространения и представляется довольно значительные изменения. В недавнее время исследование Кривоного обнаружил в нем до 300 футов; большею частью Goniatis и особенно характерных для этой системы Goniatis. От подразделения в нем 2 фации и показали, что отложения между двумя грусами по Куринскому не могут быть приняты, потому что это не отложения, различные во времени, а только различные фации, отличающиеся условиями образования. Одну из Goniatis можно назвать Goniatis типового в гравии не может быть. Ему удалось показать, что Артинский грус можно подразделить на два подразделения: один известковый верхний, другой известный не известковый. Таким образом посредственно Артинского груса и образования типа Куринского. Термская система совершенно чуждая от Каинского периода. Можно тоже и в Дальнейшей бассейнах Гуровых было комбинировано в самых верхних подразделениях, в незначительных, которые поднимены известности, в этих известняках ^{ад} сильных фаций. Он назвал эту же группу Дружковской, ставя ее в параллель с Артинскими. Таким же образом были найдены и в Асим, в Ветериндин (в Гелдесах). Он интересуется еще в том отношении, что родится от переходимых характеров фаций, додерживать первых аммонитов, которые имеют Am. Carbanarum. В необходимых образованиях мы имеем две серии осадков. Одна,

найденная в Саксонии, около Кирххольца, у Чотъ-Кени
(Архангельской губ.); в Гильзенском бассейне, бывше
Пермской форм, т.е. Каменноугольного. Если же
выйти: Артинский ярус, Дзусковский, Небрасский отло-
жения, то здесь до 60% форм Каменноугольного и, в част-
ном Пермской системы. Следовательно из до сих пор
изученных отложений переходный и наиболее ком-
плексно представляющий более близкий к Пермской Каменно-
угольной системе, чем к Пермской, но есть наемки,
указывающие на то, что современная эта часть будет
считана более полно в Саксонии, Силезии, в Гиль-
зенском бассейне. На основании различных фактов
указывается, что такой переход обнимает всю зем-
ную поверхность и при всевозможных условиях,
а не есть местное только отклонение. Мы находим
это морское фации на Западном склоне Урала, Неб-
раски, затем в Саксонии и Германии, и если в при-
опрядении Гурова, то в Донецком бассейне-даль-
ней. Таким образом едва ли можно указать что
либо другое для доказательства, что Каменноуголь-
ная система атлантическая Пермская. На основании Перм-
ско-Каменноугольного яруса указывается на постепен-
ность этого перехода. Это дает возможность смутно
некоторым Западным учениям на эти системы,
как и в одну, и на последнем Конгрессе в Берлине пред-
ложена была даже одна краска для общего обозначения
обширной системы.

Лит. Ф. Архангельск.

Лист 8^{ой} с. 113. В. Толмач

Пермская система.

Пермская система составляет верхний член палеозойской системы образований. Среди них прежде давно были известны относящиеся сюда образования под именами: красный мерзвый лесен (rotte Kohlenstein) и цеслитейн (Zeolithen) или рудничный камень, но их не вводили в самостоятельную систему.

Вирхисону, после поездки по России, удалось показать, что у нас отложения Пермской системы занимают огромное пространство, и пользуются большим распространением в Пермской губ. и поэтому он предложил назвать ее, Пермской системой. Действуя все называл ее Диасом, исходя из того, что она в Германии делится на 2. горные Вирхисау, отсюда. Это вызвало оживленный спор между ними, приведший как-бы к компромиссу учредить, рудничную называть ее Пермской, или Диасом.

Пермская система выражена в Западной Европе двумя отделами, только обозначавшимися и получившими специальное название. Мюрерий отдел - красный мерзвый лесен, верхний - цеслитейн. При подробном исследовании в Саксонии и особенно в Мюрингии оказалось, что вследствие значительной мощности, отделив его подразделил на ярусы.

Отдел красной мерзвой лесен состоит из 4-х ярусов, различающихся по петрографическому характеру и по особенностям расчленения, особенно Салатин.

По литологическому характеру красный лесен складывается из конгломератов красноцветных песчаников с подчиненными им мергелями, рудяков с подчиненными рудяковыми песками и песчаниками и рудяковыми конгломератами. Уже по составу видно, что

красный перловый персеи не морсует подобно остальным, но сами материалы неудобны для их соображения; настоящее показывает, что эта группа не содержит по-настоящему ископаемых. Дефальное и изучение дало возможность установить, что в верхнем и среднем ярусах есть слои каменного угля. Среди них же встречаются остатки косяк и чешуй ямусов и по преимуществу *Sag. didas*. В некоторых ярусах еще встречаются останки вышележащих слоев клочья. Они подчинены салежи итса и амау-дига. Термская система, или Дикс, сформирована первоначально из известной в Термании по содержанию известняков рифа, который встречается в верхнем отделе, несущем настоящее целлюлозное.

Целлюлозные в Термании подразделяются на несколько ярусов: нижний - мюстбий сланице / *Müster-Schlieren*, состоящий из известняков несколько двойных толщин, черного цвета с характерными остатками рифа.

Dalmanites Freieslebeni и *Dalmanites Humboldti*, которые со-браивались; на поверхности эти остатки встречаются известняки рифа, в профите малых известняков ка-кеда и продукты их окисления. Мюстбий сланице прикрывается стробиль персеи, выше которого группа церицеймов, выходящая известняками и доломитами с морской фауной, весьма разнообразной; здесь находится:

Strophomena portensis, *Productus portensis*, *Crinoidae*; итса племени: *Strophomena elongata*, *Strophomena Schlotheimi*; итса пластинчатых раковин *Crinoidae senarhoda* и *Strophomena senarhoda*, морской коралл *Strophomena senarhoda*, в известняках весьма распространены, а в то. Морские известняки все известняки состоят из такого морского коралла, что, бесспорно, образуются рифа, образованный последним. Эти расчленения встречаются

в эфире Диасовых отложениях краин *Calamides* еще роды *Valchia* и особенно характерны *Valchia filiciformis*. Заканчивается же они толщей стерой вакии (или мелкофуриды), или дымчатой вакии. В Таинных характеристиках Пермские отложения повсюду в большей части Вост. Сибирей: в Албарт, Богемии, особенно в Карпатах сильно развиты породы красноцветные, палеонтологически безмолвствующия, но по их положению, между Триасом и Каменноугольной сист., мы относим их к Пермской системе.

Народки расчленя са последние время подтвердили это и показали, что эти отложения могут быть приравнены к красному мерзвому лесу, причем по направлению к югу цветущей и цветущей лесе красному мерзвому лесу и в нем есть образования одновременные цветущей.

В Албарт найдена группа Диаса и переходные слои между Пермской и Каменноугольной сист. Характерны Пермские отложения на Север. склоны имеют морской глубоководный характер, так-как выражены известняками с морской фауной. Пермские образования известны и в Вост. Сибири, но о их возрасте пока не известно. Профессору Юссу удалось впервые найти остатки, подтверждающие принадлежность этих образований к Пермской системе. Глядя на них, что Диас часто переслаивается с мелкофуридами. В Богемии мелкофуриды залегают тремя покровами среди мощных толщ Пермских образований, что показывает, что в Германии в Пермский период было три эпохи известия. В Албарт совершенно в тюрко-журмоний к Пермской системе относятся флишювые порфиры.

Пермские отложения Германии особенно интересны в том отношении, что здесь встречаются саянские флюи и саянские

каменной соли. При залежах соли принадлежат верману ярусу цермтейма; особенно интересно происхождение Стасфурдское, которое сначала обнаруживалось в форме клячей, а затем в буровой скважине открыли залежь. Любопытно отсюда, что, принадлежа к Палеозойской группе, эти образования сохранили тот же идеальный тип, который морсэе был при испарении морской воды и отложении осадков. Дело в том, что в основании этой толщи находится залежь гипса; сверху каменная соль с примесью магнезии, на вершине заканчивающаяся тонкими слоями CaCl_2 , MgCl_2 , KCl и $(\text{Na}_2)\text{MgSO}_4$; так как Mg свойственно образованию двойных солей, то и они присутствуют здесь с KCl , CaCl_2 и т.д. Все это несомненно свидетельствует, что и в Пермский период природа практиковала тот же тип образования соли, как и теперь, т.е. сперва залежь выстилается гипсом, затем NaCl и при конце выпаривания MgCl_2 , KCl , CaCl_2 и др.; здесь весь осадок налицо, значит, был большой замкнутый бассейн, подвергшийся испарению. Сохранение до сих пор, солей легко растворимых зависит от того, что вся Стасфурдская залежь прикрывалась толщей глины, которая, будучи водоупорной, предохраняла ее от выщелачивания. В других же местях это выщелачивание происходило; что мы видим по присутствию минеральных клячей.

Пермские отложения повсюду и в Англии. Здесь они представляют два отдела, совпадающие с Германскими. В основании находится толща красноватых песков и песчаников, это - толща красного песчаника, в отличие от древнего красного песчаника Девонской системы. Это настоящая красная мерзлая Германия; она покрывается сланцами с теми же остатками раковин Palaeozoica.

и Рудоритис, но здесь нет материала для исследования этого вопроса подробно и кажется можно найти объяснение в следующем: в Англии в группе Диака ранже встречаются исверженныя породы, а главнейшая из них руда минераловъ, доставляемая исвержениемъ, а самая чуждая вода, высвобождаемая изъ породы свободна. Такъ какъ глинистый сланецъ порода водоупорная, то растворы застывавшие долго и обуславливали минерализацию. Это и объясняетъ различия Англии и Германии.

Вместе нового красного песчаника находятся находящиеся целые остатки ископаемыхъ остатковъ, какъ и в Германии; в известнякахъ также находятся скопления мохового коралла - Fenestella californica, который какъ-бы демонстрируетъ фактъ.

Кроме Англии Пермский отложения известны в Франции, но небольшая и возрастомъ отсталая или целые или красному мерлу покрыты.

Тогда обширные и интересные площади Пермский отложения находятся в России. Самые в Царстве Полескомъ, в западной его части, известны небольшой выходъ настоящего целого или Productus hottidus и др.; различия съ Дал. Вост. не наблюдается.

Самое интересное из площадей, которая покрываетъ весь востокъ России вплоть до границы Уральской, которая раньше считалась известна Мурчисону в Пермской губ. и дала поводъ создать целую теорию.

Первоначально Мурчисонъ, зная возрастную нашу наш Пермский отложения, отделивъ отъ нихъ группу песчаныхъ породъ, составленную рудаками и палеонтологически бесцветными и относясь къ Мурису, но послать второй породы онъ приписалъ къ Пермской сист.

Эти эссе замечательны, что у нас Пермская сист. выражена исклю-
чительно известняками и представляет одну сплошную массу
и следовательно надо было назвать Моноста или Геймизъ —
назвать Зап. Европ. образованием Диаст.

Возрождение образования Пермской сист. известняки во многих
мундифах; известняками поднимены рудняки, гипсы, са-
лезы соли, а если поднимены песчаники, то они красно-
цветные, как и в Зап. Европе. Тарбонт-де-Марми, изу-
чая их на востоке, обратил внимание на то, что
в Зап. Европе, среди этой породы, части доломиты, у
нас эссе они отсутствуют, хотя доломитизиро-
ванные известняки довольно часты.

По течению Сиб. Ж.Д. в а берегах высказываюся
рудняки с поднименными гипсами, этот последний
в виду мощных толщ то было, то красного цвета
от Fe₂O₃. При толщ гипса с рудняками уходят
под известняки, представляющие скорее с известняком
целостный, с теми эссе западно-Европейскими иско-
паемыми формами, но *Prodictus rotundus* у нас в вое-
сточной полосе крайне редок, между тем как в
Царстве Польском он част и хорошо сохранился.

Важные его характеры для русских отложений мелко-
кий *Prodictus Canisini*, *Prinifer regulatus*, *Tenebratula elon-
gata*, *Strophomena pectinifera* и *Marphalosis rostrata* форма
сильно варьирующая; так пластинчатозубчатая
Platystrophia Pallasii; нельзя не упомянуть и о *Tenebratula*
pectinifera очень многочисленной и характерной, как
бы рифы, подобно Зап. Евр.

В некоторых местах Сибирево-Восточной России эссе давно
по рр. Леденга, Куроня и Виланды известны выходы соли-
ных пластов, подавшие повод к ложному суждению о
существовании. На Леденге скважина в 118 саж. встретила распад

с 26% содержанием соли; известно до 20 буровых сква-
жин, и весь этот ряд скважин обнаруживает выходы
сольных рассолов из Пермских образований, которых
уже покрыты песчаными породами, отнесенными
сначала Муромскому кь Мурасу, а потом кь Пермской
отдельности; клячи вытекают из промежуточных песчаных
пород и целлюлозных, но буровые скважины выдают не
обнаруживают морей быти потому, что изобилие недоста-
точно, и это имеет выходы, что рассолы получались все
крякты и крякты.

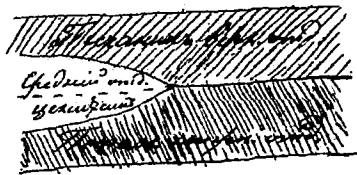
Обнаружения Пермских пород известны и по Черному
Волгу, первые разрывы между Уфимскими и Пермскими,
на всем этом протяжении выходы как песчаных по-
род, так и целлюлозных образований.
Обнаружения Пермских образований по Волге и Каме,
где они преимущественно изобилуют, или обильны профес-
сору Головкинскому; они придают кь заключению, что
отложения по Волге можно делить на три отряда.
Верхний и нижний отряд Волжско-Камского бассейна
однообразны и состоят из песчаных и гравийных
с остатками наземной растительности, кости
и панцирей амфибий. Головкинский не мог подметить,
да и теперь еще не подметено фактов, на основании
которых можно бы установить различие верхнего
и нижнего отрядов.

Средний отряд складывается из известняков, мергелей
целлюлозных и подразделяется на три яруса, причем
верхний и нижний отряд имеют один и тот же факт.
с естественным развитием пластинчатых и брюхо-
ногих моллюсков, средний же подмечает плоскими
Terebratulites elongatus и Tridacna lanceolata.

Наибольшая их развития имеет в толще на востоке по напра-

влезло къ Уралу, Головинский обнаружил, что средний целенеймовый отряд къ Уралу выклимывается, усугубляя порождать песчаность, а потому Рас. № 8.

Верхний и низший отряды на Урале налегают друг на друга; (см. Рис. № 8) такой характер налегающих оных и назывался чечвицей, объяснение которой дает оне же, а именно вся толща Пермский образований указывает на двойное явление, ибо по характеру фаций въ верхнемъ и нижнемъ отрядахъ преобладаютъ насильств. расщепления и ярусы; въ среднемъ отряде, въ верхнемъ и нижнемъ ярусахъ — пластунахъ, а в средине — и флювиальных, въ среднемъ же ярусе — плечевые; следовательно, если провести линию черезъ средний ярус (плечевые), то все, что лежитъ ниже линии представлять отложения при постепенномъ пониженіи, такъ какъ мы переходимъ отъ отложений береговыхъ къ глубоководнымъ, все же что выше указываетъ обратно на поднятіе, или полный покой, такъ какъ здѣсь переходъ отъ глубоководныхъ къ береговымъ. Во всякомъ случаѣ чечвица Головинская даетъ простое объясненіе фактъ многочисленныхъ песчаныхъ отложений, которая прилежитъ къ западному склону Урала; если на Волге целенеймовы подергаются песчанками, то здѣсь этого нѣтъ. Но стѣн. Движеніе целенеймовые известняки налегаютъ непосредственно на известняки верней каменноугольной стѣны. Переходъ отъ каменноугольной къ Пермской означенъ постепеннымъ и выраженъ ярусами Пермско-каменноугольнымъ и Архипскимъ, отложения которыхъ происходили одновременно, но при различныхъ условіяхъ, что и свидѣтельствуетъ о гармоничномъ переходѣ. Благодаря такому одновременію породъ, прилегающихъ къ западному склону Урала, дѣленіе нахъ затруднительно



и Людвигу Чалову посвящена установка на Бурсы: Лавровский, Кунгурский и Воскресенский.

Это Людвигу Лавровский и Воскресенский ч.е. верный и именной ярус песчаные, средний же - Кунгурский - ярус отложения протомоводного известняка, но большинство ученых в настоящее время признают за Кунгурским ярусом протомоводность образования, что дает возможность параллелизировать с валерскими отложениями. Уральская Пермская отложения интересны и с другой стороны, а именно Воскресенский ярус представляет значительное скопление мюгдой руды в форме мюгдного колчедана, пестрой мюгдой руды и прохвотных окисления; но вообще содержание руды невелико; впрочем выработку считалось возможной при 3% содержания мюгды. Въ песчаные отложения Урала, въ копей заложены для добычи мюгды, найдены осадки пермских расчленений, кости и пацеры яруса Пермского периода. Наибольшее скопление мюгдой руды и встречается около жуань осадков.

Окрестности поименованные мюгды Пермских отложений известны въ юб. Варьковской и Екатерининской; они занимают здесь площадь въ 6000 кв. верст, кроме того встречается и отдельные осадки въ коловинах вырванных каменноугольными образованиями. Более подробное изучение жуань отложений показало, что здесь наблюдается последовательный переход пород каменноугольной эфефы въ Пермскую, что по Бурову представляется Дружковским ярусом. С другой стороны вся эта площадь Пермских отложений отличается от осадков на южной Пермских образований. Здесь господствуют песчаники и арканы, т.е. породы близко стоящие къ каменноугольной эфефе; они поднимены известняки, выше

лезсантъ скопления рудяковъ съ залезсами гипса и ам-
гидрифа. Буровъ предложилъ дѣлать всего одну колонну на
3 яруса: нижний - песчаный, средний - известняки и
верхний - гипса и амгидрифа. Здѣсь извѣстно уже
давнѣе соляные клады, которые давали поводъ думать,
что существуютъ здѣсь залежи. Буровныя скважины
около Блавынска и Баапуца обнаружили значитель-
ныя запасы соли. Но именно Бурова главные запасы
соли принадлежать, или вернеему отъчасти яруса
известняка, или именно отъ яруса гипса и ам-
гидрифа. Равно замѣткальное изощрожденіе соли Бран-
цевское, отъ буровой скважины обнаружено 7 коу-
нствъ слоевъ каменной соли; если взять общую мощ-
ность, то она оказалась равной 48 саж.; въ настоящее
время разработка соли идетъ по 2^{ой} слоевъ въ 17 саж.
Бранцевская соль отличается чистотой.

Кромѣ Бранцевскаго изощрожденія буровныя сква-
жины обнаружили залежи около Блавынска; Блавынскія
и соляныя озера объясни своимъ существованіемъ соляными
кладами выходящими изъ залежей.

Кромѣ того извѣстно еще изощрожденіе Улецкое въ
Временнойской губ., оно открылось Чакре въ Терской сист.
Здѣсь соль обнаружена непосредственно на дневную поверх-
ность и ея разработка ведется на пространствѣ 2^{ой} версты;
эта залежь имѣетъ общій характеръ шихана. Мощность
уплощеніе значительны, такъ буровая скважина на
пространствѣ 8 в саж. все шла по сплошной залежи соли;
на этой глубинѣ бурение и остановилось, а именно залезъ
гипса и меншертама. Неудобство же заклю-
чающа въ томъ, что залежь преобладаетъ атмосферному
вліянію и сохранилась она до сихъ поръ только благо-
даря толщѣ, что находящаяся въ мѣстности не испаряющаяся

атмосферными осадками.

Надо указать еще горы Чепчик в Киргизских степях, у подножья которой несколько соляных ключей; в окрестности буровых скважин обнаружены залежи в 36 саже. мощности. И так же залежи соли и соляные ключи образовались довольно обильными для наших Пермских отложений, но так же обильными и под ними руды. (Ураль и Донецкий бассейны). В Донецком бассейне отдален (песчаном) ярусе Бутова) давно уже известны разработки подпольных руд, и разработки мармуристов на поверхности подземных работ; в некоторых рудниках наши, наши люди, подвижному принадлежалась в Монгольской расе.

Вокруг Ташкента песчаные слои пронизаны мелкой, мелкой зернистой и сильной, продуктами окисления мелкого кварца и песчаной мелкой руды; содержание меди до 26%, следовательно гораздо богаче руды Урала, но разработки руд здесь еще нет.

Наши русские Пермские образования прикрываются толщею песчаных рудяков, окрашенных в разнообразные цвета, но преимущественно в красный цвет (от окислов железа). Муромские, в первую половину своего по России, были поражены отсутствием у нас триаса, и вернувшись к Р. и В. мощности отложений Мермелей, признали их за триасовые образования; но в следующем году они отказались от своего мнения, и, благодаря соотношениям этих образований с пермскими, отнес их к последним. И после этого описываемый ярус долго служил предметом вытания членства и представлял предмет споров. Поэтому до 1^{го} сентября 1880 г. в Р. Петербурге (в 68^м г.), ярус этот считался палеонтологически беломосковским. Работы же Марии,

исследова разрывы по С. Двину, Выхергу и Ледену, напелъ въ этихъ образованияхъ оторки сѣловъ, принимавъ мнѣ за *Calamites anepaseus*. Произо- шель горячій споръ, какъ какъ некоторые считали, что найденныя окаменелости принадлежатъ *Calamites anepaseus*, но Гетпертъ разсуждалъ самитый, принимавъ ихъ действительно за *Calamites anepaseus*. На основаніи этихъ оторковъ, наблюдая съ другой стороны по р. Рухонъ несогласное напластованіе отновленнѣе слоевъ съ пермскими, Барботъ де Марми отнесъ ихъ къ Мрїасу. Значительное болѣе мнѣе уселъ не согласилось съ этимъ, и отнесло эти отложения къ перм- скимъ, но фактъ не можетъ на картѣ Барбмерена они на- несены одной краской съ триасовыми, и следовательно образования пермскія представляли на этой картѣ лишь контуры къ обширной площади образований триасовыхъ. Для изучения нестроихъ ружьяковъ, которые замечатель въ Россіи Европейской громадыя протран- сѣва, мы имѣемъ лучший разрывъ по Волгѣ близъ Нижня. Новгорода, гдѣ эти образования находятся въ полныхъ об- ѣхъ толщины въ 200 фута, и по Намъ; также имѣются указанія относительно Вренбургской губ. /Венгелъ/, гдѣ-то на- йдѣя несогласное напластованіе съ пермскими отно- шениями. Но несогласное напластованіе и нахорна *Calamites anepaseus* не можетъ служить прилиною для отнесения нестроихъ ружьяковъ къ триасу, такъ какъ остатки эти встречаются и въ мѣстѣхъ триасъ, и въ пермскихъ отложенияхъ /въ Зап. Европѣ, даже въ красныхъ пертвомъ ледѣхъ/, а несогласное напластованіе напр. въ ярусѣхъ силлурійской системы, не можетъ отнести эти ярусы къ одной системѣ. Такимъ образомъ вопросъ оставался нерешеннымъ.

Казанскій профессоръ Валлеръ, Людвигъ, Марку при-
нимали эти оцѣсненія такъ же за триасовыя, такъ
же по справедливому выраженію Тарбона де Марми,
этотъ ярусъ являлся палеонтологическимъ камелео-
номъ. Но съ теченіемъ времени, обнаружилось много-
численные находки окаменѣлостей въ отдаленныхъ
продольяхъ около Ниж. Новгорода. Хотя разборъ этихъ
находокъ былъ труденъ, темъ не менѣе суть было
обнаружено присутствіе пластинчатозубыхъ
и брахиоподныхъ моллюсковъ, костей ящеровъ и челю-
стей рыбъ, но главный интересъ сосредото-
чивался на находкахъ пластинчатозубыхъ.
За исключеніемъ немногихъ новыхъ формъ, вся фауна
ясно представляеть ^{родомъ} съ французской пермской системы,
но фауна мелководная. Главнымъ образомъ вопросъ съ
палеонтологической точки зрѣнія былъ рѣшенъ.
Съ другой стороны Казанскіе геологи показали, что
русская граница между образованіями пермскими
и нестремными рудяками не существуетъ, а замѣ-
няется постепеннымъ переходомъ. Въ верховьяхъ гор-
сонныхъ цементахъ начинаются появляться горизонты
нестремныхъ рудяковъ и если въ отдаленныхъ пунк-
тахъ есть несогласное напластованіе, то это обу-
словливается отсутствіемъ горизонта нестремныхъ
рудяковъ. Намного этого изученіе фауны напело
целитейна и сравненіе его съ Зап. Европ. оцѣснені-
ми показало, что часть его относится или къ нюрн-
му отдѣлу Зап. Европ. целитейна, или еще къ
оцѣсненіямъ, лежащимъ ниже целитейна, т. е.
къ красному мертвому ледскому. Соотнесеніе рус-
скаго целитейна къ Зап. Европ. нюрну выразитъ
следующее сужденіе:

Зап. Евро.

Россия

Цехмиштейн } Верхний
 } Средний
 } Нижний

} ярусъ песчрвхъ руделяковъ.

} русскій цехмиштейнъ

Красный мерувый лесель

Въ породахъ Большой и Малой Тогодъ въ киргизскихъ степяхъ можно видеть непосредственное налегание триасовыхъ образований, которыя соответствуютъ самымъ нижнимъ горизонтамъ Зап. Европ. триаса, на песчрыхъ руделякахъ, и такимъ образомъ этотъ ярусъ является соответствующимъ среднему и верхнему цехмиштейну Зап. Европы.

Въ некоторыхъ мѣстахъ С. В. Россіи въ песчрыхъ руделякахъ были обнаружены скварсинны. Одна изъ такихъ скварсинъ въ Талахъшла до 100 саж.: все по ярусу песчрыхъ руделяковъ, а уже далѣе на границѣ съ цехмиштейномъ достигла слагаемаго раскола. И такъ ярусъ песчрыхъ руделяковъ играетъ у насъ болѣеую роль. Онъ мелководный: отсутствіе плеченовыхъ и присутствіе пластинчатогрцабѣрамыхъ и бѣрижонскихъ ваставляеъ предполагать, что подъ конецъ пермскаго періода произошло обмелѣніе Пермскаго моря, а затѣмъ болѣшая часть Россіи выступила изъ водъ, что доказывается обильными и многочисленными залежами гипса, ангидрита и каменной соли отлагающимися по мѣрѣ испаренія воды.

Палеозойская флора и фауна.

Палеозойская эра весьма рѣзко отличается отъ предшесвующей - архейской, по своей флорѣ и фаунѣ. При первомъ сопоставленіи съ нею исследователей

порадасяея оформленными обилием форм архейного и растительного царства, и если бы они не знали, что архейские растения являются сильно измененными, то было бы трудно объяснить столь неожиданно обильное появление форм.

Въ группе растительных организмов мы встречаемся прежде всего с много-организованными формами водорослей, отпечатки которых найдены даже в камбрийской системе, в известняках Ланкашира, в тех песчаных, которых в Скандинавии называется фукоидными по найденному в них отпечатку ^{водоросли} *Wuthothierpis*. Однако работы Нагурска, в значительной степени, поколебали доверие к отпечаткам водорослей в камбрийской системе; этот ученый показал, что такие-же отпечатки могут составлять, на влажных морском песке: черви и медузы. Сливая воду с такого песка, где плавали эти организмы и дала гипсовые слитки, с сохранившимися следами, он установил их сходство с отпечатками водорослей. Мнение не менее безопасно, что водоросли существовали в камбрийской системе. Въ Силурийской системе расцвела только морская. Населенная расцвела лишь в Девонской системе, но и в ней нас не более 70 видов, которые относятся к наименее развитым, и только 2-3 вида - к высшим.

Въ общем Девонская флора состоит из тех-же самых родов, которые встречаются и позднее в продуктивной эру каменноугольной системы.

Апогей развития растительного царства, в Палеозойскую эру, мы видим в каменноугольной системе. Въ наступающее время насчитывалось 1000 видов расцвел, из коих главное преобладание принадлежало древовидным наименее развитым, а из них лишь древовидным папоротникам: их принадлежало 250 видов. Если сравнить число каменноугол-

нырь папоротниковъ съ въ видѣми папоротниковъ современнырь,
 то очевидно будеть ить преобладаніе надъ каменными чеперем-
 нырь. Вообще это были низкія расцѣнія, въ родѣ бусарнырь
 и древеснырь формы, ветропалочнырь чеперъ въ чеперѣ сура-
 марѣ. Итъ отдѣльнырь родовъ упоминаетъ: *Desorbenis*, *Leucorhynchis*,
 и *Arthroporhynchis*, (рис. у Цинтлера, стр. 155-156). Родовъ съ папорот-
 никами ветропалочнырь *Каламиды*, непосредственнырь предки
 современнырь рощей, роща роды въ 10-12 ф. значительна ощи-
 пасты итъ ощи итъ живущирь. При формы итъ всема
 легко умищораспалочнырь *Жань*, оттого-то и тѣмъ софрани-
 лись. Сюда-же ощиоеть *Силлларія*, которырь итъ ощиоеть
 продуктивная группа, такъ что явилась возможность обра-
 зоваъ особый ярусъ *Силлларій*. Это расцѣніе превосходитъ
 своимъ ростомъ папоротники и каламиды и итъ до-
 20-25 метровъ высоты, а въ ^{поперечникѣ} ощи 1-5 фут. Долго-
 время не знали корней ярусъ *Силлларій*; познать однако
 принимали за итъ корни, всема распространяемое и
 одновременно народимое; растеніе *Stigmatis*, развивля-
 ющися формѣ съ округленіями на концѣхъ ветвей.
 Кроме названнарь слѣдуетъ упомянуть итъ всема *Lepidodendron*, (рис. стр. 162, Цинтлер), находящися въ близка-
 ннѣхъ родствѣ съ современными плауновыми расцѣніями, но
 отличающися своимъ предельнымъ размахомъ: стволъ
 итъ до 12 ф. въ окружности и не менѣе 100 ф. высоты.
 Явыныя расцѣнія ветропалочнырь въ незначительномъ коли-
 чествѣ и итъкоторыя итъ роды, сходны съ нынѣ живущими
Араукаріями.

Всеобщность каменноугольныхъ расцѣній составляетъ итъ ши-
 рокое распространение и однородность. Итъмыя мы зна-
 емъ съ Шиндлеромъ, итъ народимся въ Австраліи, ветро-
 палочныя однокотвыя расцѣнія, а итъкоторыя виды, если корни
 такъ выражались, пользовались всеобщнымъ распространениемъ.

Итъ 9^{ый} стр. 12. Т. Полкинъ

Многочисленны формы мы встречаем и в Америке и в Европе: мы 350 американских видов 146 известны в Европе, а остальные несущественно отличающиеся от них живущие. Однообразие ландшафта указывает на истинно континентальную природу. Если теперь особенно сильно развиты некоторые формы в экваториальных странах, где теплый и влажный климат, то очевидно, какое влияние требует тепло и влажного климата и во время наименьшего периода на всей поверхности планеты, стало быть различие между странами экваториальными и полярными была в то время незначительна. Из Пермской системы перешли формы все формы расцвет, хотя виды Чилинских являются новыми, а то являются более широким распространением - живыми.

Параллельно жизни распространяемой мы встречаем однообразие и в животном царстве палеозойской эры.

Виллурийский период выдвигает нам огромное количество форм - около 9000. В экваториальной области Тарранда мы встречаем замечательное однообразие. Это можно объяснить тем, что незначительность материков и обширность водных бассейнов давала возможность существовать фауне.

Несмотря на распределение и развитие отдельных классов животных, мы встречаем значительные изменения и изменения. В самом первом времени появляются кораллы *Acropora*: *цилиндрическая* и *лабиринтная*, существо которых сохраняется во всю эру. Крайне рифовообразователи огромными кораллами, мы встречаем и отдельные кораллы. Если проследить жизнь кораллов от Виллурийской до Пермской системы, то оказывается, что в Виллурийской системе для них было больше удобства, чем в Пермской. Из Западной Европы было мало, в это время, блантинских

условий для жизни кораллов: не было кислой воды и температура очевидно была ниже 18°C . Точные благоприятные условия для кораллов были у нас в Центральной части Восточно-Центральной девонской свб; там мы находим массивные массы скелетов кораллов, и долгие откосы из стратонизм кораллов. У нас группа групп - многообразие и многообразие представлений в форме морских лилий, полипозных и нагих раковин и распространения. Мы встречаем оба порядка: *Cisloidei* и *Phasloidei* в форме камнеподобных, что является возможностью характеризовать у нас одним из них именуем эриносферитового. Особенно много лилий в Виллуррийской свб; по ~~суду~~^{суду} меньше у нас в Девонской и Канемогоровской, а в эпоху Мернскую можно отметить вымирание этих форм. Количество видов доходит до 1000, тогда как ныне известно лишь 4 вида, из которых некоторые имеют 2, 3, или даже лишь одну ногу.

В Канемогоровской свб мы видим ветви представителей настоящего времени; только некоторые появились тогда большими распространениями, чтобы в последующие периоды. Их тактика относится к плечевым *Phasloidea*, представляющие громадное количество видов, родов и подвидов. Всего теперь насчитывается 14 видов, но в эту канемогоровскую количество видов определялось сомнительно. Ясно отсюда постепенное ослабление в распространении, при переходе к более новым временам: всего больше тактика обрывается в Виллуррийский период, а всего меньше в Канемогоровский и Мернский. В последний период время того тактика представляется однообразием форм.

Как организмы глубоководные, плечевые канемогоровские

ураженны были уничтожены въ колонияхъ, по мнѣнью членовъ-ислѣдн. морей и океановъ. Можно сказать, что въ Силурийскую эпоху мы встречаемъ всего представителей плеченогихъ: замковидъ и беззамковидъ, раздѣляющагося на несколько семействъ по устройству пласмидовъ, поддерживающихъ аэриальный аппаратъ. См. стр. 125 и г. у Читателя.

Пласмидоморфосаберныя и *Рейнорода* не играютъ существенной роли. Главная роль принадлежитъ головоногимъ, одна изъ группъ которыхъ - *Ammonoidea* - необыкновенно характерна для палеозойскихъ образований. См. Читатель стр. 130.

Изъ другихъ отрядовъ Головоногихъ *Ammonoidea* известны въ Палеозойскую эру, *Goniatites* въ верхней девонской и каменноугольной системахъ, а въ особенности въ переселеніи эректъ между каменноугольными и пермскими образованиями.

Изъ ракообразныхъ наиболѣе интересъ представляетъ характерная группа трилобитовъ, являющаяся въ ракообразныхъ формахъ. См. Читатель стр. 92 и г.

Появление трилобитовъ замѣчается съ самаго начала примордіального яруса Барранда.

Идя далѣе въ девонскую систему, мы замѣтимъ постепенное угасаніе эректъ ормидовъ; въ каменноугольной системѣ мы встретимъ всего лишь нѣсколько родовъ. Одно изъ исключеніе трилобитовъ, такими образомъ, характеризуетъ палеозойскую группу. Изъ ракообразныхъ члениковъ мы встречаемъ родъ въ первый разъ въ Лудловской эректъ Силурийской системы, гдѣ находятъ остатки отрядовъ покрововъ, губовъ и другихъ члениковъ, такъ называемые *Tetradoculites* покрывавшіе раковины члениками. Изъ немногочисленныхъ находокъ показывающихъ, что въ этотъ періодъ

рыбы, очевидно, не пользовались распространением. Сильнейший девонский период был более благоприятен для их развития. Мы встречаем в этот период, начиная с древнего красного песчанника Шорландии, фрагменты рыб в громадном количестве: панцирные рыбы, одними своими панцирями образуют целые фракции, выстилающие в песчаннике скопления. Очевидно, на рыб был благоприятный элемент была возможность жить в убежищах. У них различные формы скелета охватывает Hexistius - крылатая рыба, проводящая так по форме плавающих перьев. Длинная ее уродлив до формы. Тело морского, описываемые рыбы принадлежат к двоякодышным, но утверждать это трудно, вследствие отсутствия ее полного скелетного. Но морские двоякодышные во времена, мы встречаем все уродливее фрагменты рыб, но панцирные уступают место рациональным. Скопления рыб послужили материалом в песчаннике перекрывающемся в твоем миссиссиппи, где разрабатываются большие рыбы.

Важными местами формации являются миссиссиппи. Первый скелет этого двоякодышного был найден, в 1844 году, в горючине сланца в Кристальной Вакарии. Нью-Йорка, в сурет, в Вакарской бассейне, в буржуазии фасционных и сферосидеритов было найдено такое громадное количество негидратов, что Берман и Менер для монографии их воспользовались миссиссиппианскими.

Эти миссиссиппи были названы Ахедоидичис. Ахедоидичис представляют в себе сформованное состояние качества рыб, лягушек, сапаниров, ягидов и крово-дышнов, и морские миссиссиппи образуются довольно распространены в древних орогенных формах с эмбриональными признаками других форм. Новые находки Ахедоидичиса

послуживали находки зрелых ящеров, так что в насущное время известно около 20 видов ирх и их каменистой и пермской системы, хотя относительно последней системы и есть еще сомнения на этот счет. Кроме высоко организованных форм, члени ящеры, мы не встречаем, и ими завершается развитие Мелосойской фауны.

Мелосойская группа.

Мелосойскую группу геологически охарактеризовать группа Мелосойская, представляющая довольно простое явление от предыдущей, и прежде всего своим разнообразием остатков растительной и животной жизни. Если в первом, более низком слое этой группы, заметно сродство в растительных царствах с предыдущими, то уже в двух верхних системах Мелосойской группы преобладают цикадовые и хвойные, так что даже по растительным остаткам легко различить ее от предыдущих Мелосойской и Вржеской группы.

Полное оформление имеют уже в царстве животных; особенно резко выражено оформление в головоногих моллюсках; в Мелосойской группе преобладают *Nautilidae*; в Мелосойской же господствуют *Ammonoidea*, имеющие свое характерное развитие. Рыбы, появившиеся в Мелосойский период и выразившиеся в виде архипесчаных, уже известны как *костистые*, и хотя наравне с ними встречаются хрящевые, но уже группируются отряды и семейства. Не менее характерно присутствие в Мелосойской охарактеризованных остатков ящеров, которые уже достигают от верхних до нижних слоев, и достигают в этот период времени кульминационного пункта своего развития. Врже-е впервые мы встречаемся с *мелосойскими*, первые остатки которых отысканы в Вржеской

необходимо помнить, что наш фого обзор феловсва; что въ какомъ
либо лхсрхъе отпскамъ мнхлорордъ нхъ зонъ, мы въ какомъ
лучшъ невозможно дтлауъ заключенія о перерывахъ въ оуло-
рженіяхъ, (какъ оуо дтлауъ ярне сродники оуого перода),
а для объясненія подобнаго явленія прочеъ всего принаимхъ,
что въ настоящее время едва-ли есрв формы, палвдующіяся
всесврхмнъ распрсфрансннхъ по припнамъ лнхъ фрнко-
географическимъ. Прекраснымъ примррмъ невозможноности
всегоу припалауъ перода, о которомъ идееъ рнхъ, могутъ
служснтъ наши корскія оулорсенія, къ которымъ издавна
прнхались прилоуеиуъ учене о зонахъ, но безуспхнхъ, и
феловко "Ннхскія корскія оулорсенія у насъ подраздленъ на
нхсхолово оуоуеъ. Можно думать, что наши бассейны
корскаго перода были прдтленъ оуъ В. Евр. совершенно, или
только соединялся съ ними проливомъ. Подраздленнхъ
оуоуеъ оуеиенъ на зоны руководсвуеюся исключително, палсон-
фологн, и нхлвнъ екалуъ, что неосновательно, если принауъ во-
внмнанне громаднхъ развнхъ (до 3000 видовъ) въ оуухъ еспрматъ
Аммоннае и слждовательно громаднхъ матеріалъ для изу-
ченія генезиса оуоуеъ формъ. Действително работами
Неймайера, Ваагена, Мойсесовича, отпсатн Струтинскаго
насталоко хоршо установленна генерическая скалв Аммо-
нае, что лучше изукеннаго ископаемаго мы не знаемъ.
Благодаря прилоуеию излоуееннаго перода, мы имхемъ
прекрасную деталвнуо оуработку отлоуееннхъ перекнхъ и
оуриасовнхъ, особенно Аювнъ, и полнху картинку оунхъ оу-
нххъ оуганизовъ оуруми. Мойсесовичъ, спснзально изу-
чающій тріасовнхъ отлоуеенія, и Неймайеръ - корскія
оуратили теперь внмнанне и на фрнко-географическія
оуловія оуоуеъ перодовъ, такъ что теперь оуи оуред-
лили уже нхсхолово провинцій.

Триасовая система.

Триасовая система впервые изучена была в Германии и получила свое название потому, что чрезвычайно легко распадается глина на три отряда. Триасовые отложения Германии слагались преимущественно чаконных долгое время, но Альпийские геологи признают их ненормальными, а отложениями лишь Средиземного моря, указывая на пропущенную область окрестности отложений триасового периода, изученных или в Альпах. Таким образом в триасовых отложениях мы рассматриваем теперь две основные области: океаническую и средиземноморскую, из которых первая изучена полностью, а потому она разработка и значение.

В основании Германского триаса, который достигает мощности от 200-500 метров, лежит песчаный песчаник (Der bunte Sandstein), песчаник которого обуславливается полосатого окраской преимущественно в красный цвет; этому песчанику подчинены мергелистые песчаники, глины, мергели, башня известняка и доломита. В германские отложениях здесь крайне незначительны и выражены, главным образом, расщепления, из которых Volva чрезвычайно характерна для песчаного песчаника, но редко встречается по причине плохих условий для сохранения. В известняках и доломитах встречаются раковины Murchisonia Roskowi и Platystrophia; но особого интереса заслуживает на песчанике отпечатки следов одного животного, которому давно дали наименование Strophomena. При раскопках, производимых при разработке песчаника, мы находим руку человека с отпечатками большого пальца (В. Шмидт стр. 177) признает персидия и задняя конечности давали различные по величине отпечатки: задние - крупные и ступенчатые вдавления, передние - меньшие и

socialis; руководящей формой этого отряда и триаса вообще попрежнему считается Squalites; особенно Podocoptes и их головешчат моллюсков, которая широко распространяется, потому что у ней, студла гладкая, лопасти заужены. Не менее известны для этого яруса являются остатки некоторых видов морских лилий, между которыми наиболее формообразовались Serpentulus liliifolius. Весьма интересны и характерны для триаса находки зубов рыбы Squalodon; исследования в Австралии показали, что эта рыба, обитавшая там и до сих пор, относится к двоякодышным, что и подтверждает видность в мире эволюционных рыб двоякодышная. Раковины рыб, известные довольно значительно развиваться; ему принадлежат: гиты, аммониты, доломиты и каменная соль. Среди ученых делят ее на три яруса, другие, исключительно по палеонтологическому методу, на 4 зоны, но развитого отложения формы рода Ammonites.

Верхний отряд триаса Германии - Кейсер - складывается песчанниками и в этом отношении, весьма напоминает мисский; во многих местах здесь они утолщены нефтью, что годится для разработки, как строительный материал. Попадаются здесь жемчуга, гиты и аммониты, хотя утратившие на сравнительно небольшом глубинности этого бассейна. Остатки, расчлененного и эволюционного царства, в песчанниках выражены сравнительно слабо; из расчлененных также встречается Calymene амерасия, а между известными особенно интересны остатки Mastodonsaurus и Platysuchus, которые начались утратой отрядов ящеров, характеризующихся сформированными зубами, которые в горизонтальном разрезе представляют естественную неправильную, весьма перепутанную наподобие лабиринта складку. Млекопитающие Mastodonsaurus было голо и только верхняя часть

груди покрывалась изгибами, - наводки 'которых' также
находятся в Кейперн.

Кейперн вонгаер Берманский триясы, но в торсион расри
Alveolarii поверяя его наводки, довольно значительная жел-
тая песчанка с каменистыми узлами, с морскими и назем-
ными растительными остатками / Ruscidae и Roniferae - на-
земные сравнительно меньше Ruscidae и составляют часть
наземных Ритский ярус / Röbische Stufe / передовый перед
триаса и торсион. Подготовил - все передовый ярус, но с
другими характерными находками и в Альпах.

Изучение в последние 30 лет. Альпийский орлоуский вы-
двинуло нас на лобовую часть материала по Мезозойской группе,
и только благодаря ярусу остротеловству, так полно изучены
триасовые, торсион и лобовые образования. Триясы Альпы,
весьма резко отличающаяся от Берманского; выражены со-
вершенно полной серией осадков, которые образованы ввер-
ками, являются с подлинными долами. Присут-
ствие известняка и известковой ракушки / готово к
моллюскам / даю нам полное право считать. Альпийский триясы
са орлоуские открываю и весьма значительного бассейна;
другими словами мы видим здесь типичный океанический.
Безусловное изучение лобовых триясовых образований
открывает возможность удобно организовать два отдела.
Мизерный отдел складывается из двух ярусов: мизерный,
выраженный краевыми и слепыми сланцами, анало-
гичный Берманскому простому песчанку, с подли-
нными миссами песчанками, называется Верхне-мизерный
ярусом, верхний же триясы соответствует Берманскому
раковинному известняку. Эти ярусы подразделяются на под-
ярусы. Верхний, отдел, еще большей полнотой, скла-
дается известняками и долами; он разделяется Мей-
сеном на 3 яруса, называющиеся от известняков,

Альпийские отрожки, где они пальмируются наибольшими
развитиями.

Мисский ярус - Коринский, средний Кермийский и верхний
Ретский, (параллельный Шведскому). Кроме того Май-
совские разделили нас на 10 зон, или палеонтологиче-
скую поясность, а детальное наше изучение дало возможность
тому же ученому, довольно резко обобщить две провин-
ции: одна, выражаемая лишь небольшими участками, и
особенно развитая в Заловчанскерцунт (Мираль), где равно
идет эксплуатация соленых ключей, представлять, по на-
ходимой в ней фауне, галлы глубокого океана и малы-
Рованской провинцией; другая провинция - Среднеземная -
развита близ Средиземного моря. Следовательно здесь ур-
новлены Гакоре и Фрации.

Наибольший интерес представляет наше изучение Альпий-
ских Фриасовских отложений со стороны палеонтологиче-
ской; до нас изучения сложилось мнение, что в классе
головастиков мелосов между группами Палеозойской
и Мелозойской произойти перерыв, выразившийся тем,
что Nautilidae, развитые в Палеозойской группе, в Мело-
зойской сразу обрывались, и появилась масса Аммоние.
До изучения Альпий не имелось наш советского ископаемого,
которое найдено в верхнем ярусе Среднеземной провинции,
в очень плотной и весьма малой степени Альпий и особенно
близ Р. Гасбана, (Малаянский Мираль); отсюда Майсовские
доставили и прислали громадный материал. Необходимо же от-
метить, что структурная линия Аммоние и Фриаса почти
не изменилась, что ясно показывает зависимость от време-
ни развития этого орнитоморфного признака Аммоние от Nautilidae.
Вам же Верхний Ретский, ярус Альпий выражены довольно
мощно; в нем различаются несколько подъярусов, со-
ставляющих одну зону - Priscia concolor или посеребристо-

Норская система.

Насколько, въ Швеции и за рубежом, совершенно аналогичная, но болѣе полно выражаемая, въ Аппалачахъ дали выносаются, какъ мы видѣли, установивъ Рѣсский ярусъ, смущающей какъ бы переходомъ отъ Мриасовой системы къ Норской. Последняя получила свое названіе отъ горы Норы, возвышенія отдѣленнаго отъ Аппалачъ широкой (до 50 миль) ложбиной, гдѣ впервые ороженіе этой системы были изучены. Впрочемъ наиболѣе тщательному изученію, французскими и англійскими геологами, подверглась сѣверная часть Франціи противъ свѣдѣній берега и почти послѣдній, гдѣ, на сравнительно небольшомъ пространствѣ, можно было наблюдать Норскія отбрасыванія со стороны палеонтологической и стратиграфической. Весь серіозъ оцѣнокъ описываемой системы можно характеризовать словомъ моллюски, изъ которыхъ чрезвычайно распространены Ammonoites, выразившіеся такъ прекрасно, что подали поводъ и выносаются Л'Эрвилью и Квентреду установить зоны, и Belemnitidae. Вся она значительно распространена здѣсь фактѣе пластинчатозубы, изъ которыхъ наиболѣе характеренъ родъ Quirina, возводящійся иногда въ характеризующій зону, вся она близка къ нынѣшнимъ устрицамъ, но съ замѣчательными носками раковины; родъ Quirina вся она равнообразна по формамъ, иногда встрѣчается болѣе или менѣе, подобно нынѣ живущимъ устрицамъ. Насколько и устрицы (Quirina) и Ammonoites, но, по многочисленности и равнообразію, Ammonoites и Belemnitidae берутъ перевѣсъ. Въ Норы довольно значительное количество рыбъ, изъ которыхъ наиболѣе изучены, замечательныя продолжались, и появлялись копитисты. Остатки ихъ сохранились, иногда весьма хорошо, особенно въ сланцахъ. Наиболѣе

сильное развитие в этот период мы находим в царствах
 амфибий, которые встречаются здесь в виде морских
 населяемых и летательных (*Stenodactylus* и *Elasmobranchius*),
 и долгое время думали, что группа форм летательных
 (т.е. птиц) совершенно не существовало во времена тор-
 ского периода. Последнее мнение, однако, в 1860 году опро-
 вергнуто было находками в Залеменланде скелета морской
 первой птицы, описанной под именем *Archaeopteryx* -
 маленького палеонтологического выроста. Первый экземпляр,
 в общем довольно хорошо сохранившийся, был лишь
 голова; особенного внимания заслуживало то обстоятель-
 ство, что скелет этой птицы был составлен из ряда
 позвонков, а перья были продолжением спинной оси, в
 которой с боков прикреплялись перья. Вызвал это
 внимание на то, что у всех и ныне существующих
 птиц находятся основные позвонки, но лишь в
 задаточном состоянии; это-то и послужило выводу
 в установленном так называемом эволюционном
типе, т.е. типа, сохранившегося в зрелом возрасте
 такие признаки, которые у других форм находятся
 только в зародковом. Тогда три типа находок, найден-
 ные в Залеменланде *Archaeopteryx*'а, родственно сохрани-
 вшийся, полный; положение птиц самое удобное для
 изучения, так как она погружена в распрямленные
 конечности, откинутой назад имеет и заднюю ко-
 лону головы. Еще по первому экземпляру вышло, не имев-
 ший вовсе головы птицы, попытка восстановить
Archaeopteryx'а; новая находка в общем совершенно
 подтвердила реставрацию, хотя показала, что *Archaeop-*
teryx более близок к настоящим птицам, чем к
 думали ранее: в общей форме наблюдается то же
 что и в реставрации, что и в найденном экземпляре

ные, а голова больше укорочена; крайняя чешуя головы у ре-
 фаврированной была в роду головы ящера. Въ очертан-
 ной же, напр. въ зародке конусообразная субъ, мнѣние
 въ форма подтвердилось вполне. Въ мѣстѣ сѣмѣ
 крыла у *Анхасортеца*'а сохранились палцы съ когтями,
 въ немъ нѣкоторые видѣть переходъ отъ ящеровъ къ
 птицамъ, но если признать дарсе *Анхасортеца*'а за пере-
 ходную форму, то мы должны его отнести къ птицамъ
 въ птицамъ, а не къ ящерамъ, и не можемъ въ немъ
 видѣть истинно переходной формы. Что касается субъ,
 то у птицъ они отъяновлены не болѣе, конусообраз-
 ные, и были развиты не только въ юрскій перюдъ, но и
 въ мѣловую, какъ то доказано находками Марша въ Аме-
 рикѣ, установленнаго цѣлый классъ ископаемыхъ су-
 бъ *Odontornithes*. Въ 1854 году Кюве была до-
 ставлена весьма немаловажной величины чешуя древот-
 ного, до того времени неизвестнаго; знаменитый ученый
 опредѣлить ее принадлежность не только къ млекопи-
 тельному, но дарсе къ зверообразному порядку сумчатыхъ;
 принадлежность чешуи къ млекопитающему опредѣлена
 по тому признаку что она была чешуйкой; а въ сумчатыхъ
 по тому, что Кюве нашелъ явную форму ороговѣвшей
 части чешуи; все эти предположенія подтвердились мно-
 гочисленностью субъ; Кюве назвалъ его *Antrodontomys*.
 Сперва опредѣленіе Кюве было примано недо-
 вѣриво, но мало по малу, особенно послѣ многочислен-
 ныхъ подготовъ же находокъ въ *Курбѣ*ской группѣ
 слоевъ въ Англіи оно воспріимчиво. Материалъ Кур-
 бѣскихъ слоевъ разобранъ подробно Вукомъ, который
 опредѣлить сумъ до 17 видовъ млекопитающихъ, изъ
 которыхъ 15-несомненно относятся къ сумчатымъ,
 а два сомнительны; самые остатки были по формѣ
 Листв 10^и ссрн. Б. Полковн

еще меньше, ктѣмъ были въ распоряженіи Клоуе, и вы-
разались главными образами миссими челоукани,
что можно объяснить весьма легко способъ погребенія
приводимыхъ въ водную бассейнахъ/подъ влияніемъ
гнѣния, прежде всего оръ, плавающего на поверхности
воды, тѣмъ же привоунаго оуваивается миссими челоука,
какъ наиболее подвижно соединенная съ другими ча-
стями). Флора торской системы состоитъ главнымъ обра-
зомъ изъ цикадовидныхъ и свойныхъ, хотя все еще сохрани-
лись и болѣе таиннообразные, но эти уже усовершен-
на второй планъ. Флора дала возможность образоваться
довольно значительнымъ количествамъ весьма хорошаго
бураго угля. Петрографическій характеръ породъ тор-
ской довольно разнообразенъ, а мощность оулоуеи доходитъ
до 1000 метровъ; здѣсь мы находимъ представителей
почти всякихъ осадочныхъ породъ, и уже давно ученые обра-
тили вниманіе на то, что во Франціи, Германіи и Англии
вся серия торскихъ породъ представляется въ вертикальномъ
распространеніи значительную правильность по петро-
графическому характеру. Первоначально раздѣлили тор-
скую оулоуею на три черную, бурую и бѣлую, и до
сихъ поръ такое подраздѣленіе имѣетъ полное право
на существованіе. Черная порода (или англійскій Лейасъ),
выражается сланцами чернаго цвѣта; бурая порода (германскій
Боперъ) - песчаниками бураго цвѣта, известняками и на-
конецъ, бѣлая, составляющая самый верхній отдѣлъ,
слагается бѣлыми, иногда мелкопудовыми, микрографически-
ми известняками, и оуѣ развитія бѣловъ Мальта (въ Герма-
ніи) получилъ и такое наименованіе. Впрочемъ француз-
скіе ученые подраздѣляютъ торъ лишь на два отдѣла:
Лейасъ, куда относятъ черную торъ, и Волмъ слагаетъ
изъ многихъ слоевъ Франціи и въ оулоуеи известняка,

красные экземпляры *Pterodactylus* и *Pterotracheus*, разнообразие весьма полно. Измателены, были упомянутый *Анхиро-скус* и др.; сохранение находок хорошо, что в виде отпечатка найдены и *Pterodactyl.* и *Pterotrach.* даже тонкая перепонка, которая, прикрываясь к особенно сильно развитому пальцу с одной стороны и к триглицу с другой, служила лишь вместилищем.

Найденный, специально изучающий горские отложения, разграничить в Европе три провинции этих отложений. 1) Средиземно-морская обнимает собою отложения в Альпах, Пиренеях, Крыму и на Кавказе; самое название дано от Средиземного моря, к которому она примыкает. В отношении в литологическом характере и господстве головоногих моллюсков ясны черты, что это тип океанический. 2) Средне-европейская, развитая в Англии, Германии и сев. Франции, представляет тип средиземно-морской, мелководный, и 3) Бореальная или Русская занимающая площади на Штирий, Ютландию, Фриландию и в вост. Азии, за исключением Крыма и Кавказа.

Наследие горских отложений в вост. Азии и в вост. Азии с очень давнего времени. Французский путешественник, натуралист Макарий, осматривая окрестности Москвы, собрал значительное число окаменелостей, по которым и приметил к заключению, что отложения, развитые здесь, вполне аналогичны Французской горь. Леопольд фон-Бур, изучая присланные ему окаменелости, определил их принадлежность к меловому и вестфальскому ярусам, лежащим в основании белой горы. Мурисон, согласившись с Л. фон-Буром относительно отложений окрестностей Москвы, указал на известняковый коралловый ярус развитый близ г. Колона Харьковской губернии. Подмосковными горскими отложениями у нас занимались довольно много

и Рубе попытка погравднить на четыре гор-
хонга: первый изрешить от снуга псчаник въ Рубе-
chopella varians, второй, слалонцйсь изъ глины болымо
частью стрыть, характеризовалъ *Ammonites alternans* и
Belonites Randoni; третій горизонтъ состоитъ изъ черной
олонсой глины, въ которой въ болымои количествахъ встрѣ-
чается *Ammonites virgatus*, у котораго, въ началѣ одинок-
ныя, рѣже на килевой части раковины развѣтвляются;
наконецъ для четвертаго горизонта, выражающагося
зеленоватыми /плауконоидными/ псчаниками, характерны
Ammonites sabulatus и *Lucella Mosquensis*. /изъ пласти-
нахъ сабѣрныхъ/ отъ которой часто стрѣ горизонты наыва-
ютъ арцеловыми. Подъ этими изрешенъ зрѣлъ отложения
подъ Москвой занимались Щуровскій и особенно Мурау-
шоловѣ; послѣдній призналъ только три горизонта,
соединивъ два нижние горизонта Рубе т.е. въ Рубе *varians* и
Ammon. alternans въ одинъ; это соединеніе, сперва выдвигавшее
оптимицію Зювалда, затѣмъ было примемо окончательнѣю.
Юрскія отложения Кавр. Россіи начинаются отъ побережья
Ледовитаго океана, постепенно суживаясь, направляются
къ Москвѣ и окрестностямъ побережья, а затѣмъ идуть
внизъ по Волгѣ. Извѣстны выходы на р. Вилда въ близъ
Помиланъ /Привислянск. край/, въ Варбковской губ. близъ
Ислана, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Области Сирты.
Во всякомъ зрѣисъ отложениямъ затѣмъ довольно существен-
ные отличія другъ отъ друга, и только мѣтъ въ виду
подпосковныя осадки. Неймперъ установилъ свои Юре-
ловскую провинцію. Тогда какъ въ другихъ мѣстахъ, гдѣ
развѣта юра, она слаласъ порождать твердыми, изве-
стыми, и часть се обращаютъ глины и псчаники; глины на-
поминаютъ самыя юрскія образованія, а псчаники
сцелентированы всѣмъ слабо, что ясно указываетъ, въ юрѣ

с характером ископаемых, на которую обособлен-
ность нашего бассейна. Реставрация бассейна у нас
всёма затруднительна уже отъ самыхъ свойствъ торскихъ
породъ: они всёма легко подвержены разрушительному
действию воды, видному напр. превращающъ формо въ
пш. Казанской, Казанской, Марселородекой, где эти породы
цѣлыми лини въ долинахъ въ фронтъ всёма незна-
чительныхъ островковъ. Наши торскіе отложения изучены
лишь поверхностно, за исключеніемъ Московская, которая
можно наблюдать въ классическихъ для нашей тор-
фяной на р. Москва у селъ Корошево, Мневники, Во-
тлыбниково и др., а также въ самой Москвѣ у Драгоми-
ловской заставы и Андромеда монастыря. По теченію
р. Москвы наблюдаются два горизонта; въ основаніи
лежитъ черная битуминозная глина съ довольно значитель-
ными конкрециями песчанистого характера всёма
исобилующими фауной; эти черная глина съ *Ammonites*
ritzschii постепенно переходятъ въ зеленоватый глауко-
нитовый песчанникъ, слабо цементированный, съ *Lucella*
Mosquensis и *Ammonites ceteraebatus*. У Драгомиловской
заставы видно налегание черной глины на сверху съ
Ammonites albertina, и теперь доказано, что эта черная
глина, по направлению къ югу въ Казанскую пш., увели-
чивается въ мощность, переходя постепенно въ песчанникъ,
изъ котораго были создавалъ отдельный горизонтъ и
который можно считать теперь образованнымъ
параллельно съ старой глиной.

Если бы мы стали у насъ отъ склывать слои, подобныя
З. Европ., то образованны, аналогичный черной глины и
зеленоватому песчаннику, мы тамъ не нашли бы; др. то
и поводъ Неймейеру высказать предположеніе, что
Торвалльскій бассейнъ до отложения черной глины былъ соеди-

ных съ Средне-Европейскими, а къ началу времени отложения этой породы разовицисл и, самостоятелно, отложились чернуца глина и селеноватый песчанникъ. Слѣдовательно, можно считать ихъ одновременными съ бѣлой горой или Малымъ мѣлкомъ, а низверженіе горисовиты соотвѣтствующими Оксфордскому и Келовейскому ярусамъ, принимая во вниманіе полное отсутствіе у насъ Воггера и Лейаса. Исследования Неймейера дали фактъ къ болѣе подробной параллелизаціи картинъ отложений съ З. Европейскими, и по отложениямъ близъ Восточн. Веланской губ. Неймейеръ не только оформилъ ярусы, какъ въ З. Европѣ, но и поставилъ установившійся, такъ-какъ картина слоевъ окаменѣлости весьма сходными съ З. Европейскими. Впрочемъ относительно Подмосковскаго края Неймейеръ высказалъ мнѣніе, что, кромѣ Оксфордскаго и Келовейскаго ярусовъ, отложения вполне самостоятельны и не поддаются параллелизаціи по слоямъ.

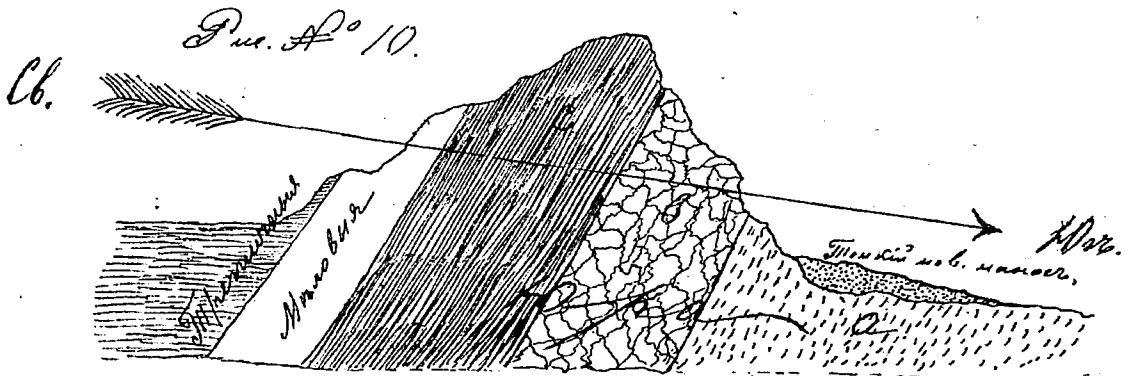
Сопутникъ Мурчисона, Нейберлинъ имѣлъ въ Теторскомъ краѣ област. горисовы отложения, выраженные песчанниками, черными и серыми глинами. На Волгѣ, между Симбирскаго и Саратоваго, наблюдаются весьма мощные, давнѣе 20^{го} годовъ, извѣстные разрывы горскихъ отложений, и слоевъ мы можемъ еще видѣть новый горисовиты. Основанія берега представляютъ черная глина, дайте селеноватые песчанники, усложненіе подъ темными глинами, которая долгое время относилъ къ горской системѣ, но подробный разборъ надъ окаменѣлостей, между которыми часть Уосчатыхъ амелла, показала, что это не, такъ называемая. Симбирская, глина есть самый нижній ярусъ-Неокемскій-мѣловой системы.

Такъ какъ мы не можемъ горисовиты черной глины и

зеленоватого песчаника приравниваю къ З. Ковровскимъ отложениямъ, то и было предложено создать изъ нихъ новый Волжскій-ярусъ, хотя скорее можно его назвать Московскимъ. Распространение горскихъ отложений известно и къ югу отъ Московской губ. - въ Орловской, где подъ пыловыми породами находится глина Келовичаго яруса, такъ называемая по содержанию сферосодержита и отчасти гипатового арелитняка, развитыя какъ-бы въ формѣ слоевъ, въ которыхъ нагромождено отщепленныя скопления руды. Въ горскихъ глинахъ Нижегородской губ. также известны залежи руды и металлы въ медноцинковой и цинк-медной разработка впрочемъ затруднительна, вследствие недостатка топлива.

По мере движенія къ югу отъ Москвы горскія отложения покрываютъ болѣе древнія образования; въ Рязанской губ. черными глинами покрываются странными глинами, которыми подмнены песчаники и мерзеля; по мере движенія къ югу, мы имѣемъ дѣло съ горскими образованиями болѣе значительной мощности, чѣмъ къ северу отъ Москвы; они известны въ губ. Костромской, Симбирской, Нижегородской; около Урюма Карыковской губ. известны выходы кораллового известняка, следовательно къ югу отъ Москвы и литологическій характеръ меняется: отъ глинъ и песковъ переходимъ въ отложения известковистыя. Уже давно Тюрнманъ въ окрестностяхъ Уленской залитыя, покрывающія горскія отложения, выразеныя странными мерзелями, которыми подмнены известками бурные угли, правда невысокаго качества. Подробный разборъ Аппонидесъ и друиры околенилостей показали, что мы имѣемъ дѣло съ бурой горой, не обнаруженной нигде въ другихъ мѣстахъ Россіи; Тюрнманъ прямо опредѣляетъ эти отложения, какъ параллельныя Бѣтскому и

Тесскому ар. Зам. Европы. Новадикому, съ такимъ-же характеромъ Горскія отложениямъ малоизвѣстны и на Востокъ-Евротъ, но они мало исследованы. Тѣсно, для изслѣдѣнія горскія отложения, лѣтняя мѣстность у мѣст. Крымскъ, гдѣ наблюдаются цѣлая серия какъ новѣйшій, такъ и горскія отложения. Р. рисунокъ № 10.



Если подняться со средней части на цѣпо Крымскихъ горъ, то сначала встречается осадки третичной системы, затемъ мѣловой, еще выше горской системы, которая образована вся Айла и обрываетъ въ сторону горскаго берега. Еще въ Севастополѣ компанію англійскіе офицеры собирали окаменѣлости, и докторъ Лайдхартъ опредѣлитъ ихъ, какъ приморскія въ средней горѣ; около Балаклавы онъ опредѣлитъ среднюю горѣ, на горскомъ берегу развѣтъ лейякъ, а на мѣстной высотѣ-вершина горъ-мѣлѣтъ. Поднявъ Царскъ подробно описывать въ юго-западной части полуострова, горскія отложения и даже далъ карту. Но его подраздѣленіе въ основаніи Крымскихъ горъ лѣтъ лейякъ (а), выше развѣтъ буря горъ, или догерь (б), а еще выше почти вся вершина Крымскихъ горъ, состоятъ изъ бѣлой горъ (с). Но благодаря особенностямъ литологическаго характера и тому, что на стѣнѣ и востокъ известняки сплошнѣйше мѣлѣтъ, мѣлѣтъ-полукристаллическія, вслѣдствіе чего сохраненіе окаменѣлостей плохо, детальное подраздѣленіе не учтено.

Самый интересный объект в южной Крымской горной — лейас-выраженая тальчатая черная порода; отсюда — окончание Крыма восточные Татлырдагы мы встречаем черные глинистые сланцы с слаженными перегибами; между ними среди сланцев находится массивы кристаллических горных пород — известняков, до известной степени, до известной степени известняков; это колебание и показывает, что эти породы, вероятно, повержены в Месопотамскую складку. Из них же выделены в южной части Крыма образования этого кристаллического горного порода — известняков; иногда встречаются в этих породах куски глинистого сланца, и при этом как бы обозначается, что и показывает, что это образования позднейшие, чем сланцы. Массив лейасовых отложений Крыма бедны окаменелостями; встречается только одна форма Psidonomia Bronnii, характерная для Лейаса.

Тальчатая глинистая черная сланцев покрывается отложениями, параллельными другой порода, содержащими известняковые конгломераты, особенно хорошо выражены в Татлырдагы и в его пещерах; в этих конгломератах окаменелостей мало, так как материал полукристаллический, в нем, и при шлифовке, резко выступает характер породы обломочной. Такой же характер принадлежит и известнякам, параллельным другой порода, или тальчатым. По направлению к восточным горным образованиям скрывается под известняками тальчатые, следовательно, к востоку горные отложения как бы понижаются. На Кавказе точно так же можно встретить черную, известняковую и известняковую породы; между ними горные отложения прорваны

исверженными породами, и Гиббсусь поднимается среди
глинистых сланцев Лейаса, окруженный как-бы ка-
нонь дрих пород, нагромождаясь от него вь стороны (по
Войду). На Кавказе одно из лучших месторождений
бурого угля, - Мквдубовское, - принадлежит кь горской
системе; этот бурый уголь-настоящий глинистый. Горскія
образования найдены и вь Туркестане, но они суть со-
вершенно своеобразныя характеромъ, отличающіеся по
виду отъ, что горское море вь Азии не могло образовъ рас-
виться; здесь только бурое и бурое угли, которые некото-
рые относятъ кь горской системе, которые же кь пере-
ходному ярусу между Мриасомъ и Горой, такъ какъ
важно Горскому. (по Даниловскому).

Не менее интересны горскія образования и вь Сибирѣ.
Чекановскій описываетъ здесь бассейны, сложенные изъ
песчанниковъ съ подчиненными глинами, содержащими
бурый уголь. Благодаря Тееръ определили пог угля расчленія
и показали полное отсутствіе горскихъ формъ, что подтвер-
ждаетъ, что вь горскій періодъ Азия представляла со-
бою съ небольшими протекноводными бассейнами, по
которымъ и протекали ^{осадки} протекноводные. Мы
уже видели, что и вь Зап. Европѣ есть горскія отложения
протекноводнаго характера (Фирбекская группа), где они
слагаются вь 50 метровъ вышше съ вертикально постав-
ленными деревьями и съ многочисленными остатками
первобытныхъ млекопитающихъ, сумчатыхъ животныхъ; есть
слышавъ, вьражающая майри и вь Азии гораздо боль-
ший материалъ фауны горского періода.

Горская система вь некоторыхъ местахъ горской
Англии и даже вь Весттералии (вь Германіи) прикры-
вается довольно мощною толщею породъ своеобразныхъ,
вверху состоящихъ изъ глинъ съ протекноводными окаме-

мелкозернист, битуминоз песчанников с морскими формами. Это дало возможность считать самостоятельную формацию Вальдсхута, но более подробный разбор фактов показал, что едва ли можно считать на нее, как на самостоятельную систему; распространение ее не велико, и она выражена прерывистыми отложениями, вследствие чего ее и параллелизировали с морскими отложениями, и она оказалась громадной деловой морей переходного характера между морского и мелового системного. Значительная часть Вальдсхутских отложений - меловая, потому ее и можно хорошо параллелизировать самому меловому ярусу меловой системы, т.е. Мелкомскому. Эти отложения очень интересны, так как представляют наводки Туранодон, громадного ящера, и его характерные пластины зубов громадных - разнотроу, с иллюстрациями мастыкелли; (еще характерны пелезиавры и молл. из рода Paludina). После изучения Вальдсхутских отложений и после того как доказали, что они представляют переход от Морской системы к Меловой, в Альпах представился еще более детальный и медленный переход, выраженный Митонскими ярусами (Titonische Stufe) Сами Альпийские геологи говорят, что переход слишком незначителен, так что было бы трудно подразделять Меловую группу, если бы она не была подразделена раньше, так как в Митонских ярусах в нижних горизонтах находятся морские формы, в среднем меломарные, а в верхних меловые, словом полная серия осадков. -

Альповая система.

Получила свое название от значительнаго развитія въ ней
мрамора; въ Зап. Европе распространение было преимущественно
на бассейнъ площади по направлению от С.В. на С.З. въ
1140 географических миль въ длину и въ 850 шир. миль въ
ширину; такая масса камня и подава поводъ назвать
эту систему Мраморной; но далеко не все она выражена этой
породой: въ ее составъ входятъ мраморъ, рудники или мер-
мелъ, находимыя и известняки, и рудняковъ или мраморъ, и
скальные, окрашенные въ зеленый цвѣтъ конгломераты.
Надо замѣтить, что долгое время господствовало мнѣ-
ніе, что альповая система, названная въ Англіи и Фран-
ціи и опредѣленная Д'Обиномъ, представляетъ кор-
мальный осадокъ моря Мраморнаго періода. Изученіе Альп
показало, что это не такъ. Дикей Виллемъ, начавъ от
Альп на востокъ вплоть до Туркестана, имъ имѣлось
дѣло съ мощными толщами известняковъ съ своеобраз-
ного характера, что и дало возможность видѣть въ нихъ
продолженіе одного бассейна — океаническаго, хотя не-
которые члены и пытались обосновать отличіе мрамор-
ной альповой системы отъ Франціи и Альпъ не характеромъ
толщинъ, а химическими условиями. Тамъ вовсе
еще неясно, что есть два типа, которые можно на-
равнелизировать. Типъ, который мы наблюдаемъ
въ южной Франціи и въ южной горной части пред-
ставляетъ то отъ насъ отъ типа известняковъ, со-
вершенно исключая, что выражена толщами из-
вестняковъ; только въ сѣверѣ наблюдается зе-
леноватый мраморъ, въ сѣв. вѣтви масса
сложена известняками, мраморами перемѣнными
или непостоянными вѣтвями Rudistes, которые въ

не майти; остави петроградския киево-ученицки
 били и манастири, и потому Д'Рубини пришестьи свои
 зони и соединили въ групи. Въ новата швейцар-
 ская негалия Неокаменни группы; стреме-
 ния сокращени названія Юнхейм, а така какъ въ Фран-
 ции среди юнхейма проходитъ свои сучковатый
 хиты, то ама и подразделили на 2 групи: Аль-
 бийскій и Антхейскій; Антхейскій вилу, Альбийскій
 вилу; елидаважени по Д'Рубини швейцарскій ат-
 тил. Икловон системы слагаетъ по Неокаменнаго,
 Альбийскаго и Антхейскаго групови. Видитъ верхняго
 великаго негалия слагаетъ по групи Смолян-
 ская, елидаважени групи рубликовъ манастири. Пурон-
 ская, а самиятъ верхній Смолянскій групи, въ на-
 стоюща-време присоединяють еще самиятъ верхній групи,
 ивнотный впервые въ Далии, это Датскій групи (на
 в-въ Зеланди) Это подразделение вилуе необходимо-
 стью, така какъ эти толщи петроградскіи
 характеръ удерживаютъ только въ Вилуи и
 Францис, иледиутный какъ переходъ къ востану-
 вавейновметъ толщи начинаютъ уступать
 хитъ толщамъ негалии, это особенно рѣко
 обнаруженъ ваетъ въ атолвнхъ толщамъ Гард, сло-
 женимъ по негалии, нековъ и кониомира-
 тивъ, така сцениетированнхъ, то нхъ упо-
 требимоъ, какъ стронителный материалъ, нхъ
 манастири Квадери, така какъ они кодовнхъ на
 квадратный отдѣливи. Этихъ негалии
 поднимени рублики, окрашенные красными пѣ-
 тилии и манастири Толерированны рубликами,
 а кониомирали, манастири вилу, манастири

Гильберт. Также толщину пористых породъ можно было
 измерить, какъ въ Англіи и Франціи; поступили постану-
 тие. Если попробовать провести параллелизацию, то
 увидимъ, что она возможна, а именно: Гильберт на-
 ращиваетъ Неокамскому ярусу, Тлеоморфные рудники
 и кварцы наращиваетъ другимъ ярусамъ. Эти окре-
 стившейся ~~Васеи~~ можно приравнять кварцевые
 песчаники съ обыкновенными тинящими мрамора
 (Синонимический ярусамъ). Здесь у Васеи собраны впервые
 Апполодориты / каменные растенія. Не смотря на
 разноречіе петрографическое, всякая минералогическая
 очень однородна; минералы видны на тончайшихъ
 осколкахъ, и въ нихъ находимъ только Helveti-
nitella micronata. Кроме того въ нихъ находятъ руд-
 ники находимъ на морскихъ ярусахъ Ammonites
ovata, а также ветвистыя кораллы; необходимо еще на-
 числить аммониты находимыя Ostrea larrea, velica-
laris, auricularis и carinata ветвистыя и Ostrea
aquila. Изъ мажоритарно-мажоритарныхъ характерныхъ
Pecten asper, P. cretaceus, наряда Taniera ветвистыя
Taniera quadricostata и T. quinquecostata,
 заимствуемъ на мажоритарномъ Rhynchonella vesper-
tilio; на мажоритарномъ характерныхъ, кроме Am-
monites semistriatus и rotomagensis, составивъ от-
 личительный характеръ, минералы - особенно рас-
 пространенныя минералы Basulites Scaphites aequalis,
Taniera и, особенно на мажоритарномъ Turriti-
tes costatus; эти же горные и минералы руководя-
 щей минералогической при отысканіи минералогической системы отъ
 горной, такъ какъ минералы не легко, минералы
 въ виду разноречивыхъ горныхъ аммонитовъ - Scaphi-

ний горючий, а именно горючий пилантолан известняка в Франции (состоит из зерен углекислой извести, цементированных глиной); здесь так много третичных горючих, что этот горючий можно сравнить с Брайтом.

Из всех образований Западной Европы много интереснейший промышленный интерес, но в Франции особенно дорожат выходами верхнего известняка, так как он крайне богат фосфоритами, которые иногда образуются скандинавскими конгломератами из Лангедока и Прованса; иногда еще образуются губковыми известняками, что напоминает как бы губковые банки мелового периода. Из этого обозревая меловую систему можно заключить, что она построена весьма просто, но это только поверхностный обзор; если мы подразделим ее на зоны, то их можно считать до 25-ти, по штрассбургскому на востоке, на Каризе ветристого известняка отложения, то еще в Брайте, в Харфе в Полехе (в Восточной ч.) известняки отложения переходят в известковые; так в Полехе и Полехе мы видим развитие типа Англо-Французского бассейна: белый меловый известняк, но не белый, а желтый известняк, а также пески, но не пески. Подробное исследование наш показало, что здесь верхний отдел Меловой системы Западной Европы, т.е. Брайт: Сенонский, Юрасский и Сенонский, а около Французского и Восточного горизонты параллельны пилантолану известняку Франции; следовательно, они имеют здесь все верхние Чаржа Западной Европы. В Западном крае они скрыты третичными

осадками, но по речкам можно видеть выходы мшловых образований. В окрестности Троицы в берегах Нымяна обнаруживаются мшловые образования, имеющие в форме симглиналовых складок; здесь также в скалах много скопления фосфорита. Есть ли мшловые руды или не известно.

Мшловые отложения в Цареве Полеском любопытны также потому, что у нас нигде кроме Полеск. Датского яруса, который так сильно выражен в Западной Европе, неизвестно. Вообще в Евр. России мшловая система складывается просто и может быть подразделена на отложениями Зап. Европы. Если обратить внимание на геологическую карту России, то мшловой системы принадлежит белая окраска, и эта окраска является только с середины ее и занимает значительное пространство к Ю. и надо предполагать, что во времена мшловой системы вся южная часть Евр. России была покрыта морем. За северную границу можно принять Центральную Девонскую воб., и если приписать к мшловой системе некоторые песчаники, переслаивающиеся с твердыми (напр. около Клина, Московской губ.), то это совершенно верно. В общем, наша мшловая система представляет своеобразность и замечательную простоту. В северной части распространения мы находим ее в губ. Орловской и Курской - здесь песок и песчаники значительной мощности. Дальше к Ю. они утончаются и исчезают, мшло много мшловых рудякалов, мергелей, которые дальше к Ю. вытесняются толщами белого известняка мшла. Все это идет с замечательной последовательностью. У Карбонов мшловая толща имеет всего 7 фут. мощности, а у Юганского завода буровая скважина определила толщину

мала в 650 гр. Первый обратил внимание на это обстоятельство Муромский; а оно представляет интерес, так как указывает на особый характер осадков того моря, которое в мловый период покрывало Сибир. Русию. В северной части материка мловый отложения, пески и песчанники, мало пригодные для сохранения остатков, но благодаря громадной скопленности ископаемых млового периода, эти последние бывают весьма ценными и дают начало для образования фосфорита, или саморода. В губ. Курской и Орловской - твердые камни, валуны, камни, и вот единственно такой относительно твердый камень мы нашли проложками в песчаных отложениях. Они стали известны моссе; оказалось, что это фосфорит-самородок (северский остеоит). Нахождение этого полезного ископаемого не менее 2, а местами более следов. Такие скопления фосфорита наиболее там, где скопления устриц: *Ustrina cuneata* (или *reducta*), *Ustrina halisidea*, *U. Hippuradum*, *Lima multicostrata*. Между створками - скопления материнской массы фосфорита. Видно, что огромные банки устриц фосфориты и являются своими происхождением. В группу материнских фосфоритов следует отнести и среди других остатков, и именно замечательный слой для сбора окаменелостей единственное мло-фосфориты. Второй слой, образованный фосфоритом, - губчатый слой, сплошь составленный из разнотравных губок (*Spongia fascicularis*). Из этого губчатого слоя и определено довольно значительное количество ископаемых. Третьи остатки, дающие материалы для образования фосфорита - кости мловых зверов. В ископаемых материнских скоплениях на позвоночных очень велики;

отличить эти поковки можно по своеобразному строению: они двояко вооружены, и благодаря малому скоплению органической фосфориты, состоящий из малых и из сплывающихся определенных ^{элементов} откопанных фосфорно-и углежелезной известня. Впрочем, это такое же, какое можно а priori вывести из растворимости этих солей в воде. Далее эти пески в В. покрываются мергелями, или известняками, параллельными по содержанию окаменелостей образованиям Зап. Европы, - здесь Amanchures ovata, Utrera vesicularis, Terebratula ovata и Belmontella mucronata. Иногда и в этих слоях встречаются мн. находки в некоторых местах прослой фосфорита, но они не играют выдающейся роли.

Виде покровы мн. находки в области бывшего пещерного мня; развитие его начинается с Карбова, в окрестностях которого он вырабатывается. Здесь он не имеет значительной мощности. Местонахождение в мн., как и в Зап. Европе, очень мало: - Belmontella mucronata и местами Utrera vesicularis и Utrera antiscularis; но за то мн. этот мн. обладает скоплениями кремней в форме кораллов, параллельных слоям мня, принимая причудливые формы конкреций, и препятствует развитию мня. Но у нас не наблюдается той особенности в кремнях, как по берегам На де Кале. Здесь в самом большом мн. скопления кремня в виде вертикально поставленных стов или колонн, которые особенно хорошо наблюдаются при удалении от берега. Встречаются также кремни в мн. спайки слоев мня не трудно, ибо кремни в мн. есть отражение в них. Когда, растворяясь в панцирей диатомовых, просачиваясь через мн., и, задерживаясь в мн. мн., обра-

гала кремней, или иначе такие растворы, встречающаяся органические вещества, вытесняли SiO_2 - CO_2 и отлагали кремней. Но объяснить расположение кремней в форме вертикальных стовбов гораздо труднее. До сих пор принимается объяснение, данное Ливеллем: некоторые кремни расположены в форме удлиненных шаров, при чем внизу они заложены так бы пофски; эта форма произошла от губки Spongia radiata (на кремневод). Ливелль и объясняет эти стовбы скоплением губчатых такой губки на месте их роста. У нас такая образования неизвестно: если встречается кремней, то отголосками слоисты, образованиями разнообразными конкрециями. Выше мыла никакая образования у нас нет.

Исследование окаменелостей нашей мшловой сметки обнаружило полное сходство с Сап. Европейской, но только с верхними отложениями, т. е. с Заруцани. Чужие пески соответствуют верам. селену песчаннику

— Мерзели — ярус Мерзелей,

— белого мшла — белому мшлу Сап. Европы.

Почему наш мш по окаменелостям в царстве Польском ярус: Сеноманский, Муронский и Реннский. В южной части России такие ярусы, как у Франполя и Войцехова, неизвестно. В Сап. Европе было выражено мнение, что весь Заруца, верам. селеный песчанник, мшловой руселак и белый мшл могут быть рассматриваемы, как отложения одновременны, при разном фисико-географическом условиях: селеный песчанник - отложения прибрежные, далее идет мшловой руселак, а еще дальше в открытом море отлагался белый мшлурский мшл. Профессор Синдзев высказал такой же взгляд относительно наших мшловых

отложения, въ которыхъ видны три различныхъ фазиса
одного и того же бассейна. Въ северная часть рас-
пространены пески, далее къ Ю. меловой фазиса, еще южнее
большой палеогеной мала, старинны фазиса литологический
характеръ отложений изменяется, но почти переходя
отъ берега къ открытому морю. Сиддхевъ доказалъ, что
въ этихъ отложенияхъ содержится одинаковая фауна, со-
ответственно, они родствены. Отложение же одного
слоя на другой происходило подъ влияниемъ медленнаго,
высого опусканія. Родственно, если отложения упо-
мянутой литологической сопоставить съ отложениями Зап.
Европы, то найдется Бурса: Реноманский, Туронский
и Реноманский. Но эти же меловая система у насъ не пе-
реходитъ. Вокругъ Риндберга на Волгѣ, какъ уже было
говорено, на Амурской бурсы (Amurella mosquensis) на-
ходятъ тепло-сферы илины, которые, представляя,
сходство съ современными илинами, отнесены были къ
торскимъ и составляли какъ бы самый верхний отдѣлъ
русской бурсы. Но Языковъ, изучавший Волжскіе разрывы
различныхъ системъ, обратилъ вниманіе на то, что въ нихъ
встрѣчается, какъ характерный элементъ, родъ Amurella.
(Amurella — родъ пластинчатыхъ раковинъ), который вѣрнѣе рас-
пространенъ въ меловыхъ отложенияхъ Зап. Европы; это
обстоятельство и дало поводъ видѣть въ Меловыхъ
илинахъ отложения меловыхъ, а не торскихъ. Позднѣе ра-
боты окаменелостей показали, что такъ нужно отнеси-
тъ образования, параллельныя меловому песчаннику
Франціи или Неокомскому ярусу Юрбиня. Если же
принять, то въ Европ. Россіи мы имѣемъ Неокомский
ярусъ, затѣмъ продѣлъ параллельно Зап. Европ. Толбѣ
далее Сеноманский, Туронский и Реноманский, значитъ у
насъ не аватаетъ Толбѣ; можно сказать, что мы

быть промежуток времени, соответствующий его отложению
 в Зап. Европ. или же он еще не найден. В Риннейской
 и Паратовской губ. можно его или встретить, или дога-
 даться, что его нет, ибо рядом с открытыми пластами жаль
 выходы мшловых песчаников. Лучший разрез мшловой
 системы до 200 фута. находится в окрестностях Волгограда.
 На берегу мшловые руды, залегающие на выходящих
 из под них нескольких горизонтов песчаников с 2
 слоями фосфоритов, из которых один слой грубый.
 Дальше к югу выходы мшловых отложений были обильны,
 но жаль, жаль привозные разрез по берегам реки,
 но скамьи мшловых собирают трудно, жаль как в юго-зап.
 очень южные; на юге правда *Valerikella murchisoni*
 да кое где *Valerikella*; эта палеонтологическая беспомощность
 свидетельствует, что это отложение глубокого бассейна.
 южная часть, где другая органическая жизнь развита
 слабо, и где присутствуют только формы многих корнено-
 жек - *Locatiniifera*, которые жаль обладал своим пропе-
 софедением. Дальше к югу третичная система скри-
 вается жаль, а в Крыму и на Кавказе она снова выступает,
 благодаря гористой местности. Крымские горы и Кавказ
 представляют знакомые уже складки, и потому, при
 внимательном выводе пластов из горизонтального поло-
 жения, можно увидеть встретить здесь с ^{высокой} ~~тебодойской~~ обра-
 зования. На Северном склоне ^{иногда} ~~мшловых~~ отложений выражены
 просто: в основании лежат песчаники, переходящие в
 конгломераты. В Крыму они изобилуют ископаемыми:
 остатками морских ежей и раковин *Nautilus*. Эти обра-
 зования покрываются ^{мшловыми} ~~морскими~~ рудами, уступающими
 жаль потому низшему жалу. Эта полоса, как сказано,

тянется по северному склону Крымских гор; но около Вегоси торские осадки ушли далеко в глубь — есть уклон к В. и В. — и благодаря этому уклону итловый уклоненный подогреть прямо к морю. Иные около Вегоси покрывались итлоподобными известняками, о которых достоверно нельзя сказать, соевные они или итловые, так как (уменьш.) Романовский) относятся и к то к то, то к другим. В верхнем горизонте встречаются Ammonites, очень характерный для океанических третичных образований, тогда как в нижнем горизонте — формы слитного характера, одни относятся к итловым, другие к третичным. Но обстоятельство очевидно указывает на переходный ярус между итловым и третичной системой. Прокрученные формы океаническими осадками итловой системы и представляют собой итловую систему в том отношении, что в Зап. Европе Датский ярус — порубежное отложение между итловой системой и средиземно-морскими третичными осадками, а у нас эти известняки стоят на границе между итловой системой и океаническими третичными отложениями. Изучение итловой системы Кавказа невольно заставляет обратить внимание на следующее обстоятельство. В Альпах итловая система выражена толщами полукристаллических известняков. Эти толщи мощны и распространены, они обладают характерными ископаемыми — Rhynchonella, чего не было в итловых отложениях северные Альпы. Так как эти осадки тянутся на В., то мы должны быть бы осадки того же в Крыму и на Кавказе, но на Кавказе мы находим толщу сходный с Мало-Евразийскими бассейнами, а в Муржестанском крае — опять толща известняков с Rhynchonella; очевидно океан был отодвинут к В., так

какъ въ Крыму и на Кавказѣ типъ средиземноморской. Меловая система заханиваетъ меловую группу. Если произведемъ реставрацію материковъ и морей меловой эры, то видно явное отличие отъ палеогеновой. Мы видимъ здесь два провинции: океаническую и средиземноморскую. Это уже ясно съ первыми пластами Мриаса: въ Мриасѣ Меловъ мы видимъ типъ океанический, въ Мриасѣ Термани-средиземноморской. Этотъ же характеръ удерживается и въ торскій періодъ, и въ яловый. Но начиная съ Мриаса произошло изменение въ конфигураціи материковъ. Материки, увеличившіеся въ палеогеновую эру, подверглись опусканію, и распространение суши было болѣе сжато. Евр. Россія къ концу меловой эры вышла вся на уровень моря, и океанъ охватывалъ только южную часть (Балтийская и Малая Восток). Но и здесь эрозій бассейны были сравнительно не долгое время. Море здесь обсохло при началѣ Мриаса, почему въ навакнуръ горы Востокъ мы встречаемъ осадки, параллельныя Чувств. Верфенскому ярусу Зап. Европы. Въ торскій періодъ центральная часть Евр. Россіи снова погрузилась подъ уровень моря, хотя это произошло послѣ отпаденія Лейса Зап. Европы, отъ него послѣдняя у насъ и нѣтъ. Бассейны въ Евр. Россіи были, по видимому, узкіе, не особенно глубоки, отъ него зависѣло отсутствіе известковыхъ отложений; только къ концу есть известковые осадки, хотя обильнѣе чѣмъ торскіе отложения — типъ мелкого, неглубокого пролива. Въ эпоху Третьей Формы этотъ бассейнъ сообщался очевидно съ Западно-Европейскими морями посредствомъ пролива черезъ Царство Польское (останки въ Понянахъ, Виндава) что видимо въ возможности установить здесь зона Зап. Европы. Во времена Валдскаго / Московскаго яруса произошло снова соединеніе съ Западно-Европой, и образование верхнихъ горизонтовъ Третьей Формы

или по особому типу, не наблюдаемому в Западной Европе: к концу Юрского периода картина изменилась: отсюда бассейны мигрируют, и Чолоко по Волге около Симбирска они массово переходят в меловое море. Основная часть Евр. России была суше во время орлозеней Чокоотского яруса и Талфа. Мелко со времени Сомонского яруса началось погружение, простиравшееся до северных предгорий Центральной Азиатской осн. Бассейны этот не отличался особенной глубиной; они были более глубокими в южной части, а в северной мелководнее, и в мелк образовались банки цетриды и скопления губок. Эмбриональные зачатки ир в миксороффе миксарапсиды отложившей свидетельствуют в пользу Восточного.

Флора и фауна мелового яруса (Циттаб. стр. 208-241).

В шельфовых конфигурациях материков и морей, исключая и флору, и фауну Мелового яруса, сравнительно с предшествовавшими; малобольшая изменчивость подвергается миксороффе, особенно мелководные, особенно мелководные. Эти последние разделяются на двухчленики и двухчленики. Двухчленики в Меловом яру не играют никакой роли, но в образовании Мелового яруса они играют видную и довольно характерную роль; так как Велетиники подвержены большому распространению в Юрских, а Велетиники в Меловом периоде. (Всё это см. у Циттаб. стр. 238-241.) Ещё большее усложнение и большее изменение предшествовавших двухчленики. Эта группа делится на 2 больших семейства: Наутилы и Аммониты. Благодаря современному Наутилу у нас появилась возможность изучать ир. Характерное развитие между ними и другими заключается в характере септальных линий/линий перестенной перегородки камеры окривленной. (Стр. 134 Циттаб.) Вот эти-то су-

турманя линии и дало рясное развитие *Lamellae* от *Ammono-*
nae: у первых они простые, у вторых - сложные с лопастями
и складками. (см. Цинтлер стр. 231). Эти же линии играют
важную роль в распространении аммонитов во времени
- почти аммонитов древнее, темне сугурная линия произе-
и обратно: У *Uptoniidae* характерна для Мелово-й группы
(для Верхней Железной, Кембрийской и Пермской сист.) отсюда
и лопасти гладкие, лопасти зазубренные (Цинтл. стр. 232, 233).
В Пермской и Меловой системах - 3^й тип - зазубренная, отсюда
и лопасти; сугурная линия представляет огромное разнообра-
зие и большое сложение; и сугурные лопастные формы по-
радо сложение сугурных форм триасовых. Всего *Ammo-*
nae до 4000 видов. Вагнер описал аммониты / 2 экземпляры /
из кембрийской отложения *Uptoni*, с сугурной ли-
нией наиболее слабо развитой. В семействе *Ammono-*
nae как и в *Lamellae*, есть и разветвленные формы: *Scaph-*
ritoides, *Hamitoides* и *Vasculoides*, параллельный *Uptonioides*.
Если обратит внимание на развитие ветвей сугу-
рных во времени, то можно уловить характерную
черту для классификации геологических памятников
Мелово-й эры: свернутые аммониты замкнутые
разветвленные. По мере увеличения числа родов и ви-
дов, аммониты свернутые исчезают, и появляются развет-
вленные. Многие разветвленные формы являются си-
в Пермской системе, но главное место скопления имеют
аммониты, как *Scaphritoides*, *Hamitoides*, *Vasculoides*, *Uptonioides*,
в лопастных отложениях, и как по происхождению *Uptoni-*
nae отсюда заключение о присутствии *Uptoni*, так по
разветвленным Аммонитам - о Меловой системе. (см.
Цинтлер стр. 231-233). Что касается других меловых,
то они в Меловую эру особенной роли не играют,
хотя племени довольно много, но по числу родов они

приближающа къ числу новых видов; значитъ они на-
чинають урвать. Можно также не игнорировать болышій родъ
и пластинчатосабельные. (Цитирую стр. 225-230), хотя
родъ *Волна* интересенъ, потому что въ Месойской эре
условія для жизни этого рода были благоприятны, и видовъ
Волна много, и некоторые изъ нихъ имѣютъ весьма
болынія скопления. Въ Вюрский и Мюловый періодъ параллель-
но съ *Волна* существовали еще 2 рода, которые прежде соеди-
нялись въ одинъ, а потомъ выключались въ 2 - *Грундрей* и *Восо-*
дуча. У *Грундрей* въ нижнемъ Лейясе болыная створка ви-
тальута въ носикъ, салмута въ масть малого сформованъ;
отсюда и зависитъ изогнутая форма раковины, а у *Восо-*
дуча носикъ, развивающійся на болыной створкѣ, салмута
не къ носиковой створкѣ, а назадъ, образуя легкой спираль-
ный завитокъ. Если упомянуть о *Фродулис* и *Тросеатис*
(мелко), то вообще, какъ сказано пластинчатосабельные
здесь не особенно характерны. Что касается рыбъ, то
сформованье продолжалось свое существованье и очень ха-
рактерны во все Триасъ и Вору. Родъ концы Вурского
періода появляются костистые рыбы, которые, по-
мимо своего развитія, быстро вытѣсняютъ самоудинъ,
а въ жѣлу пользуются уже полнѣйшимъ господствомъ.
(Цитирую стр. 241-244). Характерно для Месойской
эры группы составляютъ элцеры. (Цитирую стр. 244-266).
Были и наземные *Игуанодон*, были и летательные - *Птеро-*
дактилис и *Рхантрохорхискус*; въ водѣ жили скимии
Schizosaurus и *Plesiosaurus*.
Если думать, что элцеры были единственными выс-
шими животными, то находки первыхъ млекопитаю-
щихъ изъ синаптуръ въ Вору (Цитирую стр. 267-271) и *А-*
скафродукс (Цитирую стр. 266-267) показали, что
рядомъ съ элцерами были уже и млекопитающіе и

птицы. Мех Америки возвышенно поставлен: формы
меховых птиц с такими-же субтил, как у азиат-
ских. До сего пор существует крупный протек в
остатках флоры-фауны, меховых птиц, меховых
птиц. Они найдены в Шведордском архиве и Нуровской
группы, т. е. веревочный сланих форм, а также в Нур-
тевой системе меховых птиц. Следовательно, нур-
те предать меховых насодок, меховых птиц и не в
Европе, но, несомненно, в мексиканской периге было много
меховых птиц. —

Кайнозойская группа.

Синдромическая группа, с которой мы имеем при-
ветствие ветроносных, есть Кайнозойская. Изучением
ее и введением в систему геологических памятников
мы обладаем, главным образом, данными из естествен-
ных условий. Ключевым является крайнее своеобраз-
ное явление. Это является признаком группы
этих осадков и самостоятельным и называется
ее Третичной формацией. Но почти исключительно
от Киева (ида серия 2) образовались этой группы ветро-
носные были. Также по имени Аннеи. Это же ур-
ный, научный ветроносный и др. формы и формы реч-
ных и море поднятий и др. имеет среди дру-
гих образований и название Субаннеи.
Мало помалу от крайних мы далеки и они были
указаны в других местах: около Майна, обшир-
ный бассейн, и в окрестностях Вини; ветро-
носные тогда же находились, особенно в Швей-
царии Мейн и др., на которых мы имеем про-
мыслы. Было описано Мотто d'Illyrii testis, описав-
шее, по Киеву, самамодель; находились и др. и
другие формы указывают, что осадки, называемые
Мотто, есть третичные образования. Также об-
разованы составлены и др. системы Кайнозойской
группы - Третичная. Но все эти осадки были по-
морожены друг к другу. Благодаря Гармсу Лей-
динг, являясь в состоянии их наименьшей ро-
хатости и др. Видно, что первый обратный взгляд
на то, что в осадках третичной системы раз-
ных отрыв наблюдений существуют условия, от
которых зависит их разнообразие и которые ука-
зывают на приближение форм и др. к тем же условиям

бассейнами, къ которымъ они примыкають. Въ
 поыраея опредѣлится количество флоринъ, нѣтъ же
 буццнхъ, нѣтъ числа ветрѣтанныхъ въ геологическихъ
 осадкахъ третичнаго періода. Разбрались отъ этой
 точки зрѣнія Аддѣль показала, что отъ послѣдней
Третичной системы можно подраздѣлить на 3
 группы, по процентному содержанию флоринъ, нѣ-
 нѣ же буццнхъ. Слѣдую щимъ группѣ нѣтъ пред-
 ставлено кавать Фауна отъ содержаніи нѣтъ $3\frac{1}{2}\%$
 флоринъ, нѣтъ же буццнхъ; остальныя вымершия.
 Слѣдую щую группѣ - Скандинавская отъ содер-
 жаніи нѣтъ 7% до 25% флоринъ, нѣтъ же буццнхъ,
 И третью Тиландскую - отъ 25% до 99% нѣтъ же бу-
 ццнхъ флоринъ. Отсюда ясно, что достаточно най-
 ти одну вымершую флоринъ третичной систе-
 мы, что бы отнести образованіе къ Тиланду. Но
 Аддѣль шитъ въ виду неомогутельно морскую
 флору, поэтому онъ дѣлаетъ на этомъ же осно-
 ваніи и всю Кайнозойскую группѣ на Третичную
систему и Четвертичную. Третичная характе-
 ризуется морскими формами вымершими.
 Въ Четвертичной все морскія флоринъ, нѣтъ же вы-
 мершия, а нѣтъ же наземныя ископаемыя вымершия. Ко-
 нѣтъ же пріемъ этой неомогутельно тѣмъ, но при-
 нѣтъ же громадно нѣтъ же и данъ возможность об-
 ратитъ вниманіе на всѣмъ отъ нѣтъ же стра-
 ни градоуказанія отъ нѣтъ же еднѣмъ другъ къ дру-
 гу и установить подраздѣленіе Третичной си-
 стемы. Тѣмъ же нѣтъ же остальныя флоринъ и
 флору показала, что Тиландъ Аддѣль подвержа-
 ло. Если довести кавать нѣтъ же, то придется до-
 нѣтъ же неомогутельно въ стратиграфическомъ ато-

инии, так как иногда все группы асидков, которые
этой группы относятся к Роуэну, являются, и наоборот,
весьма многочисленными, но срабатывают от влияния и Гил-
цесса. С другой стороны бермисонские Роуэна доста-
только самостоятельными, что можно встретить образо-
вания весьма своеобразные и не типичные, как будто
много обязано от Роуэновскими образованиями. Это и
подано повод бермисонским группам установить
группу Виллоуэна, составленную асидков из вер-
хних формаций Роуэна и из нижних Мил-
на. Таким образом Третья группа состоит из ин-
дивидуальных групп, разделенных на Чотидна: Роуэна, Вил-
лоуэна, Мил-на и Гил-цесса. Надо сказать, что для ин-
дивидуальных групп удовлетворительно и Чотидна-
ние и имелись по этому, что эти группы попарно пред-
ставляются много обязано. Третья группа Мил-на
группы соединяются эти Чотидна так: 2 ниж-
них Роуэна и Виллоуэна в Роуэна, а два верхних
в Мил-на. При этом даются асидками названий
Роуэна так, что трудно отличить Роуэна от
от Виллоуэна. Таким образом подразделение
образований так, что в третью группу образова-
ний громадным числом асидков является и
росты темными. Биологическая к современным
формам показывает, что они не подверглись
столь значительным изменениям, как дру-
гие. Процесс метаморфизма через асидками третью
группу систем, что он в такой форме, как современ-
ный, напр., как темные роговой породы, цемента-
руры известковыми породами, превращаются в извест-
ные породы. Но такой процесс слаб, очевидно,
для существования типичной породы и асидков
Лист 12^е стр. 6. Б. Полюшко

ископаемых и растительных, а это указывает на возможность в третичных образованиях равнинных слоев собирать огромные материалы ископаемых диоритов. Иногда известными источниками составлены не равнинные массивы. Такой характер имеет как бы дана возможность их действия изучать, подразделять и приращивать.

Доцел

Самой древней группой осадков Третичной системы является Доцел, а самым древним отложением в нем будет Доцел. Доцел еще характеризуется некоторыми слоями из предшествующего Мезозойского периода. Это необыкновенно хорошо принимается к тому, что было упомянуто выше, покрывающему обширные площади в Западной Европе, при помощи Триасового известняка Франции, Маастрихтских слоев и мела Ракло. С другой стороны, сходство доцеля с известными образованиями характеризуется и в других отложениях. Мы видим, что в Западной Европе и в других местах в отложениях Мезозойской группы, начиная с Триаса, резко выступают 2 абиссальных осадков: Океанская и Средиземно-морская. Эти два типа выделяются и в третичных образованиях в Доцел, который еще более демонстрирует характер Средиземно-морский и океанский отложений. Первый из них подвергается первому изданию около Парижа и дает возможность изучить сразу и выдвинуть сразу социальные отношения. Скоро на издании в Париже, такие же осадки были обнаружены и в окрестностях Лондона, а при

сравнительно не курений высеивалось, что эти всадки
одного и того же среднего и среднего мороз. Всадки
Франции пшеницы по течению р. Сена от Сев. ит. до
Южн. около 180 миль, в ширину же около 50 миль.
Если сравнить их с Английскими, то между ними
замечается следующая интересная разница. Гербо-
нагоны по высеиванию всадки всего этого бассейна
или адмакова, и самые интересные гармониты, каковы-
можущие этого бассейна совершенно одни и те же
во Франции и Англии и выражены несогласно с мор-
ского давления. Эти несогласия покоятся на разны-
х поверхности дна. т.е. на разности. Несоглас-
но на основании и выделены некоем образом в виде
вд. показывая, что следующие и следующие сего ка-
кое то противоположное зрение, которое соответствует
существо. Подлинный материал Датского груза вно-
сит подлинный, что до образования этих всадков, что
сильное разнотечие. Великие великие Голландии и Голландии
и Голландии. Но если в основании наблюдается сходство
их, то оно выдерживается и далее. Но если наметают
во Франции линии, то они имеют характер. Но
Франции среди них наблюдается различие, или различие.
Но с третьего груза идет уже различие. Но различие оно
выражено следующими тонами и следующими линиями,
богатые окантованные раковины Murex, Plute, Ca-
mus и другие разнообразными видами, живущими в на-
стоящее время в водах тропических стран. Но если
еще и дальше остатки морской жизни до 13 фута дна. Но
следующие остатки растений, до 13 видов одной
Stachys, Stachys и др. Все это свидетельствует нам,
что в это время во Франции был климат крайне
теплый, экваториальный. Эта линия отсутствует

въ отложенияхъ Таримска и здѣсь ее замѣчаютъ не-
 гашки. Въ южнорусскихъ горныхъ частяхъ наблюдается
 тоже различіе. Въ окрестностяхъ Лондона много поха-
 мывается свѣтлыми толщами песковъ и песчанни-
ковъ съ вѣтвями моллюсковъ. Въ толщѣ Англий-
 скіе угленые толщи на два яруса. Английскіе же нѣтъ въ ок-
 рестностяхъ Таримска замѣченъ грубый известнякъ,
 или, такъ называемый, Таримскій. Въ погнѣ отноше-
 составленъ изъ раковинъ рода Cerithium (или и обрѣзанное
 названіе грубого известняка). Видовъ послѣднего извѣст-
 но здѣсь 70-150. Преобладающее однако остается за Cer. dizon-
teum. Крупнѣесть этихъ формъ и придаетъ имъ
 его грубый зернистый характеръ. Грубый известнякъ
 Таримска прикрывается песчанникомъ, который адик-
 тивенно и приравливается къ песчаннику окрестностей
 Лондона. Итакъ, если сравнивать два крима этого сред-
 земно-морского бассейна, то оказывается, что въ
 Лондонской кривой преобладаютъ мелководный осад-
 ки (глины, пески), тогда какъ въ Таримской осадки
 обусловлены элементными свойствами организмовъ. Другіе
 грубый известнякъ Таримска, благодаря подобію видамъ
Cerithium, представляють нѣчто интересное, что да-
 етъ доступъ къ объясненію ихъ нѣкоторыхъ условий ихъ обра-
 зованія. Видно, что, имѣя элементныя виды Cerithium
 подобныя сопоставлено воду (или) въ морскомъ близъ при-
 морья (или). Видно, что въ эоценовомъ Среднеазиатскомъ
 морѣ подобныя благоприятныя условия для нихъ суще-
 ствовали близъ Таримска. Если бы мы не имѣли нѣко-
 торыхъ отъ отложения, то въ окрестностяхъ же Тари-
 мска наблюдали бы нѣкую картину перехода отъ од-
 ного къ другому. Нѣтъ въ общемъ чертъ Среднеа-
 зико-морской нѣтъ эоценового отложения. Но на-
 шимъ отъ отложения представляется другой типъ,

Океанический. Совершенно параморфно с покладками
фронтальных отложений в Западной Европе сдвиги
и сдвиги подобны все в Альпийской горной стра-
не. Но уже при первом сопоставлении с ними, они
представили весьма крупный отлив от Альпо-
Французского настилка, что первоначально учены
и не пытались параморфизировать их с насти-
лом. И в самом деле, толща в мексиканской
петрографической составной зоне типа доке-
мического образования — Океанический. Он выражены
известными метаморфизированными, полу-
кристаллическими, и точкой их характера от-
личия их от породы среднего-морского бас-
сейна Боуна. Параморфно с этими учены
уже давно были параморфизированы находки сре-
ди океанических, одного из вышереченных родов ко-
нечности, напоминающего по форме манжету, по-
тому и названного Manchettes. Изобилие их в
известных дано повод считать Куинслендскую
формацию, имеющую вид манжеты, но ка-
кий образований она отливается, надо было дока-
зать. Куинслендские — формы весьма характер-
ны для океанического типа. Это своим разном-
раем они очень разнообразны и характеризуются
величиной толщи, как толща до микроскопичес-
ких размеров. Иногда на поверхности известной рако-
вины сохранился рисунок. Они все разбиты на, по
внутренней стороне от камеры (См. Цифры
стр. 202). Этого типа отливается удельно вонюче
формы. Первоначально известняковом, и
в нем же известняк они состоят из мик-
ролитов. Распространение микролитовых

известияхъ чрезвычайно значительны. Они касаются
этихъ западныхъ предѣловъ Азии, въ Чинаисъ, въ Турс-
цию, иногда приподняты на 3000 метровъ надъ
уровнемъ моря и вездѣ, и на Кавказѣ этотъ типъ
сохраняется одинъ и тотъ же характеръ. Кро-
ме упомянутыхъ степей циммерийской по-
вестинки переходить въ Турцию, Грецію, въ Алмерию
(знаменитыя пирамиды Гипта существуютъ на немъ);
у насъ въ Крыму, на Кавказѣ, даже въ Финляндіи, въ
Китаи, Японіи и т.д. Присматриваясь въ особенности
вышеказанное, а также и значительную часть
мощь, надо предположить, что отголоски этого
известияхъ происходятъ въ огромномъ бассейне,
могутъ быть приравнены только къ современ-
ному океану. Но самая известность эти прикри-
ваются еликомъ, мощностью до 300 метровъ, со сто-
рону насъ негашивыхъ отъ поднимавшимъ или спав-
шамъ илиметамъ, а подчасъ и мерзлотамъ. Въ
спавшамъ находится остатокъ водоросли Спороситес. Эти
негашивки называютъ Римские и считаютъ великими
теплыми. Доказательствъ отголосковъ океаническаго ти-
па. Въ немъ видны: береговые отголоски, въ ин-
формъ его илиосиделии океанъ, какъ бы абиссинъ. До-
гое время Римские и находили въ другихъ странахъ.
Но Кавказу все у насъ на Кавказѣ къ Финляндіи отго-
сится еликомъ, прикрывающіе циммерийской по-
вестинки по ту сторону Кавказскаго хребта. Не
смотря на громадное развитіе этого бассейна и мощ-
ность океаническаго типа исподовъ, они негашивы
однообразно, и иногда имѣть затрудненія для его отго-
сится. Но это можно считать однимъ циммерийской, го-
ды указатъ океанический типъ. Но циммерийской

науки, из которой явился илекоптитавский
Риданс от эфимы на преселенъ румилка и мергеля най-
денны были анды илевоуфимы, остатковъ которыхъ, одна-
коже иледемо не было. Какъ бы то ни было, но остатки сваяны
свидетельствъ вполнѣ отъ насъ видны, что котловина,
гдѣ отпалась грубый илевоуфимъ многоначалу аб-
менныя и перенесъ въ красноводный бассейнъ. Этотъ
бассейнъ, - говорятъ Кювье, - былъ окруженъ низмен-
ными берегами. Окрестности ево были заселены илевоу-
фимы илевоуфимы, которыхъ находили здѣсь селѣ воду днѣ пять
и шестъ анды и сохранились на румилка. Находился же
въ бассейнѣ скелетовъ. Доказывало, что рѣка, втекающая въ не-
го, имѣла трупъ эфимы илевоуфимы. Кювье также долго
задумывалъ вопросъ; если эти илевоуфимы заселились ко-
пѣтими и илевоуфимы илевоуфимы, то почему не находилъ
тѣхъ здѣсь илевоуфимовъ. Подходяще изурнѣ костей пока-
зало, что на илевоуфимѣ костей находилъ илевоуфимы-
анды острижъ и илевоуфимы зубавъ, а позднѣе были най-
дены и самые илевоуфимы въ анды Palaeotherium, Apo-
plotherium, а еще позднѣе Melesagadus, но костей на-
шло, но бѣлыхъ румилковъ, и сохранились кнѣ ка-
ны, свидетельствъ вполнѣ о шалит ефимы илевоу-
фимы илевоуфимы. Но всепорно бурюгоуфимы
существова предельно илевоуфимы. Въ Германиі,
гдѣ найдены илевоуфимы на илевоуфимѣ грубого. Илевоу-
фимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы
1, бурюгоуфимы и 2, илтаравоуфимы. Верхній одитъ (!)
состоитъ изъ илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы въ иле-
скольго горилитовъ отъ илевоуфимы илевоуфимы бурю-
гоуфимы. Илевоуфимы илевоуфимы въ Германиі. Илевоу-
фимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы. Въ иле-
воуфимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы илевоуфимы.

чатки рисовый. А именно потому (2) выражены некими, окра-
шенными отъ присутствія маукопита въ земли цвѣтъ.
Литарианосный отъ назывался потому, что найденъ въ
земли земли литаръ. Въ глубокой древности было извѣст-
но, что въ Свѣриани по берегамъ Лужицѣй берловая земля
выбрасывала литаръ. Записаннымъ въ этихъ берловыхъ стра-
нахъ, буровны скважины обнаружилъ, что подъ бѣлыми
некими находилъ земли неск. съ бурными углемъ, въ
которыхъ и находилъ скопленій литаръ. Цвѣтѣйный
палеодонтологъ, Геймертъ, исследуя отъ растений Ви-
лоца и цугра на микроскопическую, показалъ, что
литаръ есть известная мадиоскопическая глина, такъ ска-
зать, окрашенная въ бѣлый, которая выделяется сво-
ими растительными и покрывающими Ритисъ миссипи-
фера. Литаръ сохранился чрезвычайно хорошо пред-
меты очень красивые, какъ накрывающіе, крышки на-
стоящихъ и т.п. А такъ же рода сохранились въ ма-
но тогда только, когда действительно извѣдкій ма-
териалъ, облекая предметы со всехъ сторонъ, но эти именно
вытащивъ его и заливъ. Это такъ же подѣйствуетъ
заключенію Геймерта. Предный изъ исследований Шмидта
показали, что не одна Ритисъ миссипифера при-
готовляла этотъ литаръ, но и много другихъ сво-
ихъ растений отъ которыхъ смола, подобно литарю,
потому что отъ нихъ отъ нихъ деревьяхъ, смолы
ходы которыхъ были выполнены литаремъ. Благо-
даря литарю, въ ма-е возможности извѣдать о сѣрѣ
наземныхъ, и потому науки третичныхъ отло-
женій въ ма-е ма-е обработанного полей. Говорятъ
о въ Олмюцѣ, и ма-е еще не упомянуто о Шейм-
ерѣ. Здесь третичныхъ образованій отъ ма-е ма-е
нами, благодаря Шеймю (1870-71) и ма-е ма-е

Дальше было

талько (общее название Монассовы /отъ слова molle - мяг-
кий); разнотам при этомъ верхний и нижний слоисты.
Подробный разбор; однако, показавъ, что нижний сло-
истъ принадлежитъ къ Ошгачу. Онъ состоитъ
несколько, негачами и скелетными конгломе-
ратами. Намыло (Mandelstein) состоитъ изъ конгло-
мератовъ породы (швейцарской) морозной группы. Онъ
представляетъ ту особенность, что подъ вересъ, Та-
кому сильному дождю, что вода сама по себе
не въ состоянии, и это обстоятельство особенно характе-
рно для него, такъ какъ много подобнаго мы не имеемъ
въ другихъ конгломератахъ. Этотъ вывалъ по-
добенъ другимъ до сихъ поръ не известнымъ. Въ этомъ по-
добномъ находится много естественныхъ швовъ и бурныхъ
участковъ. Словъ его, которые здесь не показаны, но подер-
гаются разрабатывать. При этомъ изъ нихъ выде-
лены остатки динозавровъ и динозавровъ. Мы знаемъ, откуда
прекрасно сохранившиеся останки Trionia, остатки
растений, и другие восточные Trionia и т.д. Все
они свидетельствуютъ, что здесь былъ грезвильно
теплый климатъ въ это время. Это же говоритъ
и остатки навоза, найденные и почти незначитель-
ное количество вечнозеленыхъ растений, также
какъ и вышесказанные остатки въ Андалусскихъ
миссияхъ. Вотъ, такимъ образомъ; все члены Ошгача,
наиболее характерные Западной Европы, и, ко-
гда отъ насъ еще не такъ много, но они будутъ
равноправны при обзорѣ Неогена. Наряду съ
разнообразными осадками Западной
Европы интересно проследить влияние на третичные
образования въ России. Число они не отличаются ши-
рокими, распространениемъ и отъ впадины Южной оке-

анимацию тину. Являлись они по северному склону Кривежних гор. Если проследить нить ее змея до во-
стока, то у Владоси шумиштитовый известняк под-
ходит к самому морю и наглавней здесь примыка
к меловому слою. Какъ укажу и ранее, здесь, по всей
вероятности, надо встретить промешанные змея
ду шумиштитовыми образованиями и меловыми, какъ
въ шумиштитовом известняке Француз и др. Якоже та-
кие тины известны и на Кавказе въ видъ шумиш-
титовых известняков. Но именно эти образования Явля
нашем неслучайно отнесенны аналогичны Рамму Азия.
Отъ отнесеній средне-морекаго тина известня
участъ образования около города Киева и на Волге, то-
же Сербина, около деревни Антиньова. Поцел
здесь слагается известняки; оксалитовые, собран-
ные здесь Лужковичи, были изурены Руне, который на-
раммизировал нить ее Лондонского шимого. Въ окре-
стности для города Киева, въ деревне Дикри (или же
на Владоси) известня тина третичныхъ образований
выражены известня шимого. Явля тины неслучай-
ковъ, переоблачивающаея въ шиматы. По последнему вре-
мени возростъ этихъ неслучайковъ, прикрываея следы-
ковыми наложениями, были самими тинами. Оттиски на-
даже на отнесеніи той вертикальной шимы. Но на-
ходки Foraminifera приурочиваются нить къ третич-
нымъ отнесеніямъ безспорно. Тины, оказавше, содер-
жаютъ Foraminifera и названы Барбьер-де-Мар-
ки Спидиловыми тинами, называема, это без-
спорно Поцел. Явля мессажіи неслучайки представ-
ляютъ Поцел или Омскае - скажутъ трудно; но до-
статочно можно сказать, что это Поцел.

Andreas Schumacher. Мурисонъ напелъ здѣсь знаменитую
 бразильскую ^{рыбу} Ya такую остяотки рыбы. Но особенный инте-
 ресъ представляють найденные здѣсь растительныя оста-
 тки, такъ называемыя бичи бразильца, у входа Рейна въ бо-
 тинского озера. Здѣсь представлено обильный материалъ
 для классификаціи пѣруда Сев. Амер., *Flora Helvetica*, поимено-
 вано соудавшимся для изученія пѣрудной флоры. На-
 блюдая остатки различныхъ горючихъ веществъ, можно пред-
 ставить, какъ происходили итѣвненія по временамъ года: въ
 однихъ случаяхъ мы видимъ только листья, въ дру-
 гихъ плоды и цвѣты; очевидно, происхожденіе акадѣмическое
 наравлено по временамъ года. Замечательно, что перво-
 начально опредѣленія, сдѣланныя по однимъ листьямъ,
 оправдались, когда были найдены цвѣты и плоды. Все ро-
 ды и виды Сев. Америки, и до сихъ поръ. Идальскія рас-
 тенья Сев. Амер. выбирала и напечатала въ своей мо-
 нографій писала до 9000 видовъ, принадлежавшихъ ко-
 нымъ принадлежатъ Селестра. Всѣмъ многонасле-
 нымъ представляются также по временамъ года въ раз-
 личныхъ состояніяхъ развитія, свойственныхъ имъ по-
 явленію листьевъ или плодовъ различныхъ растений,
 которыми итѣвнены питались. Андрейна улича-
 етъ въ остяотки и моласовъ Швейцаріи обнаружен-
 но принадлежатъ Селестра-Американскимъ флорамъ (поиски
 части Сев. Америки), такъ какъ находили флоры Австраліи
 екія; В. Кроуфордъ стояли на 3^{ей} планетѣ, а въ нихъ уже
 Азіатскія. Въ верхнемъ монастырѣ были итѣвны флоры
 принадлежатъ императору папѣ, таковы: клонъ
 (Populus fibrosum — найденъ характерный), инополь, остатки
 итѣ (Salix), еще рѣчные Сев. Амер. указали господство Селестра-
 ро-Американскихъ флоры было итѣвнено Чигуу. Въ выс-
 шемъ отъ нихъ и, самая свѣдѣнія современному флю-

ру Америки съ третичной, предположено въ своемъ Тран-
зитномъ переселеніи пройти изъ Америки, благодаря суше-
ствовавшему въ то время громадному мосту между Ам-
ерикой. Такое предположеніе, допускавшее существованіе
мостика въ еиной глубокой нѣмѣ части Атлантическа-
го океана, вызвало всенѣмныя споры. Но и были обсто-
ятельства, возразившія, явившея со стороны Южной, руко-
водствовавшіяся соображеніемъ вслѣдствія Севера. Отбрасывая
все виды, принадлежавшія каталонскія къ американою
соединенію, мы захотѣли, что слѣдующее признать
превосходство за древними американою. Запреще-
ніемъ, въ то время, извѣстно, происходило черезъ Амери-
ку Америку, Беринговъ проливъ, Курильскіе острова,
Японию, Китай, Азію, Австралію и Западную Европу.
Впрочемъ, обмѣнъ, водоснабженіе обѣихъ безъ всякаго
исключенія, если отринуть отъ вслѣдствія, что виды, рас-
пространяются на однообразные центры, а допустить
вѣроятіе этого, что адмаховы горы, игоны раздѣловъ
различны въ нѣсколькихъ мѣстахъ, при адмаховыхъ кон-
тинентальныхъ условіяхъ. Переходя отъ нѣсколькихъ мѣ-
стечекъ къ вершинамъ, вслѣдствія Севера удалось констати-
ровать постепенное охлажденіе. Среднее годовое сред-
нее годовая температура = 30° , а для вершины 18° . Въ
одной изъ своихъ статей Северъ пытается объяснить
вѣсныя географическія условія на континентальныхъ.
Въ сѣв. Японіи въ разсматриваемое время зимы
была теплая Мейсария въ средней годовою: вѣсныя зим-
ры были значительны, и тогда, хотѣя издѣлывать,
что большія части растеній вплоть до Миссиссип-
пи, составляли принадлежавшія теплаго климату.
Т.е.

Средній кругъ представляется другой иной средой. Это

морских отложений мощностью до 250 футов, содержащих
мелкую гальку, которая ветрится в отложениях, таких как
Вилли, Виллиского бассейна.

Промысловый бассейн Швейцарии соединяется проливом с Ви-
сским бассейном, и поэтому является возможным нара-
дизировать морские отложения с промышленными.

В Центральной Франции по течению Луары представле-
ны громадный промышленный бассейн ильи, в центре
которого стоит Вилли. Этот бассейн ограничен гра-
нитными берегами и значительны выходы (Вилли приво-
дит Виллиского бассейна).

Интересна здесь возможность определить истинный
характер ильи в зависимости от горных пород.

Французские берега Овернского плаща представляют мате-
риал для исследования и конструирования, как бы на
целых ртуть. Здесь мы имеем возможность наблюдать
самый интересный переход от гранитов к песчи-
кам. Над центром бассейна, мы имеем тонкую
мелкую ртуть от известковых рыб и растений. Сопрово-
ждает раскол обусловливающий отложения крошечных
раковин Суррис (из раковинных). Из бившей к
центру мы ветвь имеет известняк, травертин, кор-
алловый камень. Подробный разбуривание, что травер-
тин находится в более глубоких частях бассейна, за-
тем все идет и снова является в верхнем со-
зидании. С другой стороны, ртуть от ильи ильи
мелким образцами ильи на примечательных ^{гранитных}
~~рифтовых~~ берегах бассейна ветрится в тонкую
ленту, содержащую иногда правильную форму наф-
тальных верхов, и можно наблюдать переслаивание
каменного туга с осадочными породами. Значит,
достоинство данных верхов примечательны несомнен-

сь непременно (известныя, ринскіе и теганскіе)
 Турнедо интересны для нас Восточный бассейн, потому что
 он представляет переход от русских к теганским
 ма. Этот бассейн простирается от подножья Тибетско-
 охских Анд до Киргизов и вытянулся почти по прямой, в центре
 которой стоит Восток. Сибирская таежная и теганская
 концы пологости Восток, оседла эти погребен ея заплата-
 Тибетской пологости, и в конце отпавляют и теганско-ру-
 сов. Самый интерес — Среднеазиатский — представляет
 типичный морской обрывок, в котором много
 теганских, или теганских, или карпатских известня-
 ков; богатых Восток — обломками мезозойских корал-
 лов. Восточный край здесь изломан, и восток
 ный тигис. Восток здесь и теганских, и теганских ко-
 торых, сдвинутый Восток, показав, что граница это-
 го бассейна Восток к границе Среднеазиатского моря, и восток
 ный теганский край отпавляет к теганскому климату.
 Многие горы теперь уже итти, а есть таежная, которая
 сдвинута Восток Западного берега Аурелии. Теганские по-
 лости по известнякам, по теганским; в теган-
 и других замкнуто обилие видов рода Cerithium (из др.
 конных), отчего и другие называют Церитиовыми; а
 так как Cerithium характерно для соловьиной
 воды, то другие этого называют еще соловьиными.
 В Восток этого другие называют Сарматскими. Сравни-
 вая остатки этого яруса и теганские его границами Тибетом,
 мы должны признать эти остатки и теганские с со-
 ловьи. Третий ярус состоит из неск. и теганских
 Тибетом уже непременно. Пограничный обрывок экон-
 лемии рода Syntherisma (из теганских и теганских) еще
 называют Кинтериевыми ярусами. Находясь наверху на-
 ходится Биверидский ярус, в котором и теганских.
 Лист 13^и сдвин.: 8. Тибетом

Лист 13^и сдвин.

скопленный галечника или крупного зернистого песка. В
стандарте находились и галечники изредка с мелкими
тиглицами. Покровительственная окраска и окраска
своей ухаживает на то, что бассейны этого типа
не принадлежат к основному виду, а относятся к
разновидностям от других морей, отнесенных
и к ним совершенно выполненным моральным обра-
зованиями и обсервациям. В южной бассейне ^{имеется} ~~находится~~ широ-
кое распространение по Австрию и Сиб, затем к Северу
от Вены отбегает Карпат и переходит в Галицию;
к нему принадлежат также и его происхождение Вели-
кая и Балтий. Великая представляется широкой
гелевской каменной солью среди глин и песков. Остат-
ки свидетельствуют, что образование этой гелевской
произошло уже после конца отложения Рюм. Затем
приходится как раз в глубоком заливе третично-
го моря, который мог отделиться от мелкого
соля, как это бывает и теперь в Каспийском мо-
ре. В Италии по пути по его стороне Аппенины
находятся морские осадки, прилегающие к Сред-
земному и Адриатическому морям. Осадки, как
уже сказано, отделились от них и отступили Субан-
тепический отложения. Попадая только в южной
высокаемости приурочены их к мелу. Группа не-
малая, более выраженная от южной галечной палео-
гена, так что можно было бы провести грани-
цу между мелом и палеогеном. Описанная
группа образований, состоящая из осадочных и
глин, и галечников переходящих в известняки, при-
крытые песчанками, интересна еще в том
отношении, что обнаружены в ней ^{палеоген-} ~~палеоген-~~
ный переход к образованиям современным, что

мелкые скалы, и мелкими и большими третичными и четвертичными отложениями; и, наконец, также эти выступаются в Центральной и Южной Италии и на остров Сицилию. В окрестностях Рима эти отложения накладываются в связи с потухшими вулканами. На Юге Ватикана можно видеть одно из лучших образцов этих осадков, где выемками образованы много домов и так или иначе сильно изрезаны. Но некоторые горы остались более сохранили свой первоначальный при своем образовании. В окрестностях Неаполя, близ Везувия, мы находим вулканические туфы, богатые окисленными морскими, и только в южной Вессии denudation свидетельствует о том, что отложения третичные, а не четвертичные. Везде где эти осадки вырываются около Аракури: здесь несут их. Множеством перепада в глыбе Средиземного моря на исключительных 2 фута. Они поднимаются на подножии Юты (11000 футов) в столб известняковый сравнительно прочный по времени. В этих местах можно найти туфы, потоки лавы. Если, стало быть, что во времена Неогена Юта обнаруживала свободные поверхности, и в то время уже, когда в Средиземном море земли были низ горны, происходили эти магнетические геологические явления, как поднятие дна на большую высоту. В смысле новых осадков мы обнаруживаем границу, сходную с гранью островов Средиземного моря.

Заговорив о новейших осадках, следует упомянуть о краях Англии. В побережных частях мы встретим осадки не более 25 футов высотой, которые принадлежат, однако, разному

вотини. Помогли їм такі зуби / прикладів не маємо
 акул - Sagcharodon, Otodus) малими круглими отверстиями, а
 потому и предполагали, что эти зубы принадлежат кривошейной
 двучелюстной, сущестующей в то же время. Но также возмущен,
 принадлежавшие вехи господствовали не были в то время, а
 были в то время, что Гексинг, объявлявшим, что от вершин
 отламывались буровые молотки. Надо заметить, что
 попытки доказать сущестование челюсти в периодиче-
 ский не была единственной. Точно в 1872. году бурасу
 представляли найденные им в мюльмюльских обломках
 хребта, посылки с мюльмюльскими. Основанный от
 возмущения эти молотки и предположения, что
 коиты были окончены Молотками, доказавшим, что
 то, что приписывалось челюсти, есть только ру-
 кавка, или кость, к челюсти, но Гадри, объявляя из
 рода Dryopithecus.

Профессор Каппелли надвинул много мучил своим
 молотками возмущения на скелет одного из китов-
 образных. Эти молотки он приписал китовому
 китовому, или китовому, но он молотки, челюсти, и
 только Молотки отлитыми путями доказав, что
 молотки приписаны зубам китов-рыб.

В настоящее время можно с полнотой отрица-
 тельно отрицать сущестование челюсти в пере-
 численные периоды.

Нюнкювля образования Европейской России представляют непрерывное продолжение тыхъ отложений, которые мы видимъ въ Взмесномъ бассейне. Въ этихъ отложенияхъ можно отчасти надеяться, начиная отъ Мюцены — отъ Средиземнаго моря — постепенный переходъ осадковъ морскихъ въ осадки прѣсноводные. Эти отложения мы проводимъ по Тамизу; еще недавно думали, что они переходятъ на Колынь и Подолъ и на югъ России, но пр. Зюссъ показалъ, что отъ юга Карпатъ, переходящія къ намъ, смущены присутствіемъ неперекладываемаго водоникитъ бассейновъ и въ третичномъ періодъ. Сводившіе же Взмесномъ бассейнъ съ моремъ юга России шло черезъ Венгрію, проходило проливомъ мимо Балканъ, омывало Бессарабію и затѣмъ уже переходило къ намъ.

Наши Нюнкювля отложения известны уже давно; еще Зухвальдъ въ концѣ 30^{хъ} годовъ описалъ ихъ подъ именемъ прибрежныхъ отложений Чернаго моря. Затѣмъ Вернейль третичные известняки нашей южной России назвалъ степными известняками, такъ какъ они обнаружены въ южныхъ степяхъ. Мургеонъ всю толщѣ третичныхъ отложений назвалъ Арало-Каспійскимъ образованиемъ такъ какъ въ ней находятся формы схожія съ нынѣ живущими и въ Аральскомъ, и въ Черномъ и Каспійскомъ моряхъ. Детальный разборъ фауны этихъ отложений даетъ возможность еще Вернейлю отличить Мюценовыя и Плиоценовыя отложения; нижнія Арало-Каспійскія отложения были признаны за мюценовыя; верхнія за плиоценовыя. Въ плиоцену же отнесъ онъ и известняки Одессы, лежащіе вдоль свѣрснаго побережья Чернаго моря, хотя они

современных фортъ и не сообразитъ, но отнесены къ
нашему величеству общаго форта Сандит изъ
пластинчатъ-каменныхъ. Сначала же отнесеніе камен-
ное стѣпаннѣ, но после изслѣдованія Каспійскаго
моря, обнаружилось, что еще и теперь живутъ форта,
которыя Вержель считалъ каменными. — Кроме
упомянутыхъ чужихъ третичныхъ отложений
подверглись неоднократному излученію; такъ еще
Палла въ замѣткахъ или на Волгѣ и Подоліи
еще онъ описываетъ ихъ у Кременя, Могилевъ
и др. мѣстахъ; но наиболѣе тщательнымъ из-
ученіемъ мы обязаны Барботъ-де-Марни и проф.
Синицѣву. Барботъ-де-Марни указалъ третич-
ные образованія на Волгѣ и Подоліи и также
въ южной части Европейской Россіи.

Юго Россіи занимаетъ широкую полосу тре-
тичныхъ отложений, тянущихся по своему
берегу Чернаго моря, Азовскаго, достигаютъ Каспія
и направляются къ Аральскому морю. Самое
широкое ихъ отложение на югѣ Каспія, но
эти отложения безспорно болѣе новы, чѣмъ третичны.
Наблюдая разрывы по Днѣпру, Бугу и Днѣпру,
Барботъ-де-Марни замѣтилъ, что на южнѣхъ,
а мѣстами на южнѣхъ отложенияхъ покоится
мощной слой въ 420 фут. известняка, изобилующаго
скакою моллюсками; изъ характерныхъ указываетъ
моллюскъ Родолфа s. Родолфа, Гарес двѣданта и
Сандит протасит. Сравненіе этихъ организ-
мовъ и остальной фауны съ вънскими производи-
лось давно. Вънскіи геологъ Рѣтеръ видѣлъ въ этихъ
отложенияхъ пласты церитовъ вънскихъ бассейновъ.
Абыхъ первый обратилъ вниманіе на то, что наши
отложения отличаются отъ пластовъ церитовъ тѣмъ,
что носятъ характеръ болѣе морскаго отложения

моря, что мы иеритом Вьенского бассейна. Барбод-де-Марки обратилъ внимание на то, что у насъ иеритом не играютъ характерной роли, поэтому и предложилъ называть эти отложения Сарматскими глинами; это название имело приложеніе и въ Западной Европѣ.

Въ Вьенскомъ Бассейнѣ Сарматскій ярусъ походитъ на Средиземноморскій ярусъ, у насъ же на юго-западѣ отъ отложенияхъ Силурийскихъ и Архейскихъ, следовательно у насъ средиземноморскій ярусъ имѣетъ (Светло-коричневая красная на картѣ).

Если спуститься отъ Херсонской губ. по теченію рѣки въ Черное море, то въ ближайшемъ отъ него соседствѣ востановятся осадки известняковыя раковины, раковины, а въ Крыму осадки. Толщина известняка не болѣе 50 футовъ, местами известнякъ переходитъ въ песокъ, но востановки известняка господствуютъ. Лучшіе разрывы въ окрестностяхъ Одессы, гдѣ существуютъ помки, да и все побережье Чернаго моря поднимается водой. Известнякъ этотъ отличается той особенностью, что въ помкахъ онъ мягокъ, на откритомъ же воздухѣ твердеетъ, слѣд. происходитъ цементировка его. Въ помкахъ вода съ CO_2 просачивается, растворяя верхніе слои съ образованіемъ кислой соли; на воздухѣ она испаряется, и пом CO_2 выделяется, а утолщенная известъ смуретъ цементомъ. Известняки состоятъ сплошь изъ раковинъ, особенно же Conidium Odessa, Novorossicum, Strogon и Conidia simplex; кроме того въ помкахъ Одесскаго известняка найдены остатки рыбъ, кости птицъ (особенно пеликана)

Установивши Сарматскій кружок Барботт-Де-Марки предпочесть для этих отлучек названіе Понтийскаго кружка, признавая его за плоче-новскъ и приравнивая его конгеріевымъ пла-тамъ Крымскаго бассейна. Наблюдаютъ раз-личіе этого кружка Барботт-Де-Марки замѣчаютъ что будто у Балти онъ прикрытъ песчаной мощной толщей, въ которой каменистые и мелкопесчаные ценовныя, а именно мастодон'та и hippocidm'a; такъ какъ этотъ кружокъ является выше описаннаго, то Барботт-Де-Марки и далъ ему особое названіе Балтскій кружокъ. Слѣд. у насъ имѣются слѣдующіе три кружка:

Югъ Россіи

Балтскій

Понтийскій

Сарматскій

Крымскій бассейнъ.

Бальведерскій

Конгеріевскій

Церитовый

Средиземный

Слѣдовательно у насъ доселѣ отсутствовалъ кружокъ ака-лопическій Средиземному.

Боднотный и исследованій проф. Синцева пока-зали, что заключеніе Барботта не всегда справедливо, а именно оно говоритъ что югъ Россіи есть Сарматскій кружокъ; прикрываетъ онъ плоченовыми отлучками, а кружки понтийскій и балтскій представляютъ отлучекіа одновременныя, но лишь только разными фазисъ югесть Балтскій кружокъ — отлучекіа песчаное береговое, а понтийскій — глубоководное съ различными сидит слѣд. границы югесть большой новыя, а потому надо было бы назвать или понтийскимъ или балтскимъ, но оба эти названія не приняты въ зап. Европѣ. Долгое время думали такъ, какъ

скажовные, но иштитованіе Андрусова покарани, что
на стверго, еси и не находимъ отлофскій аналогично
средиземному архуе, то на Керченскомъ полуострове
въ отдольномъ вѣдѣхъ вполне констатируется от-
лофскій аналогично ену, поэтому схема довольно
полная у насъ на тогъ. Но у насъ еще не иштернивается
тоица породъ тремикныхъ отлофскій, четвергаль
еще несканыхъ отлофскій съ нѣкѣхъ фен вуцц и лифур-
мами, еси, эти отлофскій неодо отдольнѣ
отъ тремикныхъ, а потому мы и ишосе
для четвертичной системы на тогъ Россіи зна-
чительной бассейнъ съ морями Керченскъ, Азовскій
Каспійскій и Аральскій.

Еси перейдемъ отсюда на Колыма и Нодо-
лю, то увидимъ тоже, что и на тогъ Россіи,
но только съ отсутствіемъ нѣкоторыхъ образований.
Эти отлофскій есиамъ ишветными речамъ, еси
въ остальной Россіи. Абухъ въ разрознохъ у Камен-
це-Подольска замѣтимъ, что эти отлофскій раб-
литъ очень сильно, содержатъ мажоскохъ: Матка
Радовіа, Сондвіа іітрехъ и др., есидовательно
здесь ишветъ Сарматскій архуе. Но соверу отъ
Каменце-Подольска тѣмъ же цѣль ролма, то вѣр-
нѣе въ прямую линию съ С.З. на Ю.В., то
намытами, и есиуе ишветное название Молтръ.
Эти образования обратимъ на себя вниманіе мнохъ
ученихъ (Паллаа), составлены они изъ мажоскохъ
коралла мажоскохъ Паллаама Eschschia variolosa.
Барботъ говоритъ, что эти образования представляютъ
цигальскій коралловый постройку, мажоскохъ
разнохъ. Находки Сондвіа ролма указ-
ываютъ, что эти образования принадлежатъ Сар-
матскому архуе, но молтръ покоител на ишвер-

мков, аналогичных Средиземному крусу Вьенского бассейна, елид, здесь итьелть миоценовых отложений, аналогичных образованіям Вьенского бассейна, но безъ верхнихъ крусовъ.

Вся группа третичныхъ отложений представляеть весьма мощную массу отложений съ превосходно сохранными остатками флоры, какъ растительнаго, такъ и фауны, какъ и флоры и фауны. Другіе осадки, сохранившіеся съ такой отчетливостью остатки флоры и фауны; почему крѣпко обрѣзаны мы тому, что въ столь короткій периодъ сравнительно короткаго времени ить не могли послужить прокусы италофлоры. — Кроме породъ осадочныхъ третичнаго периода, находимъ и изверженные породы. Въ Зап. Европе мы знаемъ переходъ изверженныхъ породъ отъ древнѣйшихъ зоценовыхъ къ новѣйшимъ - миоценовымъ. Купала трахитовъ, ортокситовъ, андезитовъ, базальтовъ и т.д. разбросаны по Зап. Европе и гасъ ить признаки за Неогеновыхъ образованій, гасъ ить Зоценовыхъ. Венгрія въ периодъ Зоцена и Олигоцена явилась страной съ крайне напряженною вулканической деятельностью; купала андезитовъ, трахитовъ слугаютъ памятниками извержений; ить интересны и потоки обсидіана и перлитового камня изъ зоценоваго периода времени.

Во Франціи мы ить изверженные породы въ долине Роны, гдѣ можно наблюдать ить некія въ литологическомъ характерѣ при переходѣ ить ить древнѣйшихъ периодовъ къ новѣйшимъ. Самый же лучший примѣръ ить ить Свернский бассейнъ. Здесь находимъ на гранитномъ плато группы вулкановъ,

то рядовые (Нюи - Де - Домо), но лавовые потоки, которые можно дойти до тресководных осадков, образовавших Овернский бассейн; местами чуть выше не только купола, но и сами вулканы, где можно собирать бомбы, лапилли и пепел, сохранившиеся благодаря незначительному протекшему времени. Не менее изумное сохранилось и на Лахерском озере - на лавовой берегу Рейна, здесь видны вулканы в отличном сохранении, маар-первый этап образования вулканов, можно тропить даже распространение лавовых потоков. В ближайших окрестностях Лахерского озера во многих местах ведутся разработки строительного материала во имя отпущения извержения пород.

В Земельбурге находили как зольовые купола, выраженные скалами трахитов, так и зольовые конусы. Интересна еще местность на лавовой берегу Рейна - это область Хисрелла, где вулканы расположены на Девоиских отложениях; в некоторых местах видно, что лавовые потоки опускались в море, как и нынешние. Указатель еще на северную сторону, где вулканы уже потухли, но сохранились темные минеральные ключи (карлевадь); температура в этих местах доходит до 70°, что и свидетельствует о сохранении вулканической деятельности.

В Европейской России известны вулканические осадки почти исключительно, несколько Крыма и Кавказа. Около Ауден полтавский каменный порода, относим ее к докембрикам, но оказалось, что это диабаз. В Крыму находят купола своеобразных пород, относимых к

новить, то и древнить; упоминают об афиди-
фах, риолитовом порфире, но возраст эфирно-
родъ не определен. Упомянуты в. Георгіи
находимъ прорывы риолита среди тальовыхъ
толщъ, но принадлежатъ-ли они къ тре-
тичной системѣ, опредѣлить трудно; надо
думать, что они произошли въ концѣ мезо-
зойской эры, если судить по палеонтологическому
характеру. Андезитовые прорывы толщъ
мшистые сланцы; Ата-дара (мѣдвѣ-гора)
доказываетъ, что они произошли послѣ отложе-
нія мшистыхъ сланцевъ торскаго времени,
такъ какъ найдены куски мшистыхъ слан-
цевъ въ проѣ кристаллической породы, имѣющей какъ
бы подвергшіеся дѣйствию высокой температуры.
Въ недостаточной системѣ точности разрабо-
таны вулканическія породы и на Кавказѣ.

Нахожденіе потухшихъ вулкановъ въ Арменіи
ставитъ насъ въ тѣнѣ предположеній, въ
какомъ были и въ Овернѣ ф.е. оуевенная
длительность вулкановъ происходила въ тре-
тичный періодъ. Зибрусь и Карбелъ сви-
дѣтельствуютъ о длителности въ Роменѣ, про-
должавшейся долго, такъ какъ потоки лавы
грандіозны.

Флора и фауна третичной системы (Цирль
стр. 282-283, 285-293, 301-315) Какъ растительная,
такъ и животная жизнь была обширна,
такъ какъ остатки многочисленны. и въ
той и другой жизни можно прослѣдить по-
степенное измѣненіе физико-географическихъ
условій и приближеніе ихъ къ современному.
Въ Роменский періодъ климатъ былъ сыр-
ей, такъ какъ флора его отнюдь не носила

характеръ тропический. Въ лондонской коллек-
ции находимъ 13 видовъ палмовъ, морей широко
и въ друиго мѣстахъ, гдѣ и уменьшается
на равноту климата. Переходя къ олиго-
цену, миоцену и плейоцену видимъ постепен-
ное уменьшеніе формъ тропическихъ и боль-
шее и большее преобладаніе формъ умерен-
наго климата, вѣтроватыхъ формъ Европей-
скихъ, при отодвиганіи къ тому скорѣе друиго
страны, какъ растительность, такъ и живот-
ность. Млекопитающаго третичнаго времени не
представляютъ рѣзкой отлики отъ нынѣ
живущихъ; некоторые виды вымерши, коро-
вы сохранились. Скорѣе единаго характерна
для мезозойской эры — *Ammonites* и *Belemnites* —
здесь отсутствуютъ, след., отличныя мезо-
зойскія образованія отъ третичныхъ очень легко.
Млекопитающаго эры свидѣтельствуютъ о постепен-
номъ охлажденіи климата отъ начала
третичной эры къ ея концу. Тропическія
формы *Mitras*, *Oryza* и *Cornus* постепенно
уменьшаются и дѣлаются совершенно чуждыми
тойсѣ; въ Третичную они господствуютъ, въ
олигоценѣ и въ миоценѣ, въ плейоценѣ они
имѣютъ малые размеры, наконецъ въ
плейоценѣ они отсутствуютъ совершенно,
след., переходя въ отъ климата болѣе теп-
лаго къ болѣе холодному. Господствующи-
ми рыбами являются мостетисы, кото-
ры господствуютъ и въ современнаго моря
моряхъ. Если отсутствуютъ головной
моллюски, то отсутствуютъ и ящеры мезо-
зойскаго времени. Здесь находимъ раскины
гиганты (*Styrax* и *Trionyx*) крокодилы, гавиалы

значительностью этого фактора.
Знакомство со значительностью воды в пещерном слое, зна-
комство со ледниками и их значительностью, скоро представляло пере-
мысли процессуальное движение ледниковых наносов этому движению,
поэтому они и получили новое название „ледникового наноса“. Впервые
именно в связи с образованием популяции и утратой айсбергов. Наиболее на-
мат картина для выяснения характера отложений принадлежит
России, где Муромов посыл своей популяции первый ледниковый на по-
верхности распространения ледников, распространения по-
верхности на в. и ю. от определенных по ледниковым бассейнам или
т. н. фронтальных ледников. Муромов нарисовал границу у на-
носа на карту в направлении от ледникового поперечного
на ледниковом; ледник, поворачивая на восток, она за-
ключает переходить в западную Европу; следовательно, все
распространение на в. от этой границы поперечного наноса, на
ю. - о. или ю. При составлении своей гипотезы о происхо-
ждении наноса, Муромов с другой стороны воспользовался
данными, существовавшими для Скандинавии и Финляндии и
с обратной стороны и др. уполномочен Шведия. Значит пер-
вый обратный взгляд на ледники - ледниковые
шхеры и др., мало свидетельствующее, что с середины Климат
существует обширный ледник, попутно ледниковым Шведией
на юв. и вв. (и этот особенно мало свидетельствующий ледник
ледниковых шхер составили Скандинавия). Принимаем
во внимание, что Скандинавия и Финляндия послы имеют
ледники, а также происхождение ледникового наноса
в России, Муромов и высказывает следующую гипотезу: во
время ледникового периода Скандинавия и Финляндия,
подобно континенту Гренландия, были материковыми с хо-
лодными ледяными покровом, который на юв. касаясь
моря и давал материал айсбергов, которые в свою очередь
разносили наносы и валуны по бассейну. Муромов имеет
за свою гипотезу и некоторые данные относительно самих
Ледник 14^{го} века. Б. Поляков,

России; именно, при изыскании Ров. Двина, в 200 верст. от устья въ найдены были свои слои сланца и мши съ залучалки и съ раковинами моллюсковъ, живущихъ или въ Медвигномъ океанѣ; эти свои похроны непосредственно ледникового на-морова, съ которыми соединены постепенный переходы. Этою открытій и дано значительному времени поводъ за гипотезу о ледникового моря. Но этотъ вѣдомствѣ Барбонъ-де-Маринъ нашелъ аналогичное образованіе на рас-стояніи 600 в. отъ устья Ров. Двина въ въ берегахъ, но всѣмъ основнымъ проецированиемъ Россіи отъ до сихъ поръ нигдѣ не доказаны.

Эта гипотеза Мурчисона Державска въ науки очень долги; продолжателю его Рункротъ, Галовинскій и др. удивлялись другъ и на характеръ материка, который съ сою ограничи-вался этимъ бассейномъ. Рункротъ матер. замѣтилъ, что сов. граница черпозена совпадаетъ съ южной границей канова, предположилъ, что южный материковый ледниковый моря являлся етень; отъ южныхъ разтечій етени и образовался черпозенъ, который, по Рункроту, етеновативно, представ-ляетъ дилувіальное образованіе. Галовинскій, изыскавшій среднее течение Волги, зналъ, что въ обрешенности моря Аральскаго и Каспійскаго и др. етень южн. Россіи сущесвуемо гетвертильные осадки аналогичные отложениямъ сов. Россіи, предположилъ, что обширный ледникового моря бассейна Арало-Каспійскій приливной (по Мурчисонской и Вагнерской пр.) соединялся съ севернымъ моремъ. Однако много изъ этихъ предположений не удовлетворилимъ требованіямъ, предъявленнымъ при болѣе новыхъ изысканіяхъ, и самая гипотеза Мурчисона под-вержена измѣненіямъ.

Изъ детальнаго работъ въ Евр. Россіи и С. Европѣ, ^{видно} что лишь по теченію Ров. Двина найдены на южной морскіе осадки въ основномъ мѣстѣ, гдѣ дилувіи налегаютъ на горные породы, при этомъ изъ этихъ образованій матер. совпадаетъ

ноты, а если бы действительно этот ледовый покров, редуцированный мелкими ледниками, сидел в море, то необходимо осужден и механический взвешиваемый материал. Напротив, бурение горных пород обнаружило данные, опровергающие существование Ледникового водного бассейна. Исследование тисей, лежащих на юго-востоке Скандинавии показали, что ледовые домены придают распространение выходящему леднику не только по Скандинавии и Финляндии, но и гораздо дальше. Такие породы субергий Архангельской, Вологодской, Новгородской губерний показывают ясное и отчетливое слои ледника - широкое, поперечное, широкое, баранье - все свидетельствует, что ледник здесь присущ. Убавляя, и движение его происходило по тому направлению, как и на севере т. е. с СВ на ЮВ. Сильный восходящий тисей, где каскадомировано до сих пор присущие слои ледника, долина ограничена тисей к востоку от Онежского озера. Работы по сооружению жд от Маткозерского канала позволили наблюдать, под ледником, главным образом, верхний горный известняк как-то, естественный, который имеет ^{здесь} слои известняков. Музей подобен, все слои можно наблюдать в окрестностях Петербурга, напр. близ Павловска, где в Царском селе высоты видны как бы ледники; так как ледник под дальнобойный каньон, то его огибает предвараем (разветвляясь) или делится т. н. "огнем", и восток в ширину огнем на смуглый известняк известняк, а также ледник предвараем видны широкое, поперечное и широкое. Музей жалко, что все эти слои ледников на известняк можно наблюдать лишь в незначительных размерах, когда сверху скалы свои сглажены поперечным и тисей представляется возмужеством поперечным слои за изгибом характера горных пород. Если в том, что дальнобойный каньон представлял собой нечто иное, как подобие

морену, и иногда можно возмозможности отличить ее от
основной крупной морены на полей основании, что, при дви-
жении ледника, снѣг давленный и перемѣя горных пород таеит
перемешаны, иудей из попадаюит въ матеріаль морены, а снѣг
попавшій въ свою очередь вѣтерится въ перемешанную породу осно-
вы. Доказательствомъ принадлежеству наноа подлинной
морены служитъ то, что въ нѣмъ встречаются породы бѣло-
гого снѣга вышешны крупнаго валуна до пѣнѣйшей пыли
(мелнишова мурка), бѣгъ всѣхъ сѣрировый, что стиромъ
самое или нѣмъ значительное валуновъ покрываю разро-
бравши по направлению и величине шрамовъ, что кам-
нево крупнаго обломковъ горных пород, которые углуб-
лены въ наноа, увеличиваются. Есть изрѣчные, вѣнѣрны
указываюит въ Печенѣйской губ. на лѣдниковой шрамы въ Дово-
стѣе пещерахъ, но снѣг указуит до снѣга поръ и по добровѣрности.
Если на твердыхъ горных породахъ лѣдникъ снѣжно жатка
пѣнѣево свои присутствіи, то и на мягкихъ породахъ нѣмъ
мажованъ снѣгъ снѣгъ снѣгъ. При разрабатываніи при про-
веденіи Свѣтлаго канала по подѣржѣ Адозернаго озера,
приходилось стѣнѣть величій до трехъ сажень глубины и
въ одной изъ таковыхъ выемокъ особенно хорошо можно было наблю-
даніи отношеній подлинной морены къ глиноу, при глѣ снѣгъ
горные обломки это наблюдѣніи таковы, что породы морены
были снѣгъ убиты, а глиноу-пещерахъ въ приобитахъ снѣгъ
кра снѣгъ. Видны при движеніи снѣгъ на морену тѣмъ
поверхности нѣмъ давленіе и обусловилъ въ ней всѣмъ сложенно
сложенности, и нѣмъ разорванности и вѣнѣрны въ основную
снѣгъ матеріала морены, тогда какъ нѣмъ снѣгъ нѣмъ снѣгъ
снѣгъ свои горючѣево. Наибольше подобнаго-же дѣ-
ствія лѣдника на мягкія породы арговедено вѣднѣрны въ
снѣгъ Печенѣйской, и нѣмъ явленіе наблюдаемо у насъ
на берегахъ Нѣмъ, снѣгъ лѣдниковъ наноа покрываемо ам-
пещерны пещеры. Эти пещеры нѣмъ тѣмъ горючѣево,

Во время существования ледниковой массы, а зная величину ледяной
сглаженности и т. д. "скульптурность" рельефа обусловлена уже
неимоверно большим давлением ледника.

Отсутствию поредилых отозвоний заметна отвороченная мед-
никовае море Муромеон; самая граница валунов или вырвое
напоса инаде подтверждает болышому утонуению и, если оно сохра-
нилась на Свв., то уже значительно приближена к югу, где ниско
добылись до естественных приливов Волжавский шр.

Плодъ Киевскій можно наблюдать назовъ призрачной мону-
ного молуея лѣса, ообщено корогно на иравнѣй бѣрису Антуса,
гдѣ на доуловныхъ ишканъ наводимаъ ридъ неспрнѣй мѣнѣ,
а поверхъ ихъ муринѣ не тогачной алой лѣдннѣваго назовъ
отъ балуновѣхъ раммаднѣхъ и др. корогдъ. Укаго Рудѣна Антуса-
екой нѣдъ. наводимаъ манѣрѣ плодъ лѣсовѣ назовъ. вѣ видѣ
довольно молуеяго алой, при илѣ профессоръ Скопича нѣтъ
указываѣхъ приуменьствіѣхъ себѣ алой назовъ. Манѣрѣхъ
нуринѣхъ нуринѣхъ творинѣхъ Муренина, илѣ сѣрѣхъ есо нѣтъ
ватнѣхъ (Головннѣхъ), илѣ нѣтъ наводнѣхъ Головннѣхъ нѣтъ
установленнѣхъ иравнѣхъ нѣтъ отголоснѣхъ Антуса-Киевскнѣхъ
Баскнѣхъ, онѣхъ манѣрѣхъ неостолѣннѣхъ, нѣтъ нѣтъ
нѣтъ отголоснѣхъ манѣрѣхъ приуменьствіѣхъ за приуменьствіѣхъ.

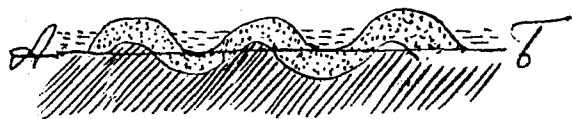
[illegible]

Эрдманом, который приехал к ним и из-
сследование Фришландии и первый указал, что ас-
бест не играл в диллювиальную отлагатель-
ническую роль. В самом деле Эрдман раз-
личил наносы, состоящий из типичной морской
морены и наносы из глина с раковинами
моллюсков, были встречаются в Балтийском мо-
ре, потому и допустить два ледниковых знака;
сначала, по мнению этого ученого, Скандинавия пред-
ставляла собой подобие Фришландии, а затем
льдом, величайшие отложения, море, и
тем самым была возможность отложения гли-
на и образования озера.

Озера или озари (по Шведскому ö или öar)
называются в Швеции удлиненные почти
или круглые, на значительном пространстве
выдерживающие непрерывное и постоян-
ное направление от Св. на Юв. т. е. совпада-
ющее с ледниково^{выми} направлениями. Скопления этих
озер дали возможность Эрдману высказать
гипотезу, что они суть ^{из} позднейшей обработки
ледникового наноса, и тем самым глина, как
береговой волной во времена морского бассейна.
Если мы с Эрдманом можем согласиться; если
сравнить направление этих озер с его-же
фенографической картой, то увидим, что одна
и та же оза, переходя в юв. части Скандина-
вии в южную, переходит в юго-вост. в юго-вост.
и в юго-вост. от 1000 ф., до 0 ф. или уровня мо-
ря, чего, при верной гипотезе Эрдмана, быть
никак не может. Благодаря исследованиям Кра-
поушкина в Фришландии и другим исследованиям
Олонской губ., показано, что и в этих местах море

видный узкий хребт, совершенно подобен Скандинав-
ским озерам. Крапчатый разлагает при сорти-
ровке хребт; одно из его составных элементов
из ледникового наноса, другое в центре из ледни-
кового наноса, а с боков покрывается слоистым
сформированным материалом, и третий и последний
виды "Болванки" горной породы. Вроде Кра-
пчатый не имеет да и отдаленности от
явления, это отдалено для Олонского хрб. Если
возьмем направление простирания горной породы
Олонского хрб, то увидим что они отдале-
ны довольно значительными расстояниями и очевид-
но, при движении ледника, ледниковый нанос
будет покрываться этой породой. (см. рис. 11.)

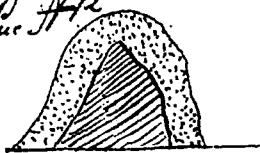
Рис. 11.



Представив заглавие
разветлений между складка-
ми, болотами и озерами,
мы увидим ряд хрб-

хребт образованных естественными складками по-
роды, т. е. селва (Швец. озеро), с простиранием со-
ответствующим простиранию горной породы (сравн
с рис. - юв). Если мысленно отнять в приложении
рисунка горизонтальный разрез по линии АБ, то мы
получим случай образования селвы в "Болванках"
(см. рис. 12-ю) не происхо-
дит из-за
Угловатой,

Рис. 12.



Понятно подобное отделе-
ние приложено только
к селве и напр. для
отдаленности в центре кот-

ловинного не приложено.

Болоты имеют отдаленность происхождения озера речка-
ми, которые явились в ледниковом покрове неког-
да занимавшем Скандинавию. Отсюда утечку
природного материала в Тренландию обширные

водные потоки из льда общаго ледникова покрыва; эти потоки обладали громадной переносной силой, и, когда ледь оттаивал, то отъ него много-много оставался следъ, въ видѣ котловинъ между двумя озерами. У насъ въ Вейгеловомъ краѣ отъ подеревья франкоза Зимба внутри надмодается медленное поднятіе и все происходящее отъ покрываго озерами, или селами, въдеревявающими направ-ление въ сѣ на юв. Такое направление озера, проти-вуположеное движению ледника, служитъ препятстві-емъ для приливной иллотеръ только что назван-наго урваного; отому все препятствіе и существ-вование такихъ озеръ, какъ Умелская, такъ какъ всякое движение воды обуславливается сорти-ровкой материала и, следовательно, сложностей въ наматывании. Вообще въ водахъ иллотерахъ о проматывании озера, или селамъ надмодает-ся иллотъ существующій недоматывающій, что все отъ образованій разматывающихся, какъ одно цѣлое, тогда какъ при разматывании ихъ на ручьяхъ, водостокостъ котораго показанъ уже Кра-поткину, можно было-бы дать вполнѣ удовле-влетворительное объясненіе для проматыванія каж-дой ручья въ отидельности.

Узловиданія Уведомки урванъ дали возможность болѣе критически къ иллотеру Мур-гома. Относительно у насъ морскихъ иллотер-ной ледниковой системы показало, что Боро-невская Россиа въ иллотъ періодъ была покрыва-общими леднивыми покрывами, что она зани-мала все происходящее, занимае тленервод-ной мореной (до сѣв. предѣловъ Персам-ной и Полмивской пубертатъ). Покровъ иллотъ

обладает поступательным движением от СВ на ЮВ, за-
 гатываю свое пребывание на твердых породах - шрамах,
 шифровках и др., на рыхлых грудах разрывов, впадениях,
 и талых на южной своей оконечности давал начало рв-
 ный с обрабатывавшимся из них сурьма, в которую отла-
 галась уже сортированный материал морено. По мере
 наступления ледника, чтобы которого сдерживался материал
 в Скандинавии, на юверу увеличивалась интенсивность течения
 воды, отъ выносили своим течениям мелкий материал
 морено, который и отлагался в виде т. н. лёса. Доказа-
 тельством того, что лёс есть материал морены, су-
 ществование отступившего много материала, а
 принадлежность его к ледниковому периоду доказывается
 находками в нем во многих местах южной России в
 гравийной фракции, в виде маломощных, мучуемых бочек и
 др.. Конечно, лёс есть позднейшее образование, сравни-
 тельно с наносами, так как он образовывается по мере
 отступления ледника, и отступление его в юж. России
 с достоверностью можно обозначить тем, что лишь
 после продолжительного движения ледника и, следовательно,
 течения породы, слагающих морену, мог образовываться мате-
 риал из лёса. Во всяком случае, когда ледник стал
 обрабатывать массу воды, и наступил период сурьмы (позднее
 сурьма эпоха), приращиванием большого количества мелкого
 гравийного материала, поступило у нас много и
 руды в ее отступлении находилось остатки маломощных
 и мощных. Считая только что упомянутого упомянутого
 мелкого гравия вступившего в образование и отступившего
 следовательно, только по мере отступания ледника, упомя-
 нутый мелкий гравий его на юверу, потому все остатки
 найдены главным образом не в ледниковом материале, а
 в лёсе. На юверу Евр. России (в юж. Архангельской, Воло-
 гудской и части Новгородской) и до сих пор существует

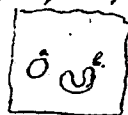
обширные степи озера, соединяются друг с другом небольшими про-
токами при гл. наводнении можно так сказать и в Вост. Европе. Когда
обширный ледник покрывал Скандинавию и Россию, от Двины до Волги
и от Орсканов степей до Англии имело непрерывное течение;
напр. Двина, р. Мезь, уже безмерно существовавшая в то время,
кажется, могла бы служить препятствием этому движению, но этого
не было - ледник двинулся вперед и на Карело-свердловские высоты среди
материала подложной морены пошел напр. отсюда к югу. Карельской
линии, подчиняющейся неведомо Двине. Вообще весьма резко вытекает
взгляд литологического характера течения, при котором ледник двинулся
в юго-восточном направлении, это характер подложной морены (накоса) Скандинавии
и Скандинавии морской, а за Мезью отсюда Двина имеет лимитный, совер-
шенно в ледной зависимости от моренных пород предельный течения.
Как и при кристаллической структуре, так и при неуплотненности набухания
ледниковых структур, ясно можно видеть, что от Орсканов степей (до
напр. Боттигского залива) и имитивный на движение ледника, когда
он был велик; совсем не то было, когда он начал уменьшаться и рас-
падался на несколько. На окраинах Боттигского залива ледниковые структуры
идут в направлении залива т. е. от В. до В., потому Мезень и южные берега
залива имеют, что за движением большого ледника, но распадение
его, кажется, частью движется ледник. Подтверждением этого служат
структуры течения и наблюдения в Венгрии, где известно венгерское
движение набухания, хотя угол между ними превышает 10°, при этом
при движении на В. направление структур все больше и больше сближается на Вост.
Подобными же наблюдениями обладали Бергманн, Антон со своим помощником Шмидтом
и Шотландия, Франция и Швейцария. В Швейцарии предполагается еще существование
интерглюциального периода т. е. думается, что это первоначально был развит
ледниковый период, длительный лед стал, а затем вновь приобрел дисперсное
развитие. Это подтверждает сопоставление на край основании, что в венгерском
массиве наблюдается подложная морена, с подложной ледной слои с остатками
в виде глинистых матер. др., а потом вновь образовалась морена. Ничего по-
добного не наблюдается в России, и указаний на Венгрии относительно
аналогичного течения образований близ Печенги. Судя, как кажется, основываясь
на наблюдениях.

открыть медведей. Въ западной Европе констатировано
 вполне определенно нахождение остатков дилловид-
 ных медведей въ пещерах - *Ursus spelaeus*. Въ некото-
 рых пещерах Моравии добито до 400 медвежьих. Встре-
 чивание костей их обрѣтается въ пещерах, надо при-
 писывать остаткамъ его костей. Пещерный медведь,
 какъ и теперь бѣлый на Аляске, добываютъ пещеры
 местами дѣтства. Въ другихъ экземплярахъ надо
 упомянуть пещеру - *Ursus spelaeus*. Количество ихъ
 остатковъ, если не превосходитъ, то во всякомъ случаѣ
 равняется количеству остатковъ пещерного медведя.
 Въ пещерахъ восточной Европы до 400 медвежьихъ
 этого вида. Въ отложенияхъ некоторыхъ пещер встре-
 чаются также остатки пещерного льва - *Felis*
spelaea, превосходящего своимъ дѣйствительнымъ стои-
 момъ развѣтвляющійся, а также болѣе сильное развитіе
 мѣстного предка, что указываетъ на сильное разви-
 тие, прикрѣпляющіеся къ мускулы, управле-
 ные ~~длинными~~ ^{длинными}. Рѣдкое нахождение ихъ въ пеще-
 рахъ указываетъ на ~~длинныхъ~~ ^{длинныхъ} *Ursus*, какъ на
 совершающихъ медвѣдей далеко на северъ, хотя
 не дѣйствительныхъ тамъ. Подобное явление мы наблюда-
 емъ и теперь надъ тѣмъ-же левомъ *Lepus* *usculus*
 нап. на Аляске. Въ ~~концахъ~~ ^{концахъ} *Ursus* *usculus* этого
 периода мы знаемъ до 17 видовъ. Въ 10 видовъ *Ursus*
 сюда относятся и принадлежащихъ *Ursus*, са-
 мыми распространенными являются: *Ursus* - *alpinus*,
Ursus - *alpinus* и *Ursus*, въ восточной принадлежатъ по-
 крестный *Ursus* *moschatus* - мускусный *Ursus*. Въ
 рода *Ursus* многоформе дѣйствительны и въ настоящее
 время. Особенное сильное распространение стѣвального
 аляски - *Ursus* *taigaensis*. въ это время показывается и сильное

напрямление долога. В действительности, его остатки вострѣ-
каются даже въ южной Франціи. Но обилие таинъ подало
даже поводу Латте принять особый періодъ Ств. Востра.
Но дружная его видовъ мѣстечекъ-лосъ Реннъ асес, со-
ставляющей непремѣнно принадлежность дилло-
виальной фауны; въ соотвѣтствіи, не установлено камен-
іе. между ними и современными лосами, а оно было,
что видно изъ того, что кости его изъ времени доистори-
ческаго человека обладаютъ крупными разнотравными сра-
внительно съ вострами ныне живущаго лоса. Но вы-
мерли, и неизвестны, такъ даже по афорти-
самъ, олеми наго уполноты о гилотскихъ Реннъ те-
дасехъ и Билусехъ. Этотъ былъ действительный таинъ,
наполняющий по разнотравью лоса, а по строению рога
съ соединяетъ признаки лосиныхъ рога и оленей.
Его рога поразительно подобны современнымъ разнотравьямъ.
Найдены остатки такого неполомиского оленя, между
концами рога которого заключаются 12 штукъ, и это
при сравнительно маломъ разнотравьи черепа. Еще больше
распространены въ дилловиальной фаунѣ остатки двухъ
близкихъ: Bos primitivus и Bos latifrons. Bos primitivus и
Bos natus близъ Цезаря, такъ какъ они еще достигли
въ Галліи, по Верденштейну, вымеръ въ Европѣ въ XVI
столѣтіи. По строению черепа онъ напоминаетъ
малого рогаго оленя, но подобно современнымъ разнотравьямъ и
расширитель рога и сильно развитая лобная кость
даютъ возможность отличать его отъ Босъ бикъ,
какъ вымерли, такъ и ныне живущаго. Его считали
родоначальникомъ теперь живущаго крупнаго рогаго
оленя западной Европы. Находясь въ свайныхъ построй-
кахъ Мелларіи даютъ возможность проследить посте-
пенное его приручение человекомъ. Другой близъ Bos

ladifrons - плосколобий. Рога идутъ въ стороны и впередъ и между ними на лобной кости не находится того саблеобразнаго изгиба, который составляетъ Bos primigenius. Рядомъ съ ними находятся кости Oribos Moschatus; отличается отъ предыдущаго темъ, что рога его круто загибаются книзу и поперно прилегаютъ къ бокамъ черепа. Въ настоящее время они живутъ въ странахъ полярныхъ: Фремадъ и Сиб. Америкѣ, до предѣловъ низшаго конца ледника. Умъ его распространение простиралось до Кіева, что указываетъ на болѣе напряженіе холода въ данный періодъ. Въ другихъ животныя Европы еще привлекаютъ вниманіе толстокожихъ составляющихъ характерныя и распространенныя остатки. Въ то главное образомъ и слышатъ возраженіемъ противъ принятія послѣдства холода въ этотъ періодъ. Надобно имъ извѣстно уже давно, такъ какъ немцы, гдѣ они находились, и костяные орудія и кости костей разрабатывались не съ XV ст. и до XVII ст. ^{разработаны} Великое для доброты известнаго мунцинскаго средства въ то время, Свинъ Wosilex. Съ этой поры, находившаяся въ разбитыхъ стѣнахъ дорожки сохранились кости обратили вниманіе ученыхъ. Имъ отнесли то къ остаткамъ носорога, то слона, а то и друге противорѣчіе существованію холода въ этотъ періодъ, такъ какъ вышеупомянутыя животныя, какъ известно, живутъ въ настоящее время въ тропическихъ странахъ. Но находка въ Сибирѣ 1874 г., въ тундрѣ побережья Лены-тундра носорога поставила сразу вопросъ на другую сторону. Благодаря тому, что тундра состоитъ изъ торфяныхъ, которые представляютъ второй матеріалъ для сожаренія, съ другой стороны оставалось кристаллы ³⁵² балеритовъ, она сожарила тундру прекрасно, - съ мясомъ и кожей, покрытой длинными волосами.

Они представляли крупное очертание отъ тонкой живущего
стимля теплыми покровом, который студителю свучу,
нито такие носорог помы переносит долог. Но еще
более редкое очертание доказательство состоит сложуки
ны, коренная зубья носорога и остатки пищи въ желудке.
Отказывается пища ему бьет свои двойная растений.
Это показывает оный, что они были въ северных
широтамъ, были замучены природою отъ сильной су-
хоты и жарены зубьями для соответствующей пищи.
Конечно, стало полное остатки, какъ у насъ, навоза рогов,
но наизуе встретилося и притомъ на пространныхъ всей
Евр. России зубья носорога, по своей конструкции напони
малюю, при повержностью сравнении, коренной зубья не-
ловка; вотъ почему и дано имъ, у насъ въ народе на-
вание, зубья великаны. Но мыны одними мы можемъ
отличать носорога отъ всего другихъ животныхъ.
Коронка таковы зубья-четырехугольная, покрытая
эмалью, которая образуется, вводя въ дентину коронки
зубья (зубное вещество), съ одной стороны следуя прокру,
а съ другой двойную (см. рис. № 13).
Но впрочемъ коронка перерабается,
причемъ изменяется характеръ
зубной складки (см. рис. № 13);
такъ какъ складки представляю
въ корону форму икообразную форму,
поэтому, при небольшомъ стирании эмали, складка (а)
отделяется отъ поверхности, при более сильномъ стир-
ании отделяется и складка (б), а потому они разбива-
ются и образуются 3 отогнутые островки. Для носоро-
говъ особенно были распространены *Elanus* ~~*Elanus*~~ *Elanus*.
Еще большее распространение получавался наконцы
Elanus *Elanus*. Ветеринары его известны чуждымъ



№ 13



с XV ст. и встречаются необыкновенно часто, но на раз-
личности долго не могла представить почти этого
фенотипа. Успешительно полные сведения получены от ма-
монтов, благодаря находки, в 1644 г. в туземцах Рибейра.
превосходно сохранившегося полного трупа; но только в
1806 г. была для этого снаряжена экспедиция, под руково-
дством Адамса. Благодаря этой деятельности не было ма-
монтов при охоте скелетов левых, передних и задних конечностей.
Важно ему удалось собрать почти полный скелет со скелетом
бедер до 30 пуд. кости покрытой так же, как у носорога
тонкими шерстистыми нитями, среди которых были и жесткие,
длинные волосы. Мамонт самый полный скелет мамонта
хранится в Музее Рос. Академии Наук. Мамонт, по строю
строения, представляет сходство с ныне живущим
индийским слоном, но превосходит его величество. Весит
отличие в постановке бивней. У индийского слона они
идут вперед и слабо кривы, у мамонта они, конеч-
но своими рогами, были обращены кверху, и не вперед
и в стороны, заворачиваясь; были и гораздо больше бивней слона,
и мы знаем из находки громадных разлитых, до 15
ф. длин. Не менее крупные разлитые от слонов олов пред-
ставляет в строении коренных зубов. Мамонт же у
слонов в каждой челюсти находится по одному коренному
зубу с каждой стороны. Если разглядывать из строе-
ния. Но среди зубного вещества наблюдается целый ряд
коробок змеек, цементированных зубным веществом
и выполненными талассе дентинного. При этом форма
переходная в разнообразие у различных видов слонов
живущих и ископаемых и различие форм при отделе
слона индийского, африканского и мамонта. У мамонта
они тонкие узкие и параллельные друг другу и являются
характерными признаками для отличия от других

ископанных форм: Микростагоны у него есть с задней частью, но нет стигмальной с передней стороны, как и у слоновых. Визит отстоящихся коровых, сливающихся потом в узлы коровки. Насколько у него есть еще толсто. Подсели, известная в остатках диллювиальной фауны России и интересная в том отношении, что является типичнейшим рождением, которое превосходит по формальной кость и представляет следствия формы между коровкой и толстой. У него представляется необыкновенно сильное развитие носовая полость. Она впервые была найдена в диллювиальных отложениях Восток, и названа Фрагментом (Fragmentum). Зубы его представляют значительную складчатость эмали. Мозг черепов его до сих пор не найден в других странах. Восток, и по этому находки не вообще представляют вообще значительную ценность. Но больше мелких представлений фауны диллювиального времени мы знаем, даю уже много таких, которые живут и теперь: лягушки, морские рыбы, пеструшки, сурки, пещеры, пещерная мышь, которые и теперь живут на севере России, и в поларных странах. Если брать вообще сущность фауны в Сан. Европе, то большая часть фауны окажется формами улиточного типа, и на основании этого плант-поларного. Но преобладающие фауны улиточных стран не противостоят теории, так как надо допустить это явление и а priori, так как не возможно с ее фактом в самом деле этой фауны на поверхности ледникового покрова. Она появляется тогда, когда под влиянием климатических условий, ледники отодвинулись к северу. Вот почему в материале поддонной породы не находим никаких остатков. Замечательное и интересное. Она находится только в вторичных. Восток / 18^{го} скр.: В. Толкачев

администрация

нов на образование слонящихся, в котловинах России, а также и других стран. Взяв такую массу кернелового материала морены. Помня, что по теории отложения селенитов, в них должны быть и фауна; атмосферных - все воды, обильно существовавшие в котловинах, и вместе с собой в них и остатки фауны. В котловинах фауна интересна еще и в другом отношении: в ней мы видим, несомненно, второе наивысшее, то географическая область распространения млекопитающих, которая покрывает половину такой специфической фауны. Воды были-распространенной фауны и достаточной для этого, а потому мы обратимся к котловинам фауны Америки, см. Конт. сл. 350-358) встречается достаточное количество и таких представителей, с которыми мы познакомились в европейских остатках. Млекопитающие, северного оленя, бивня, собаки, кошки, медведя - явление обильное; но роды эти известны в Америке сохраняются от времени, преимущественно периода остатков млекопитающих, которые в Европе уже прекратили свое существование. В котловинах периода - роды: *Mastodon* и *Hyraxodon*, из которых второй так характерен для периода в Европе. В американских котловинах часто встречаются остатки лисицы *Lynx fossilis*, существующие в котловинах от времени существования *Lynx sabulosus* замечается в котловинах. У млекопитающих лисицы сходны с лисицей, но их образуют в котловинах в котловинах слонящихся рисунков; и несомненно, что они не менее слонящихся; котловина обильно характерна, замечается то же самое и в котловинах.

зрелых лошадей. На основании ископаемой лошади в Америке интересно в то же отношение, что, при открытии этой формы вадония, Колумба и Кортеса находили неопределенный уресс на туземцев, и которые, очевидно, излагали всекое воспоминание об этой зрелой лошади. После этого лошади снова появились в Америке, в том же виде, что и в Европе, как будто способствуя распространению зрелой лошади на земной поверхности. Тут же указывается на то, что в настоящее время лошадей сажалом в себя и виллами головы, следовательно в Америке существуют условия, в которых естественным благоприятным для жизни этого зрелого, между тем было время, когда роды этого вымерли. Причины этого явления неизвестны.

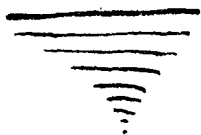
Врачев упоминает о форме отличительной чертой американских динозавров служить находки таких зрелых лошадей, которые и теперь в Америке называются значительными расстройством: неполнозубия (*Sedentata*); но, имея особенно замечательный *Megatherium Rivieri* - испанской лошади, представляющий полный скелет с длинной зрелой шеи, но отличающийся своими размерами, (высота его до 8, длина до 20 ф.) и слабым развитием задних конечностей и хвоста. Такая же лошадь питалась лиственным, для чего они должны лезть по деревьям, а такие деревья, которые бы содержали в себе *Megatherium* и *Mylodon* (близкого *Megather.*) не было, то Фурье предполагает, что настоящие зрелые лошади становились на задние ноги и на хвост, передними лапами ткали деревья и с помощью вырывали их. Как бы подтверждение этого Фурье видит в уродливости найденных на некоторых перепелах, и очевидно приличных неудачно свалившихся во время

работы Милодона деревянны. Милодон полнелых скелетов Мегалотерия очень ценился, куплен в Милане купцом за 40000 франк.). В настоящее время в стов. Американо-неполнозубых очень мало; интересно проследить истоки нас происхождения. Если проследить по стоверным итатом стов. Американо-неполнозубых, то мы встретимся с остатками бивни, а в роде Американо-неполнозубых преобладают над всей остальной диалогической группой. И теперь характерная черта группы рожен. Американо-неполнозубых, а в диалогии нас до 150 видов, а в настоящее время - 2-3. десятка. Мегалотерия также рожен, за то много ценилось, неуполнозубых, нога нас исполненных / до 16 фр. длины и 5 фр. высоты, как и Глифодон. Все маюгами в диалогии наипасов. Вот этого видно, что в бастанрической части периода времени обит наипасовы обитатели географического распространения и обитатели.

В Австралии и Новой Зеландии (Виндзор 559-561)
также известны диатомовый панцырь. В нем распро-
странены сумчатые [сумчатая-костянокопцы (Dasypus), гры-
зуны-вакбаты (Peracolumba) и зубчатые-колючки (Chaetodonta)],
которые имеют с собою ветки остальных пле-
мен колючих. Во времена диатомов была весьма разно-
образная фауна сумчатых, иногда весьма обильная разно-
образная (как Diprotodon).

Новая Зеландия, которая сама и принадлежит географически к Австралии, резко отличается от последней тем, что на Новой Зеландии нет ни одного тепло-парного/кроме крыси и то сабелкиной). Суриматской чертой фауны этой страны служат облапоуши, пумы с волосистыми покровами (как Живы-Меху). Вся анатомическая фауна напоминает также облапоушав пумы, подлинные настоящие, но особенные признаки

указываютъ на бывшее существованіе особѣхъ видовъ и родовъ, ко-
торые уже вымерли, можетъ быть, всего на нѣсколько стот-
лѣтій до насъ. Значитъ, въ диаловіальную эпоху географическая
облѣсть, ^{къ} которой принадлежитъ Франція Новой Зеландіи, была
также обособлена какъ и теперь. Знакомъ съ диаловіальной
эпохой, намъ приходится решить вопросъ, почему въ данное
время наступило такое оледѣніе. Мы видимъ уже, что флора
и фауна третичнаго періода приводятъ насъ къ заключенію,
что мы имѣемъ дѣло съ постепеннымъ, медленнымъ измѣ-
неніемъ климата. Норвичскій крѣпъ уже имѣетъ ^{чужды} формы
морей арктическихъ и нѣ одной тропической [Вудъ]. Искъ равно-
образіемъ имѣетъ такого оледѣненія можно отличить
2 категоріи одна объясняетъ сильное напряженіе флоры въ
ледниковую эпоху приимати космическими: увеличеніемъ
нагрузки на солнце (Волетъ), или поступательнымъ движе-
ніемъ равноденствія и измѣненіемъ экцентриситета зем-
наго пути (Кроу), или [Нассонъ] потерей земнаго тепла
въ мировое пространство, теплотворнаго котораго не
существуетъ. Мы дума не имѣетъ мы можемъ не представля-
ется намъ неувѣрливой. Наибольше убавленія теперь
теплотворнаго гипотеза. Вѣдѣлая, попросимъ ^{адъ} на сообра-
женіяхъ Велора и Уилера франъ-дѣръ Вилана (прод. Массетри-
дѣръ, геологія стр. 187-189), которая объясняетъ такое
напряженіе климата обмѣномъ между моремъ и сушею.
Такимъ образомъ легче всего объяснить такое клима-
та въ конеплювальнѣй періодъ и мезотойскую эру и
стало сильное оледѣненіе его въ ледниковую эпоху.



Замечательные открытия

Круги	Даты	Написано	Средство считать
5	1 ок.	Дилловидный	Дилловидная.
6	4 ок.	Отношение	Отношения
8	10 ок.	Аммонит	Аммонит
13	4 сев.	образовавшиеся	образовавшиеся.
15	2 ок.	известняков	известняков.
16	3 сев.	гранитов	гранитов.
-	5, 6 сев.	известняки	известняки.
-	7 сев.	гиперлимитов	гиперлимиты
17	1 ок.	пестрыми	пестрыми
-	2 ок.	20000 фт.	20000 метров.
-	6 ок.	известные	известные
18	6 сев.	гиперлимитов	гиперлимитов.
-	9	1500 метров	1500 фт. или 500 метров.
19	6 ок.	апокриф	апокриф.
-	3 ок.	магнитный	магнитный
21	8 ок.	20000 фт.	20000 метров.
22	13 сев.	граниты	граниты
25	11 сев.	здесь	на Уолли.
-	1 ок.	протогина	протогина
26	8 ок.	розньт писат	розньт Пибетт. писат
-	1 ок.	переломы	переломы
-	1 ок.	ни имеет	на имеет. Влияние воды на каров
33	7 сев.	Лан	Лан
37	6 сев.	каменнаго	каменнаго
43	12 ок.	Времиский	Времиский
47	4 сев.	одружили трилобитам	одружили трилобитам; эти
49	7 сев.	Dictyonema	Dictyonema

54	6 св.	не обнаруживалось	не обнаруживалось
—	9 св.	<i>Rhabdipora flabelliformis</i>	<i>Rhabdipora flabelliformis</i>
55	13 св.	Валинитовый	Валинитовый
—	16 св.	<i>Mlenus crassicauda</i>	<i>Mlenus crassicauda</i>
—	3 св.	<i>Echinopora cithes</i>	<i>Echinopora cithes</i>
56	11 св.	наши носороговитовый	на носороговитовый
57	8 св.	Царехосильский	Царехо-сельский
59	5 св.	Дипровекис	Дипровекис
—	3 св.	Дипрове	Дипрове
63	8 св.	вермику	нишнему.
66	4 св.	рыбный	рыбный
67	6 св.	находится	находится
—	7 св.	они	они
—	3 св.	<i>Ficoides</i>	<i>Ficoides</i>
70	11 св.	рыба	рыба
71	7 св.	<i>Rhynchonella</i>	<i>Rhynchonella</i>
72	13 св.	Восточные	Западные
74	4 св.	Девонской	Двины
76	10 св.	Мамвский-Муравьевский	Мамво-Муравьевский
77	11 св.	параллель	параллель Европ. Росс.
—	—	—	не восточнее западных отдален
—	—	—	Зап. Евр. Девонской системы.
78	14 св.	соответствующий другим	соответствующий отдаленным
79	1 св.	(песчаники)	(песчаники), в других местах
81	11 св.	продуктов	Продуктовый
86	17 св.	угли: 1 (верхний слой)	Угли: 1, слой
89	3 св.	изурна	изурна
92	13 св.	Каменистый слой	Каменистый слой
—	—	расширя	выражена
93	2 св.	обнаруживала	обнаружила
98	14 св.	<i>Ficoides</i>	<i>Ficoides</i>

101	Зел.	Данковского уезда	Данковского уезда
-	13	богаты	богаты
104	Зел.	и возможно	возможное
105	Зел.	таковыми и сиречь	запасы и сиречь
-	11/12	только	только
106	Зел.	указ	указ.
107	Зел.	от двора	всадков
-	12	богаты	богаты. Ж.
108	Зел.	они	они
111	11/12	Киринова	Киринова или Mons Bladus
-	Зел.	большой	составитель
112	Зел.	они полагается	они полагается
115	Зел.	изящны и	изящны и из растений
114	Зел.	Броды Никиты	у Никиты
116	Зел.	Броды	Броды
119	Зел.	<i>Spirifer regulatus</i>	<i>Spirifer regulatus</i>
29	Зел.	рудники	рудники
30	Зел.	обширные	обширные
38	Зел.	граниты	граниты
40	Зел.	коксиферы	коксиферы.