

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТЪ о студенческой экскурсіи по р. Томи

въ 1909 году.

Лѣтомъ 1909 года по порученію Совѣта Томскаго Технологическаго Института мной была предпринята геологическая экскурсіа по рѣкѣ Томи отъ г. Кузнецка до г. Томска.

Въ этой экскурсіи приняли участіе еще студенты Горнаго Отдѣленія И. Е. Девяшинъ, Я. Т. Калнынь, Н. П. Павловъ и К. Г. Тюменцевъ, для которыхъ, какъ избравшихъ геологически-развѣдочную спеціальность, необходимо было отбыть геологическую практику.

Задачей экскурсіи былъ осмотръ береговъ рѣки Томи, представляющихъ на указанномъ пространствѣ массу прекрасныхъ разрѣзовъ, дающихъ возможность знакомиться съ геологическимъ строеніемъ мѣстности, а также позволяющихъ собрать большой палеонтологическій матеріалъ, часто очень хорошаго сохраненія.

Рѣка Томъ на указанномъ протяженіи течетъ, главнымъ образомъ, среди т. наз. Кузнецкаго угленоснаго бассейна, почему вниманіе экскурсіи было сосредоточено главнымъ образомъ на каменноугольныхъ осадкахъ. Но кромѣ этого не мало вниманія удѣлялось другимъ осадочнымъ породамъ, выступающимъ въ долину р. Томи, какъ то: девонскимъ, постплиоценоновымъ, а также и изверженнымъ породамъ.

Для большей полноты знакомства съ геологическимъ строеніемъ Кузнецкаго бассейна осмотръ береговыхъ разрѣзовъ необходимо было начать не съ города Кузнецка, а съ устья р. Бѣльсы, праваго притока Томи, т. к. здѣсь находится восточная граница Кузнецкаго бассейна. Для этого пришлось подняться до указаннаго пункта на шестахъ въ особыхъ лодкахъ. Кромѣ того часть экскурсантовъ (я, Тюменцевъ и Павловъ) поднимались на шестахъ по правому притоку Томи—Н. Терси до т. наз. Прокопьевскаго Ключа, впадающаго въ Н. Терсь справа. Цѣлью этой небольшой экскурсіи былъ осмотръ выходовъ мелафировъ и сборъ встрѣчающихся въ нихъ ввидѣ выдѣленій разныхъ минераловъ и въ томъ числѣ цеолитовъ, впервые указанныхъ для данной мѣстности прив. доц. Томскаго Университета П. П. Пилитенкой.

Экскурсанты выѣхали изъ Томска въ Кузнецкъ на паракодѣ товар. прик. Второва „Василій“ въ первыхъ числахъ іюня. 8 іюня отправились въ 2 лодкахъ, „на шестахъ“ изъ Кузнецка вверхъ и поднялись приблизительно на 80 верстѣ. Возвратившись затѣмъ въ г. Кузнецкъ на тѣхъ же лодкахъ и сдѣлавъ необходимыя закупки, участники экскурсіи 16 іюня двинулись внизъ по Томи. На этотъ разъ въ распоряженіи экскурсіи были двѣ лодки: одна большая, такъ наз. „карбасъ“, въ которой хранились все необходимыя припасы и предметы снаряженія, а также собранный матеріаль, и другая небольшая лодка, одна изъ тѣхъ, на которыхъ поднимались вверхъ по Томи выше Кузнецка; эта лодка служила для болѣе легкихъ и быстрыхъ переѣздовъ. Экскурсіа отъ Кузнецка до Томска заняла 20 д. и 6 іюля экскурсанты прибыли въ г. Томскъ.

Дѣятельное содѣйствіе снаряженію экскурсіи оказалъ живущій въ Кузнецкѣ фельдшеръ С. А. Малешевскій, который былъ такъ любезенъ, что подыскалъ въ г. Кузнецкѣ необходимую для экскурсіи лодку, а также указалъ надежнаго знающаго человѣка, который былъ нами нятъ и въ качествѣ рулевого сплылъ съ нами до Томска. Пользуюсь случаемъ выразить здѣсь г. Малешевскому благодарность за содѣйствіе экскурсіи.

Во время экскурсіи собирался не только геологическій и палеонтологическій матеріаль, но также и небольшой зоологическій матеріаль. Кроме того въ распоряженіи экскурсіи было два фотографическихъ аппарата, благодаря чему удалось получить цѣлую серію прекрасныхъ фотографическихъ снимковъ, сдѣланныхъ опытной рукой одного изъ экскурсантовъ К. Г. Тюменцева. Имъ же производились измѣренія давленія и температуры воздуха.

Въ настоящемъ отчетѣ я имѣю въ виду дать лишь общій очеркъ геологическихъ наблюдений, произведенныхъ экскурсіей, и привести нѣкоторыя новыя данныя относительно геологическаго строенія мѣстности, затронутой нашими наблюдениями, оставляя детальное описаніе разныхъ интересныхъ пунктовъ до полнаго опредѣленія собраннаго нами матеріала.

Долина р. Томи въ предѣлахъ между устьемъ р. Бѣльсы и г. Томскомъ пересѣкаетъ, какъ уже указывалось, т. наз. *Кузнецкій бассейнъ*. Эта мѣстность уже не разъ затрагивалась геологическими наблюдениями. Мы видимъ не только цѣлый рядъ изслѣдователей, которые попутно касались геологическаго строенія береговъ Томи, но и значительное число лицъ, спеціально и систематически изслѣдовавшихъ долину р. Томи въ геологическомъ отношеніи. Я не стану приводить здѣсь подробный списокъ изслѣдователей, бывшихъ въ интересующей насъ мѣстности. Укажу лишь, что въ послѣднее время изученію геологическаго строенія Кузнецкаго бассейна посвящено было особенное вниманіе ряда геологовъ, работавшихъ отъ Геологической части Кабинета Е. И. В. Среди нихъ мы видимъ *Державина*, который еще раньше, когда слу-

жилъ въ Томскомъ Университетѣ, выполнилъ такой же маршрутъ, какой выполнили и мы, напечатавъ отчетъ о своихъ изслѣдованіяхъ въ „Извѣстіяхъ Томскаго Университета“¹⁾; *Венюкова*²⁾, *Полънова*³⁾, *Толмачева*⁴⁾, *Петца*⁵⁾, выяснившихъ болѣе или менѣе детально картину геологическаго строенія Кузнецкаго бассейна и въ частности давшихъ систематическое описаніе разрѣзовъ различныхъ частей долины Томи въ указанныхъ выше предѣлахъ.

Въ основу нашихъ изслѣдованій какъ разъ и легли главнымъ образомъ указанія этихъ лицъ и задачи нашей экскурсіи, благодаря этому были значительно облегчены. Мы имѣли точныя указанія на различные интересные пункты, гдѣ завѣдомо могли найти богатый матеріалъ; намъ приходилось лишь заниматься выясненіемъ деталей строенія и сборомъ главнымъ образомъ палеонтологическаго матеріала. Но рядомъ съ этимъ намъ удалось натолкнуться и на новые факты, о которыхъ необходимо будетъ сказать особо и болѣе подробно. Прежде, чѣмъ остановиться на нашихъ наблюденіяхъ, необходимо въ самыхъ общихъ чертахъ коснуться орографіи и геологическаго строенія мѣстности, послужившей предметомъ нашихъ наблюденій.

Какъ можно видѣть уже изъ карты Томской губ., р. Томъ отъ устья р. Бѣльсы течетъ сначала въ широтномъ направленіи (съ О на W), а затѣмъ немного ниже г. *Кузнецка* рѣзко измѣняетъ свое направленіе на меридіальное и такъ течетъ до г. Томска.

На этомъ протяженіи она протекаетъ по мѣстностямъ со сравнительно однообразнымъ орографическимъ характеромъ; она течетъ тутъ, главнымъ образомъ, по Кузнецкой котловинѣ. Эта послѣдняя представляетъ собой пониженную степную равнину, ограниченную съ запада *Салаирскимъ* кряжемъ, а съ востока отрогами *Алатау*.

Равнина эта понижается съ востока и съ запада къ средней части, гдѣ какъ разъ и течетъ р. Томъ. Однообразіе ровнаго пространства данной мѣстности нарушается лишь хребтомъ *Караканскимъ* и т. наз. мелафировой подковой; послѣдняя состоитъ изъ *Салтымаковскаго хребта* и изъ горъ *Абинскихъ* или *Нарыжскихъ*, идущихъ отъ д. *Кырганской* къ долиинѣ р. Томи съ запада и продолжающихся на правомъ берегу Томи въ видѣ т. наз. *Бабьяго камня*, который составляетъ въ свою очередь начало т. наз. *Кайлотскихъ* горъ; всѣ эти возвышенности довольно рѣзко выступаютъ надъ окружающей мѣстностью. Нужно еще замѣтить, что небольшія возвышенности, состоящія также изъ мелафира, наблюдаются и немного сѣвернѣе—около р. Тайдона. Необходимо

¹⁾ См. *Державинъ*. Геологическій разрѣзъ береговъ р. Томи отъ Кузнецка до Томска. Изв. Том. Унив. 1890 г.

²⁾ *Венюковъ* Труды Геолог. части Каб. Е. И. В., т. II, в. 1.

³⁾ *Полъновъ*, Труды Геолог. части Каб. Е. И. В., т. III, в. 2 и т. VI, в. 2.

⁴⁾ *Толмачевъ* Труды Геолог. части Каб. Е. И. В., т. VII.

⁵⁾ *Петцъ*, Труды Геолог. части Каб. В. И. В., т. I, в. 3.

также отмѣтить холмистую полосу, идущую по указаніямъ *Полъновъ* вдоль восточной окраины Салаирскаго кряжа. Остальное пространство Кузнецкой котловины представляетъ, какъ сказано, болѣе или менѣе ровную мѣстность. Послѣдняя расчленяется долинами р. Томи и впадающихъ въ нее притоковъ на рядъ болѣе или менѣе замѣтныхъ уваловъ или „гривъ“, составляющихъ водораздѣлы между рѣками, а так же т. наз. „шеломовъ“ (см. *Венюкова*). Гривы тянутся обыкновенно на довольно значительное пространство, слѣдуя изгибамъ рѣкъ, и составляютъ, по мнѣнію *Венюкова*¹⁾, характерную особенность данной мѣстности. На существованіе междурѣчныхъ уваловъ указываетъ и *Полъновъ*²⁾, особенно по отношенію къ лѣвымъ притокамъ р. Томи.

По указаніямъ этого же автора³⁾ „высота различныхъ пунктовъ Кузнецкой котловины не представляетъ значительныхъ колебаній. Въ общемъ внѣ рѣчныхъ долинъ она колеблется около 300—325 метровъ, поднимаясь къ подножію уступа Салаирскаго кряжа до 350 метровъ и опускаясь въ долинѣ Томи и Кондомы до 280—240 метровъ. Высота отдѣльныхъ сопокъ вдоль восточной окраины Салаирскаго кряжа не менѣе 400 метровъ“. Высота уваловъ надъ уровнемъ рѣки, по указанію *Венюкова*⁴⁾, достигаетъ 40, 50 и даже 60 саж. (отъ 80—120 метр.), высота шеломовъ отъ 10 до 20, рѣдко больше, сажень надъ окружающею мѣстностью.

Какъ совершенно справедливо указываютъ *Венюковъ*⁵⁾ и *Полъновъ*⁶⁾, рельефъ Кузнецкой котловины обуславливается главнымъ образомъ продолжительной денудаціей и только въ исключительныхъ случаяхъ на немъ сказывается тектоника. *Полъновъ* приписываетъ въ значительной степени денудаціонный характеръ даже тѣмъ возвышенностямъ, которыя тянутся параллельно уступу Салаирскаго кряжа. Только на возвышенностяхъ, входящихъ въ составъ „мелафировой подковы“ видно вліяніе тектоники.

Что процессы размыванія въ данной мѣстности играли громадную роль, видно хотя бы уже изъ того, что всюду, гдѣ можно наблюдать залеганіе постплиоценовыхъ осадковъ на каменноугольныхъ отложеніяхъ, можно наблюдать несогласное налеганіе первыхъ на послѣдніе, причемъ видно, что значительная толща каменноугольныхъ слоевъ, собранныхъ въ разнаго рода складки, снесена и, если бы мысленно возстановить эти складки, пришлось бы прибавить къ размытымъ ихъ частямъ очень значительныя доли (воздушныя складки и сѣдла). Что на пластику не вліяетъ тектоника видно и изъ того, что мы часто наблюдаемъ ровное

1) См. *Венюковъ*. Труды Геологич. ч. Каб. Е. И. В., т. II, в. 1, стр. 8.

2) См. *Полъновъ*. т. VI, стр. 294.

3) См. *Полъновъ*. Ibidem, стр. 294.

4) См. Ibidem, стр. 10.

5) *Венюковъ*, стр. 9.

6) *Полъновъ*, т. VI, стр. 294—295.

пространство тамъ, гдѣ коренныя породы сильно нарушены и тектоника очень сложная. Процессы размыванія, конечно, могли сыграть большую роль, такъ какъ дѣйствовали продолжительное время, начиная съ конца каменноугольнаго періода и вплоть до постплиоценоваго; въ данной мѣстности породъ, промежуточныхъ по возрасту между каменноугольными и постплиоценовыми, неизвѣстно. Конечно, неодинаковый геологическій составъ различныхъ частей мѣстности не оставался безъ вліянія на характеръ размыванія и косвеннымъ образомъ на рельефъ. Напримѣръ, известняки менѣе податливы размыванію, чѣмъ песчаники или глины. Известковые выходы часто имѣютъ видъ высокихъ утесовъ. Такіе утесы мы видимъ, напр., около д. Пожарищевой, гдѣ выступаютъ девонскіе известняки или около д. Мозжухи, гдѣ имѣются выходы н.-каменноугольныхъ известняковъ.

Теперь необходимо болѣе подробно остановиться на долині р. Томи. Направленіе теченія р. Томи довольно причудливо. Нельзя съ полной точностью сказать, какія причины вызывали въ каждомъ случаѣ то или иное отклоненіе теченія р. Томи, но въ общемъ необходимо сказать, что на направленіе теченія Томи оказывали вліяніе не одни факторы орографическаго и тектоническаго характера. Яркимъ примѣромъ этого можетъ служить рѣзкое измѣненіе теченія Томи непосредственно ниже Кузнецка послѣ впаденія въ Томъ р. Кондомы. До впаденія послѣдней, р. Томъ течетъ съ востока на западъ, послѣ же впаденія мѣняетъ свое направленіе на меридіальное. По мнѣнію *Полънова*¹⁾ долина Томи ниже Кузнецка является продолженіемъ долины р. Кондомы. Эта послѣдняя, по мнѣнію *Полънова*, проработала въ древнія времена то русло, по которому впослѣдствіи направила свои воды Томъ, иначе говоря, какъ бы воспользовалась уже готовымъ русломъ. Долина Томи на значительномъ протяженіи отъ р. Бѣльсы до Томска имѣетъ, конечно, разнообразный видъ. Ближе къ верховьямъ она узка и имѣетъ характеръ ущелья. Но затѣмъ, особенно послѣ впаденія въ нее р. Кондомы, она значительно расширяется и такъ течетъ почти на всемъ протяженіи до Томска. Только въ области Нарыжскихъ горъ и особенно Салтымакскаго хребта она значительно суживается и тутъ снова мы видимъ ущелья съ крутыми берегами.

Ширина долины Томи въ участкахъ, изслѣдованныхъ *Полъновымъ*²⁾, какъ указываетъ послѣдній, „въ общемъ довольно равномерна и только на сѣверѣ, въ мѣстѣ прорыва рѣки черезъ мелафировый кряжъ у Бабьяго камня, она значительно суживается, какъ и сѣвернѣе при прорывѣ Салтымаковскаго хребта. Глубина долины по отношенію къ

¹⁾ *Полъновъ*. Труды Геолог. части Каб. Е. и. В., т. VI, в. 2, стр. 318.

²⁾ *Полъновъ*. Т. VI, в. 2, стр. 299.

прилегающему плато равняется, какъ показали барометрическія измѣренія, 60—70 метровъ“.

По указанію *Венюкова*¹⁾ въ участкахъ болѣе сѣверныхъ, чѣмъ участки, изслѣдованные *Полъновымъ*, Томи не широка, и лѣвомъ, въ межень, ширина рѣки не превосходитъ обыкновенно 200—300 саж., рѣдко больше и только тамъ, гдѣ въ срединѣ теченія находятся острова, ширина ея русла доходитъ до версты. Ея теченіе стѣснено обоими берегами, изъ которыхъ правый почти сплошь состоитъ изъ непрерывнаго ряда высокихъ обрывистыхъ холмовъ, образованныхъ то каменноугольными, то девонскими породами; лѣвый болѣе низменный берегъ съ рѣдкими обрывами коренныхъ породъ и образованъ большею частью древними рѣчными наносами или лёссовиднымъ желтымъ суглинкомъ“. На болѣе возвышенный правый берегъ Томи указываетъ и *Полъновъ* въ разныхъ пунктахъ долины Томи.

Ширина долины р. Томи достигаетъ версть 6—7. Скорость теченія р. Томи сильно варьируетъ. Въ верховьяхъ она, конечно, значительнѣе. Тамъ часто можно различить легкіе водопады—переборы, по которымъ рѣка течетъ бурно. Осадки рѣчные представлены галечникомъ. Ниже наоборотъ, видны болѣе часто мелкіе рѣчные осадки—песокъ и глины, хотя галечникъ наблюдается почти до самаго Томска, что зависитъ отъ неодинаковой скорости въ разныхъ частяхъ теченія Томи. О притокахъ Томи я не буду распространяться; интересующіеся ими могутъ найти ихъ описаніе у указанныхъ авторовъ. Остановлюсь лишь вкратцѣ на Н. Терси. Этотъ притокъ протекаетъ по дикой таежной мѣстности. Только въ его низовьяхъ имѣются значительные аллювіальные наносы и теченіе тутъ слабо. Ваше же рѣчка эта имѣетъ чисто горный характеръ и отличается многочисленными перекатами съ бурнымъ теченіемъ.

Тамъ, гдѣ рѣка расширяется, имѣются острова. Острова эти сложены въ большинствѣ случаевъ изъ галечника, залегающаго внизу, и болѣе мелкаго матеріала—песчано-глинистаго въ верхнихъ частяхъ и покрыты густой растительностью.

Сила теченія неодинакова въ различныя времена года. Весной теченіе гораздо сильнѣе и обуславливаетъ переносъ значительныхъ глыбъ, вмерзшихъ ледъ. Этотъ же ледъ вмѣстѣ съ вмерзшими въ него крупными глыбами вызываетъ характерную заглаженность утесовъ, подступающихъ къ самому руслу съ того и другого берега, и образованіе на нихъ бороздъ, шрамовъ, идущихъ параллельно теченію Томи. На этомъ обстоятельствѣ останавливаются какъ *Венюковъ*,¹⁾ такъ и *Полъновъ*.

Первый указываетъ, что рѣзче всего закругленность наблюдается на глинистыхъ сланцахъ, затѣмъ на известнякахъ, частью на песчаникахъ, между тѣмъ на песчаникахъ, переслаивающихся съ глинистыми сланца-

¹⁾ *Венюковъ*. Ibidem, стр. 11.

²⁾ *Венюковъ*. Стр. 16—17.

ми, видно главнымъ образомъ скорѣе разрушеніе, неравномѣрное вывѣтриваніе и обваливаніе, чѣмъ шлифованіе и закругливаніе утесовъ.

Поймъ и заливныхъ луговъ по берегамъ Томи совершенно нѣтъ, какъ говоритъ тотъ же авторъ. Поэтому весной разлива сильнаго говоритъ тотъ же авторъ (стр. 15). Поэтому весной разлива сильнаго нѣтъ, но вода значительно поднимается, по указаніямъ его, на 2, иногда на 3 сажени; граница рѣзко выражена полосой окраски въ темный цвѣтъ и особой закругленностью нижнихъ частей обрывовъ¹⁾; сила теченія при такихъ условіяхъ сосредоточивается почти на томъ же узкомъ руслѣ, по которому рѣка течетъ въ меженную воду. Ничего удивительнаго нѣтъ, что, благодаря этому, и могутъ сноситься такія громадныя глыбы, какія часто видны на бичевникѣ въ разныхъ мѣстахъ Томи. Какъ указываетъ *Венюковъ*, глыбы сносятся верстъ на 100-200, а иногда болѣе отъ первоначальнаго своего мѣстонахожденія. Такія глыбы, принесенныя издалека, наблюдались и нами. Такъ, на примѣръ, на бичевникѣ лѣваго берега Томи ниже устья р. Осиповой мы видѣли большую глыбу конгломерата до 1 саж. длины и до 2 арш. въ перечникѣ, которая, очевидно, принесена сюда весеннимъ льдомъ. Принесенныя также издалека глыбы наблюдались нами за *Аткаринской* на правомъ берегу Томи. Тутъ имѣются глыбы песчаника съ хорошо сохранившимися отпечатками растений. Доказательство, что онѣ принесены, въ томъ, что вблизи такихъ породъ нѣтъ. Наконецъ, большая глыба известняка наблюдалась противъ д. Поповой на правомъ берегу Томи—она, очевидно, также принесена весеннимъ льдомъ.

Мѣстность, по которой протекаетъ Томь, отличается различнымъ растительнымъ покровомъ въ разныхъ своихъ частяхъ. Южная часть и юго-западная часть представляютъ степную мѣстность, тогда какъ восточная и сѣверовосточная части покрыты тайгой. Последняя или непосредственно подступаетъ къ рѣкѣ Томи, или же отдѣлена отъ последней болѣе или менѣе значительными пустыми пространствами, гдѣ долина Томи расширяется, а отчасти, можетъ быть, и тайга уже вырублена для пашень, т. к. въ такихъ мѣстахъ населеніе болѣе густое.

Венюковъ, изслѣдовавшій болѣе сѣверныя части Кузнецкой котловины, даже прямо говоритъ, что этотъ районъ раздѣляется теченіемъ рѣки Томи на двѣ почти одинаковыхъ части; одна—юго-западная часть представляетъ земледѣльческій районъ (она наиболѣе населена), другая—сѣверо-восточная—затомская часть—покрыта тайгой²⁾. Какъ онъ указываетъ, лѣсовъ осталось немного, да и тѣ сосредоточены преимущественно въ долинѣ рѣкѣ, изрѣдка выходя на возвышенныя мѣста и покрывая гривы и шеломы.

Мѣстность, находящаяся южнѣе, ближе къ Кузнецку, также представляетъ открытое пространство, занятое часто посѣвами. Здѣсь, какъ

¹⁾ *Венюковъ*, стр. 15.

²⁾ *Ibidem*, стр. 7.

отмѣчаетъ *Полъновъ*, мы имѣемъ степную равнину¹⁾. Тутъ и рѣки, впадающія въ Томъ слѣва, носятъ типичный степной характеръ²⁾—съ несоразмѣрно широкими, довольно слабо углубленными долинами, съ болотистымъ дномъ и пологими ограничивающими ихъ увалами; притоки этихъ рѣкъ имѣютъ характеръ степныхъ балокъ.

Во многихъ мѣстахъ видна пышная травяная растительность. Эта растительность въ нѣкоторыхъ мѣстахъ представляетъ изумительное „бдльшетравіе“. Населенность не одинакова. Уже на картѣ можно видѣть, что болѣе населенныя области находятся или вблизи г. Кузнецка или особенно ближе къ Томску, между тѣмъ какъ, напримѣръ, въ области такъ называемой мелафировой подковы населенныхъ пунктовъ почти совсѣмъ нѣтъ. Это обусловливается, конечно, отчасти и геологическимъ характеромъ мѣстности. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ берега р. Томи обрывисты, лѣсисты, конечно, не могли развиться большія селенія и имѣются только такъ называемыя заимки или пасѣки. Селенія же приурочены, главнымъ образомъ, второй террасѣ, сложенной изъ постплиоценовой лёссовидной глины, и жмутся, главнымъ образомъ, къ Томи. Точно также большія селенія имѣются на лѣвыхъ притокахъ Томи, тогда какъ на правыхъ, текущихъ большей частью въ лѣсистой мѣстности, большихъ селеній нѣтъ. Напримѣръ, долина р. Н. Терси представляетъ прямо таки дикій видъ; на ней имѣются лишь заимки и пасѣки.

Геологическое описаніе долины р. Томи.

Какъ уже указано, Томъ на своемъ пути отъ устья Бѣльсы до Томска протекаетъ среди девонскихъ, каменноугольныхъ, пост-плиоценовыхъ и древнихъ и современныхъ аллювіальныхъ осадковъ; кромѣ того на пути этомъ выступаютъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ изверженныя породы.

Эти породы въ общемъ располагаются слѣдующимъ образомъ въ долину Томи: Девонскія и каменноугольныя отложенія, также какъ и изверженныя породы составляютъ верхнюю или самую древнюю террасу Томи, постплиоценовыя отложенія слагаютъ вторую или надлуговую террасу и, наконецъ, древнія и современныя рѣчныя образованія входятъ въ составъ третьей или луговой террасы.

Указанныя три террасы можно наблюдать во многихъ мѣстахъ по р. Томи. Указанія на существованіе ихъ даютъ и прежніе авторы, точно также наша экскурсія могла многократно убѣждаться въ ихъ существованіи. Особенно хорошо наблюдать эти террасы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ долина Томи расширяется и въ ней появляются значительныя

¹⁾ *Полъновъ*, т. VI, в. I, стр. 293.

²⁾ *Ibidem*, стр. 299.

площади постъ-плиоценовыхъ осадковъ. Но во многихъ мѣстахъ можно видѣть, что нѣкоторыя террасы отсутствуютъ. Это въ томъ случаѣ, когда Томь, размывъ болѣе новыя террасы, подступила къ самой древней. Или же бываетъ и такъ, что новыя террасы не могли образоваться въ силу особыхъ орографическихъ условій,—когда, напримѣръ, Томь должна была пробивать себѣ путь среди твердыхъ породъ—тутъ продолжительная ея дѣятельность могла выразиться почти исключительно лишь въ образованіи сравнительно узкихъ ущелій.

Осадочныя породы.

Девонскія породы.

Девонскія отложенія представлены довольно разнообразными породами и принадлежать двумъ отдѣламъ—*среднему* и *верхнему*. Эти осадки въ долину Томи развиты неравномерно. Выше г. Кузнецка они имѣются лишь выше р. Бѣльсы, гдѣ образуютъ узкую полосу, тянущуюся приблизительно въ меридіональномъ направленіи и ограничивающую съ востока область распространенія тамъ нижнекаменноугольныхъ известняковъ. Тутъ и по правому и по лѣвому берегу Томи выступаетъ красный мергелистый известнякъ безъ окаменѣлостей, который на геологической картѣ, изданной Геологич. Част. Каб. Е. И. В., отнесенъ къ *верхнему девону*. Толмачевымъ ¹⁾ въ указанномъ районѣ къ в. девону относятся красные туфогеновые аркозовые песчаники, мѣстами переходящіе въ конгломераты, съ налегающими на нихъ красными известняками, связанными въ свою очередь съ налегающими на нихъ известковистыми песчаниками. Этотъ геологъ указываетъ тутъ цѣлый разрѣзъ верхне-девонскихъ породъ съ налегающими на нихъ ниже—каменноугольными породами.

Ниже указанныхъ выходовъ коренныя породы на р. Томи на значительномъ протяженіи представлены каменноугольными осадками; только къ сѣверу отъ мелафировой подковы мы снова встрѣчаемъ верхне-девонскія отложенія. Именно на лѣвомъ берегу Томи выше устья праваго ея притока—Тайдона почти противъ *Симоновой* заимки, немного ниже острова *Натальина*, виденъ интересный разрѣзъ девонскихъ осадковъ. (Пунктъ №76 нашего дневника). Впервые изъ этого разрѣза собраны окаменѣлости *Державинымъ* ²⁾. *Чернышевъ* изъ доставленнаго послѣднимъ матеріала опредѣлилъ слѣдующія формы: *Spirifer Archiaci Murch.*, *Sp. disjunctus Sow.*, *Athyris phalaena Phill.*, *Cyrtina heteroclyta Defr.*, *Atrypa reticularis Lin.* *Strophomena Dutertreei Murch.*, *Str. asella Vern.*

Болѣе подробно на этомъ разрѣзѣ останавливается *Полъновъ* ³⁾, который указываетъ, что въ данномъ мѣстѣ имѣется непрерывный раз-

¹⁾ Толмачевъ. Труды Геолог. части К. Е. В., т. VI, стр. 422—423.

²⁾ Державинъ. Геолог. разрѣзъ береговъ р. Томи, стр. 53 и отчетъ о геологич. экскурсіи на р. Томь, стр. 40.

³⁾ Полъновъ. Труды Геолог. ч. К. Е. И. В., т. III, стр. 175 и 253—254.

рѣзь фіолетово-красныхъ тонкослоистыхъ твердыхъ песчаниковъ съ простираниемъ NW300°, пад. 10°SW, переслаивающихся ниже по теченію съ зелеными песчанистыми рухляками, смѣняющимися въ свою очередь ниже то кофейно-бурыми, то свѣтло-коричневыми песчаниками и рухляками; еще ниже, какъ указываетъ *Полъновъ*, среди этой толщи попадаются прослойки свѣтло-желтаго глинистаго известняка, въ одномъ изъ которыхъ *Державинымъ* и найдены окаменѣлости. Нами снятъ довольно подробно разрѣзь, въ которомъ удалось собрать очень много окаменѣлостей. Обработка этого матеріала можетъ составить благодарную тему для работы. Кромѣ многихъ представителей брахиоподъ здѣсь были найдены многочисленныя *кораллы*, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ образуютъ рифы; такихъ слоевъ найдено тутъ два. Среди этихъ коралловъ большую роль играютъ представители рода *Suathophyllum*. Точно также и мы могли убѣдиться, что девонскія отложенія тутъ представлены очень разнообразными породами. Ихъ составляетъ серія чередующихся песчанистыхъ глинъ, песчаниковъ, частью конгломераторовъ, мергелей, мергелистыхъ известняковъ. Окраска породъ пестрая, но преобладаютъ темнокрасноватые оттѣнки. Окаменѣлости приурочены главнымъ образомъ известковымъ прослойкамъ. Последнія сѣрватаго цвѣта, мелкокристаллическаго сложенія.

Эти девонскія породы налегаютъ тутъ на вулканическую брекчію, которая въ свою очередь граничитъ съ порфирами и порфиритами, составляющими ядро антиклинали, указанной тутъ *Державинымъ*¹⁾. Девонскіе осадки, только что указанные, составляютъ юго-западной крыло этой антиклинали. Продолженіе порфироваго ядра антиклинали видно ниже устья Тайдона на правомъ берегу Томи. Еще ниже по теченію Томи на правомъ же берегу видны девонскіе же осадки, аналогичные только что указаннымъ и представленныя главнымъ образомъ темнокрасными конгломератами съ очень крупными гальками. Еще немного ниже на правомъ же берегу найдена прослойка известняка съ такими же окаменѣлостями, какъ и выше. Эти породы составляютъ сѣверо-восточное крыло той же антиклинали. *Полъновъ*²⁾ указываетъ, что конгломераты выступаютъ изъ-подъ ортоклазовыхъ портировъ и ихъ туфовъ, но нашими наблюденіями это не подтвердилось. Скорѣе нужно думать, что конгломераты налегаютъ на порфиры.

Гораздо болѣе значительная область распространенія девона появляется около д. *Подониной* и можетъ быть прослѣжена на значительное протяженіе по берегамъ Томи. Нѣкоторые пункты съ окаменѣлостями, указанные *Державинымъ* и *Венюковымъ*, нами не были найдены въ данномъ районѣ, но за то были найдены новые пункты, гдѣ встрѣчаются

1) *Державинъ*. Геологическія наблюденія въ бассейнѣ р. Томи, Горн. Журналъ 1893 г., IV т., № 10—11.

2) *Полъновъ*. Ibidem, стр. 177.

окаменѣлости. Такъ, кромѣ уже извѣстныхъ въ литературѣ девонскихъ известняковъ съ окаменѣлостями, выступающихъ на правомъ берегу, выше *Пожарищевой*, нами были найдены девонскіе окаменѣлости на лѣвомъ берегу ниже той же деревни, гдѣ выступаютъ чередующіеся слои известняка и свѣтло-зеленоватаго сланца. Известнякъ слоистъ, сильно измятъ. Тутъ попадаются прослой, въ которыхъ окаменѣлости сцементированы глинистымъ цементомъ. Паденіе слоевъ приблизительно на W. Въ слояхъ, выступающихъ выше по теченію, попадаются кораллы: *Favosites cervicornis*, рядомъ съ *Spir. Archiaci* и *Sp. Chechiel*; въ слояхъ, выступающихъ ниже по теченію, попадаютъ массой *Spir. Archiaci* и *Sp. Chechiel*, кромѣ того найдены *Atrypa reticularis*, *Streptorhynchus umbraculum*, *Strophomena interstitialis*, *Martinia glabra*, *Rhynchonella*, *Bronteus* и другія.

Ниже по теченію на томъ же берегу видны зеленоватые глинистыя сланцы, среди которыхъ имѣется прослойкъ бѣлаго мелкокристаллическаго известняка, переполненнаго кораллами, образующими тутъ рифтъ. Простираніе породъ—на NO, паденіе же мѣняется—или оно на NW или на SO, что доказываетъ, что девонскіе осадки здѣсь образуютъ рядъ складокъ. На сланцахъ замѣтна также ложная сланцеватость, идущая поперекъ плоскостей напластованія. На нихъ же между прочимъ хорошо видно вліяніе весенняго льда.

Дальше по Томи нами не было найдено окаменѣлостей; на значительномъ протяженіи тутъ выступаютъ зеленоватые глинистыя сланцы, частью перемежающіеся съ сѣроватыми песчаниками. Но, принимая во вниманіе, что *Державинъ* нашелъ девонскія окаменѣлости на правомъ берегу Томи, значительно ниже, между *Тайменской* и с. *Усть-Искитимскимъ* (*Spirifer Wihtneyi* Hall, *Sp. Archiaci* Murch, *Spirif. disjunctus* Sow., *Productella* sp.), нужно думать, что указанные сланцы относятся къ девону. Дальше отъ *Усть-Искитима* до *Кулакова* берега Томи обзрѣвались *Петцемъ*¹⁾, который считаетъ глинистыя сланцы, выступающіе по р. Томи на протяженіи между *Усть-Искитимомъ* и с. *Кулаковымъ* *девонскими*. Но на дѣлѣ тутъ картина иная и область распространенія девона должна б. показана гораздо меньше, чѣмъ это сдѣлано на геологической картѣ Алтайскаго округа, изданной Кабинетомъ Е. И. В. На этой картѣ, начиная со ст. *Поломошной* по правому берегу Томи до с. *Спасскаго*, показано сплошное развитіе *средняго девона*. Это, повидимому, сдѣлано на основаніи предположеній *Петца*, который на стр. 170 своей статьи (1. с.) говоритъ: „легче предположить, что томскіе сланцы будутъ нѣсколько древнѣе типичныхъ верхне-девонскихъ и составятъ быть можетъ верхніе горизонты средняго отдѣла той же системы“.

¹⁾ *Петць*. Труды Геологич. части Каб. Е. В., т. I, стр. 175.

Но какъ оказывается, это не вполне вѣрно, такъ какъ часть этихъ сланцевъ должна быть отнесена къ каменноугольной системѣ. Можно думать, что причиной этого были недостаточно детальное знакомство съ береговыми разрѣзами р. Томи ниже *Поломошной* и вѣшнее сходство петрографическаго состава встрѣчающихся тутъ глинистыхъ сланцевъ съ развитыми выше по Томи несомнѣнными девонскими глинистыми сланцами, а также стратиграфическія данныя. Между тѣмъ только одни окаменѣлости могли окончательно рѣшить вопросъ о возрастѣ этихъ породъ. Во всякомъ случаѣ несомнѣнно то, что уже, начиная съ с. *Кулакова*, въ береговыхъ разрѣзахъ р. Томи выступаютъ отложенія, которыя скорѣе нужно признать за *каменноугольныя*. Около этого села въ сѣрыхъ глинистыхъ сланцахъ встрѣчаются известковыя линзы, въ которыхъ встрѣчаются остатки головоногихъ *Nautilus*, *Orthoceras* (много), *Productus*, *Chonetes*, *Orthis resupinata*, *Spirifer*, *Athyris*, членики криноидъ, *Chaetetes* и друг. Окаменѣлости сильно изуродованы, почему ихъ трудно опредѣлить, но въ общемъ характеръ ихъ скорѣе каменноугольный, чѣмъ девонскій. Но уже несомнѣнно въ другомъ пунктѣ, а именно выше д. *Ярской* въ полуверстѣ ниже устья рѣчки *Шумихи* мы имѣемъ дѣйствительно каменноугольныя осадки; здѣсь въ темносѣрыхъ глинистыхъ сланцахъ были найдены довольно многочисленныя нижнекаменноугольныя формы. Въ глинистомъ прослойкѣ на небольшомъ скалистомъ полуостровѣ особенно часто попадаются: *Syringothyris cuspidata*, *Spiriferina imbricata* n. sp., *Athyris*, *Productus semireticulatus* и друг. Выступающіе тутъ сланцы падаютъ на NO 56° подъ угломъ 12°. Принимая же во вниманіе, что и дальше по Томи развиты такіе же темносѣрые глинистые сланцы вплоть до Томска, гдѣ снова попадаютъ кам.-угольныя окаменѣлости¹⁾, необходимо заключить, что коренныя породы, выступающія по правому берегу Томи, начиная съ с. *Кулакова* и вплоть до г. Томска, относятся къ каменноугольной системѣ. Вмѣстѣ съ этимъ подтверждается взглядъ *Державина*²⁾, признававшего за толщей глинистыхъ сланцевъ каменноугольный возрастъ, и опровергается взглядъ *Петца*³⁾ и *Краснопольскаго*⁴⁾, приписывавшихъ этимъ сланцамъ девонскій возрастъ.

Такимъ образомъ, область развитія девона на картѣ Алтайскаго округа должна быть отодвинута во всякомъ случаѣ до *Кулакова*, а м. б.

¹⁾ См. *Зайцевъ*. Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей, I, 1889.

Державинъ. Берегъ Томи подъ лагеремъ, Вѣстникъ золотопромышленности, II, № 17, 18 1894. Его же. Геологическія изслѣдованія въ Томской губ. 1893. Горный журналъ, 1896, стр. 46.

Янишевскій. Замѣтка о глинистыхъ сланцахъ около Томска, Прилож. къ прот. засѣданія К. О. ва Ест., № 220.

²⁾ Ibidem, стр. 41.

³⁾ Ibidem, стр. 170.

⁴⁾ *Краснопольскій*, Геологическія изслѣдованія и поиски каменнаго угля въ Мариинскомъ и Томскомъ округѣ въ 1896 и 1897 г., стр. 54.

и дальше на югъ. Точная граница можетъ быть показана только послѣ болѣе детальнаго изученія геологическаго строенія мѣстности и болѣе тщательнаго изученія глинистыхъ сланцевъ Томской губерніи, встрѣчающихся, какъ можно видѣть, и въ девонѣ и въ карбонѣ. Въ будущемъ я имѣю ввиду этимъ заняться. Пока же можно сказать, что наша экскурсіа собрала нѣкоторыя цѣнныя данныя для составленія болѣе правительнаго представленія о карбонѣ въ Томской губерніи и въ частности въ мѣстности, прилегающей къ Томску.

Девонскіе осадки всюду выведены изъ горизонтальнаго положенія.

Каменноугольныя отложенія.

Каменноугольные осадки имѣютъ гораздо большее распространеніе въ мѣстности, по которой протекаетъ Томь. Они какъ разъ составляютъ такъ называемую Кузнецкую котловину. Не приводя подробно всѣхъ пунктовъ, гдѣ былъ собранъ матеріалъ, я остановлюсь лишь на нѣкоторыхъ наиболѣе интересныхъ. Но прежде этого необходимо сказать нѣсколько словъ вообще о каменноугольной толщѣ. Составъ послѣдней такъ опредѣляется авторами, изслѣдовавшими Кузнецкій районъ. Нижній отдѣлъ состоитъ изъ темно-сѣрыхъ известняковъ съ сравнительно не особенно богатой фауной; верхній образованъ песчаниками, глинистыми сланцами и сланцеватыми глинами съ пластами каменнаго угля, съ богатой и разнообразной флорой, но очень бѣдной фауной, состоящей изъ мелкихъ пластинчатожаберныхъ (*Antracomya*, *Possidonomya*, *Carbonicola* и другихъ).

Нижній отдѣлъ нами наблюдался въ разныхъ мѣстахъ. Выше г. Кузнецка ниже-каменноугольный известнякъ можно было видѣть противъ устья р. Бѣлысы на лѣвомъ берегу р. Томи. Тутъ былъ прослѣженъ разрѣзъ темносѣраго каменноугольнаго известняка на довольно значительное протяженіе (около 1 версты) и собранъ небольшой палеонтологическій матеріалъ, притомъ не особенно удовлетворительнаго сохраненія. Этотъ пунктъ описанъ *Толмачевымъ*¹⁾, который приводитъ отсюда цѣлый рядъ характерныхъ для нижняго карбона Сибири формъ, какъ *Syringothyris Carteri* Hall, *Spirifer tornacensis* Kon., *Productus burlingtonensis* Hall и друг. Но наибольшее вниманіе нами было обращено на другой пунктъ: именно на правый берегъ р. Томи, немного выше д. *Ройки*. Тутъ примѣрно на протяженіи 1 версты тянется разрѣзъ полого-падающихъ известняковъ, которые отличаются необыкновеннымъ обиліемъ окаменѣлостей. Объ этомъ разрѣзѣ говорятъ *Державинъ*²⁾, приводящій отсюда 9 формъ, и *Полъновъ*³⁾, который собралъ тамъ значительный матеріалъ и указываетъ слѣдующій опредѣленія *Петцемъ* формы: Pro-

¹⁾ *Толмачевъ*. Труды Геолог. части К. Е. В., т. II, стр. 424.

²⁾ Горный журналъ, 1893 г., т. III, стр. 125.

³⁾ Труды Геолог. части К. Е. В., 1901 г. т. III, стр. 179.

ductus semireticulatus, Productus punctatus, Productus longispinus, Spirifer tornacensis, Spirifer striatus, Spirifer attenuatus, Syringothyris cuspidata, Reticularia lineata, Orthotetes crenistria, Schizophoria resupinata, Derbya aff. hemisphaerica, Rhipidomella Michelini L'Ev., Hemipletherynchus fallax n. sub. n. sp., Michelinia megastoma Phill., Michelinia aff. tenuisepta Phill., Caninia Uswae Stuck., Aulopora sp., Fenestella aff. carinata M'Coу, Fenestella plebeja M'Coу, энкриты. Въ этотъ списокъ вошли и тѣ формы, которыя были указаны *Державинымъ*, за исключеніемъ Productus pustulosus Phill. и Platyceras sp.

Нами здѣсь подробно снятъ разрѣзъ и прослѣжена цѣлая свита слоевъ. Слои эти полого падаютъ внизъ по рѣкѣ. По указанію *Полънова* слои простираются на NW—290° и полого падаютъ на SW. Они представляютъ собой глинистый свѣтлосѣрый известнякъ, частью переслаивающійся съ сѣроват. глинами. Нѣкоторые слои буквально переполнены окаменѣlostями. Особенно много попадаетъ въ нѣкоторыхъ слояхъ Michelinia и Syringothyris cuspidata. Нами собранъ здѣсь очень большой матеріалъ, который можетъ составить благодарную тему для серьезной работы. Помимо многихъ представителей брахиоподъ, коралловъ, мшанокъ, были найдены пластинчатожаберные, гастероподы, зубы рыбъ, обломки крупнаго ихтиодорулита и проч. Известняки съ окаменѣlostями налегаютъ на свѣтлосѣрые плитняковые известняки безъ окаменѣlostей; они такого же характера, какъ и известняки, перемежающіеся съ зелноватыми глинами, мергелями и песчаниками на лѣвомъ берегу Томи выше Ройковъ. Подъ этими породами, нужно думать, залегаютъ уже девонскіе вулканическіе красные туфы, какъ можно судить по обломкамъ послѣднихъ, принесенныхъ, очевидно, сверху и находящихся по бичевнику. Но непосредственнаго налеганія породъ не удалось видѣть.

Замѣчу, что берегъ, гдѣ имѣются выходы каменноугольнаго известняка съ окаменѣlostями, образуетъ рядъ оползней и представляетъ довольно хорошо выраженный *карстовый характеръ*. Тутъ имѣется уступъ, идущій параллельно берегу, являющійся, какъ результатъ оползня; на немъ имѣются довольно значительныя воронкообразныя углубленія, располагающіяся рядомъ вдоль берега. Эти углубленія, очевидно, явились, какъ результатъ размыванія болѣе глубокихъ частей известняка и образованія тамъ пустотъ и затѣмъ проваливанія поверхностныхъ слоевъ известняка въ эти пустоты. Несмотря на значительную толщину разрѣза, оцѣниваемую примѣрно въ нѣсколько десятковъ саженъ, фауна довольно однообразна въ разныхъ слояхъ и варьируетъ главнымъ образомъ, количественно, а не качественно.

Нижнекаменноугольные известняки съ окаменѣlostями нами наблюдались также на лѣвомъ берегу Томи около Мозжухи, выше Верхо-Томскаго острога, именно тамъ, гдѣ Томъ упирается въ лѣвый утесистый берегъ, сложенный этими известняками, и рѣзко отклоняется

вправо Тутъ, какъ указываетъ и *Венюковъ*¹⁾, слои известняка кругом падаютъ съ WSW наONO при углѣ паденія въ 70°—80°; мѣстами слои кажутся даже опрокинутыми. Последнее подтверждается и нашими наблюденіями. *Венюковъ* приводитъ отсюда сравнительно много ниже каменноугольныхъ формъ. Нами окаменѣлостей было найдено мало. Интересенъ разрѣзъ каменноугольныхъ отложеній на правомъ берегу р. Томи, немного ниже *Верхо-Томскаго острога*. Тутъ около с. *Верхо-Томскаго* еще *Венюковъ* указываетъ на существованіе нѣсколькихъ антиклинальныхъ складокъ, гдѣ ядра складокъ образованы темносѣрыми известняками, которые прикрываются чередующимися слоями известняковъ, зеленовато-сѣрыхъ песчаниковъ и темно-глинистыхъ сланцевъ. Этотъ разрѣзъ наблюдали и мы, причемъ удалось констатировать въ этихъ слояхъ также *нижне-каменноугольную фауну*. Тутъ такимъ образомъ типъ породъ нижняго отдѣла иной, чѣмъ было указано выше. Этотъ разрѣзъ интересенъ тѣмъ, что проливаетъ свѣтъ на каменноугольныя глинистыя и песчаныя отложенія около г. Томска и выше по р. Томи. И тамъ и тутъ не только петрографическій составъ отложеній, но и характеръ фауны имѣетъ много общаго. Нужно думать, что тутъ имѣются отложенія, переходныя къ верхнему—продуктивному отдѣлу карбона. *Венюковъ*²⁾ довольно подробно останавливается на слояхъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ, переслаивающихся съ нижекаменноугольнымъ известнякомъ и изъ факта находенія такихъ слоевъ (около с. *Верхне-Томскаго* и д. *Балахонки*) выводитъ заключеніе, что угленосная толща представляетъ непосредственное продолженіе нижекаменноугольной толщи, составляя съ ней одно цѣлое, и полагаетъ, что поэтому границу между верхнимъ и нижнимъ отдѣломъ не всегда можно провести рѣзко. Онъ искусственно проводитъ ее, относи къ нижнему отдѣлу всѣ прослой известняковъ съ переслаивающимися съ ними песчаниками, глинами и глинистыми сланцами, такъ какъ эти прослой известняковъ имѣютъ фауну, тождественную съ фауной нижележащихъ известняковъ; выше же лежащіе слои песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ глинъ, по его мнѣнію, составляютъ верхній—угленосный ярусъ³⁾.

Нахожденіе нижекаменноугольныхъ окаменѣлостей въ песчано-глинистой толщѣ нами было констатировано не только въ пунктѣ, указанномъ *Венюковымъ*, на правомъ берегу Томи ниже с. *Верхо-Томскаго*, но и въ 2 новыхъ пунктахъ: около с. *Кулакова* на правомъ берегу Томи въ сѣрыхъ глинистыхъ сланцахъ (см. выше стр. 12) и на правомъ берегу Томи, въ ½ верстѣ ниже устья рѣчки *Шумихи*, выше с. *Ярскаго*, гдѣ въ глинистыхъ же сланцахъ найдены *Syringothyris cuspi-*

1) *Венюковъ*, т. II, в. 1, стр. 50.

2) „ стр. 121, а также стр. 27—31.

3) *Венюковъ*. Ibidem, стр. 126.

data, Spiriferina imbricata n. sp., Spirifer tornacensis, Productus semireticulatus и другія формы, также указывающія на ниже каменноугольный возраст этих породъ.

Интересно то, что ближе къ Томску въ глинисто-песчаной толщѣ, повидимому, уже не наблюдается известковыхъ прослоекъ и, очевидно, тутъ свита каменноугольныхъ осадковъ представлены глинисто-песчаной фацией. Трудно сейчасъ сказать, исключительно ли здѣсь имѣется толща, соотвѣтствующая нижнему отдѣлу карбона другихъ пунктовъ Кузнецкой котловины, или часть ея представляетъ еще переходные слои къ верхнему отдѣлу. Въ частности такой вопросъ возникаетъ по отношенію къ глинистымъ сланцамъ около г. Томска. Кромѣ того еще является вопросъ, подтверждается ли взглядъ *Державина*¹⁾, видѣвшаго въ глинистыхъ сланцахъ особую фацию нижняго отдѣла каменноугольной системы. Этотъ вопросъ можетъ быть рѣшенъ только послѣ детальной обработки палеонтологическаго матеріала изъ томскихъ сланцевъ, что какъ разъ и составляетъ предметъ моей работы въ настоящее время. Во всякомъ случаѣ, несомнѣнно то, что составъ нижняго отдѣла томскаго карбона болѣе разнообразенъ, чѣмъ обычно это думаютъ и кромѣ известняка въ составъ его входятъ въ значительномъ количествѣ глинистые сланцы и песчаники, то-есть скорѣе это песчано-глинисто-сланцевая фациа нижняго карбона. Въ виду того, что песчано-глинисто-сланцевая толща по петрографическому характеру очень сильно походитъ на такую же толщу девонскую, бываетъ легко смѣшать ихъ, а также и трудно провести границу между ними въ томъ случаѣ, когда эти толщи соприкасаются, какъ это имѣетъ мѣсто между *Ус в Искитимомъ* и с. *Кулаковымъ*. Нужно, впрочемъ, сказать, что въ общемъ девонскіе глинистые сланцы, повидимому, отличаются преобладающей зеленоватой окраской, тогда какъ каменноугольные сланцы бываютъ темносѣрыми или даже черными. Вѣроятно, болѣе подробное изученіе ихъ съ микроскопической и другихъ сторонъ также откроетъ между ними разницу.

Верхній отдѣлъ каменноугольной системы въ Кузнецкомъ бассейнѣ составленъ угленосной толщей. Онъ наиболѣе и развитъ здѣсь. *Полтновъ*²⁾ въ послѣдней своей работѣ, посвященной описанію листа—Кузнецкъ—геологической карты Алтайскаго округа находитъ болѣе цѣлесообразнымъ раздѣлять эту толщу на два яруса: *нижній* ярусъ песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ съ пластами каменнаго угля, прослойками и стяженіями сферосидерита и *верхній* ярусъ—песчаниковъ и конгломератовъ. Выдѣлявшійся имъ раньше нижній ярусъ зеленоватыхъ песчаниковъ, наблюдавшихся въ болѣе сѣверныхъ районахъ, какъ оказалось, въ южныхъ не имѣетъ самостоятельнаго значенія и поэто-

1) См. Горный журналъ, 1893 г.

2) *Полтновъ*, т. VI, в. 1, стр. 457—459.

му сливается имъ со среднимъ ярусомъ, который по новой схемѣ считается нижнимъ ярусомъ. *Венюковъ*¹⁾ въ районѣ Балахонки также указываетъ подъ угленосной толщей слои песчаниковъ, частью заключающіе въ себѣ конгломераты. Нами наблюдались и тотъ и другой ярусы, причемъ можно было замѣтить, что залежи каменнаго угля приурочены не исключительно нижнему ярусу, но встрѣчаются и въ верхнемъ. *Полъновъ* подробно останавливается, главнымъ образомъ, на петрографическихъ отличіяхъ породъ того и другого яруса, но не всегда, однако, это отличіе можно ясно прослѣдить и различить тотъ или другой ярусъ. Въ этомъ отношеніи можетъ быть оказать пользу растительные остатки, встрѣчающіеся въ томъ или другомъ ярусѣ. Но это можетъ быть сдѣлано только послѣ полной обработки палеонтологическаго матеріала, собраннаго нами въ значительномъ количествѣ. Относительно растительныхъ остатковъ пока можно только замѣтить, что нами найдены въ значительномъ количествѣ и почти всюду остатки *Cordaites*. Эти остатки представлены, главнымъ образомъ, остатками листьевъ. Нужно думать, что сюда же относятся и многочисленныя окаменѣлыя стволы, которые обыкновенно называются общимъ именемъ *Araucarites*. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ найдены были цѣлыя залежи ископаемыхъ стволовъ деревьевъ, напримѣръ, верстахъ въ 3 ниже *Змѣинки*, гдѣ попадаются стволы до 10 аршинъ длины. Стволы большею частью перепили въ кремень, но есть случаи перехода ихъ въ уголь. Кромѣ того, попадаются *Calamites*, остатки папоротниковъ. Изъ фауны, кромѣ тамъ и сямъ попадающихся *Najadites* и мелкихъ рачковъ, найдены въ двухъ пунктахъ остатки насѣкомыхъ (въ 3 верстахъ ниже *Змѣинки*) и въ одномъ пунктѣ остатки ганоидныхъ рыбъ (на правомъ берегу Томи ниже *Курганской*).

На каменноугольныхъ отложеніяхъ—песчано-глинистой толщѣ—наблюдались случаи неодинаковаго отношенія къ процессамъ вывѣтрянанія.

Каменноугольныя отложенія, также, какъ и девонскіе, выведены изъ горизонтальнаго положенія горообразовательными процессами. Во многихъ случаяхъ видны цѣлыя системы складокъ, показывающихъ, что эти осадки подверглись сложной пликативной дислокаціи.

Но рядомъ съ этимъ есть много фактовъ, свидѣтельствующихъ, что эти отложенія подверглись и дизъюнктивной дислокаціи. Жилы изверженныхъ породъ среди этихъ отложеній являются наиболѣе нагляднымъ свидѣтельствомъ этого.

Постъ-плиоценовыя отложенія.

Надъ размытыми каменноугольными отложеніями располагаются осадки, которые рассматриваются какъ *постъ-плиоценъ*. Они приуроче-

¹⁾ *Венюковъ*, т. III, в. 1, стр. 126—127.

ны долинъ Томи и часто образуютъ широкія полосы по ту и другую сторону русла, представляя вторую террасу.

Составъ постъ-плиоцена довольно постояненъ. Для сужденія объ этомъ составѣ можно привести хотя бы одинъ примѣръ. Между Бедаревой и Ильинскимъ на лѣвомъ берегу Томи имѣется разрѣзъ слѣдующаго состава:

- a) лёссовидная глина мощн.—9 саж., частью съ остатками наземныхъ прѣсноводныхъ раковинъ.
- b) Буроватая слоистая глина—мощн. 8 саж.
- c) Сѣрая глина мощн. 3 саж.
- d) Галечникъ неопр. мощн., налегающій на размытые каменноугольные осадки. Какъ видно, основаніе постъ-плиоценовой толщи представлено галечникомъ, который залегаетъ непосредственно на размытыхъ коренныхъ породахъ. Такой характеръ постъ-плиоцена наблюдается всюду въ долинѣ Томи отъ Кузнецка почти до самаго Томска; нигдѣ выше Томска въ промежуткѣ между коренными и постъ-плиоценомъ не наблюдается осадковъ древнѣе постъ-плиоцена. Только около Томска имѣется значительная свита песчано-глинистыхъ слоевъ, залегающихъ въ основаніи постъ-плиоцена; предположительно она относится къ *миоцену*, но окончательное рѣшеніе вопроса о возрастѣ этихъ слоевъ можетъ быть сдѣлано послѣ опредѣленія палеонтологическаго матеріала. Въ постъ-плиоценѣ попадаются, кромѣ остатковъ мелкихъ раковинъ *Succinea*, *Pura* и другихъ въ большомъ количествѣ остатки крупныхъ млекопитающихъ животныхъ. Среди послѣднихъ чаще попадаются остатки *мамонта* (*Elephas primigenius*), затѣмъ *быка* (*Bison priscus*), рѣже носорога (*Rhinoceras tichorhynus*), лошади (*Equus caballus*). Можно отмѣтить слѣдующіе пункты, гдѣ были найдены кости этихъ животныхъ: около д. Салтымаковой, около д. Змѣинки—въ т. наз. Желтомъ ярѣ по Быструхѣ, около д. Крапивниной, около д. Ажандармской, около д. Бедаревой и др. (Нужно сказать, что большинство костей были приобрѣтены у разныхъ лицъ, нашедшихъ ихъ вблизи своего мѣстожительства).

Древнія и современныя рѣчныя отложенія, составляющія 1-ю террасу, представлены галечникомъ или песчано-глинистыми отложеніями. Частію они заключаютъ въ себѣ залежи торфа.

Изверженныя породы.

Изверженныя породы въ посѣщенной мѣстности представлены порфирами, порфиритами, діабазами и мелафирами.

Значительная область изверженныхъ породъ находится въ т. наз. мелафировой подковѣ. Въ составъ послѣдней, какъ уже указывалось

раньше, входятъ *Нарыжскія горы*, *Бабій камень*, которымъ къ востоку отъ Томи начинаются т. наз. *Кайлотскія горы*, и *Салтымакскій хребетъ*. Здѣсь всюду мы могли наблюдать черный *мелафиръ* съ различной структурой. На этомъ мелафирѣ во многихъ мѣстахъ можно было видѣть прекрасно выраженную столбчатую отдѣльность. Въ разныхъ пунктахъ среди мелафировъ въ миндалинахъ были собраны хорошо образованные минералы, какъ то: горный хрусталь, известковый шпатъ цеолиты. Особенно много минераловъ было собрано въ *Салтымакскомъ хребтѣ*, затѣмъ по Н. Терси. Среди цеолитовъ въ *Салтымакскомъ хребтѣ*—на правомъ берегу Томи былъ найденъ апофиллитъ—это новый пунктъ нахождения этого минерала, впервые указаннаго для Сибири прив.-доц. П. П. Пилипенкой¹⁾.

Диабазы наблюдались по Томи выше г. Кузнецка—въ разныхъ пунктахъ на протяженіи между послѣднимъ и устьемъ р. Бѣльсы.

Въ одномъ мѣстѣ, а именно около д. Курьи на правомъ берегу Томи можно было видѣть контактъ *діабаза* съ *каменноугольнымъ песчаникомъ* и прослѣдить контактные измѣненія.

Диабазовые порфириты наблюдались выше р. Тайдона, на лѣвомъ берегу р. Томи, а также въ разныхъ пунктахъ и отъ Томи ниже Поломошной—ближе къ Томску. Порфириты эти образуютъ обыкновенно жилы, прорѣзывающія песчаники или глинистые сланцы *каменноугольнаго* возраста.

Въ данномъ отчетѣ я ограничиваюсь только этими краткими замѣчаніями, оставляя детальное описаніе до того времени, когда будетъ обработанъ петрографическій матеріалъ. Точно также не касаюсь и вопроса о возрастѣ вулканическихъ породъ и ограничиваюсь ссылкой на *Венюкова*, *Полънова* и *Толмачева*, достаточно подробно разсматривавшихъ этотъ вопросъ.

Не касаюсь я и вопроса о тектоникѣ, ссылаясь на тѣхъ же авторовъ.

Въ заключеніе скажу нѣсколько словъ о *полезныхъ ископаемыхъ*. Послѣдніе представлены необыкновенными залежами *каменнаго угля*, который сейчасъ пока почти не разрабатывается, но, очевидно, въ будущемъ послужитъ основой широкаго промышленнаго развитія, когда т. наз. Кузнецкая угленосная котловина привлечетъ къ себѣ вниманіе промышленныхъ людей. Не стану приводить отдѣльныхъ выходовъ *каменнаго угля*, но укажу на то, что выходы эти необыкновенно многочисленны и въ то же время часто очень мощны, а непосредственное соседство ихъ съ такой рѣкой, какъ *Томъ*, служитъ ручательствомъ того, что добыча и сбытъ *каменнаго угля* будетъ вестись въ широкихъ размѣрахъ. Нашей экскурсіей выходы *каменнаго угля* обзрѣвались доста-

¹⁾ См. Ежегодникъ по геологіи и минер. Россіи. т. X, в. 7—8, стр. 189.

точно подробно, отмѣчались условія его залеганія и собирались многочисленные образцы каменнаго угля и сопровождающихъ его породъ. Рядомъ съ каменнымъ углемъ необходимо указать на залежи *сферосидерита*, который приуроченъ тѣмъ же каменноугольнымъ отложеніямъ, какъ и каменный уголь. Нужно думать, что и онъ сыграетъ немаловажную роль въ развитіи промышленности въ Кузнецкомъ бассейнѣ.

Можно, наконецъ, указать на присутствіе *свинцоваго блеска* въ вулканической брекчии на лѣвомъ берегу Томи немного выше устья р. Тайдона. около разрѣза верхне-девонскихъ породъ, о которыхъ говорилось раньше (пунктъ № 76 нашего дневника), (см. стр. 9). Но нужно замѣтить, что свинцовый блескъ былъ обнаруженъ въ такихъ ничтожныхъ размѣрахъ, что говорить о его значеніи, какъ продукта для разработки, не приходится.

Томскъ. 1910 г.

Проф. М. Янишевскій.