1. Очеркъ геологическихъ образованій Удѣльной степи Ставропольской губерніи.

К. А. Прокопова.

(Доложено 16 ноября 1909 г.)

Лѣтомъ 1908 года я былъ командированъ г. Завѣдующимъ Ставропольской Землеустроительной Партіей въ районъ Ставропольской Удѣльной степи и окружающихъ её высотъ для собиранія матеріала по геологическому составу мѣстности и возможномъ выясненіи ея тектоники. Конечной цѣлью этихъ изслѣдованій являлось опредѣленіе возможности добыть въ Удѣльной степи воду путемъ артезіанскаго буренія.

По окончаніи работъ мнѣ было поручено обработать собранный матеріалъ и представить подробный отчетъ.

Въ прилагаемомъ очеркѣ опущено подробное описаніе обнаженій и отмѣчены лишь существенныя ихъ особенности, на картѣ и разрѣзѣ цифрами обозначены номера обнаженій и условными знаками показаны геологическіе горизонты.

Удѣльная степь находится вблизи границы Ставропольской губерніи и Кубанской области къ югу отъ города Ставрополя. Мѣстность, въ которой она расположена, представляетъ долину, окруженную со всѣхъ сторонъ высотами, такъ что получается впечатлѣніе котловины. Съ юга её ограничиваютъ правобережныя высоты рѣки Кубани, называемыя, смотря по селенію, къ которому принадлежатъ, Казинскими, Воровсколѣсскими, Невинномысскими и Бѣломечетскими горами), въ востока правобережныя высоты рѣки Калауса, съ запада и сѣвера неразрывная цѣпь Темнолѣсскихъ и Горьколѣсскихъ высотъ. Для стока поверхностныхъ водъ имѣется три выхода: въ юго-западной части котловины широкая долина Барсуковъ, въ юго-восточной долина Суруклей и на сѣверѣ узкая долина рѣки Калауса. Существующія въ Удѣльной котловинѣ рѣки Большой и Малый Янкули, Барсуки, Сурукли и даже рѣка Калаусъ въ своихъ верховьяхъ, представляютъ въ обычное время года сухія безводныя русла, и лишь во время дождей и весенняго таянія снѣга превращаются въ бурные потоки.

Почва Удѣльной степи глинистый черноземъ, небольшой мощности, при чемъ подпочвой является темная сланцеватая глина, съ желѣзистыми образованіями, весьма плотная и вязкая.

Отсутствіе ключевой воды, годной для питья, заставляетъ жителей собирать дождевую и снѣговую воду, устраивая колодцы-водохранилища и запруды.

Обзоръ осадочныхъ образованій.

ГЛАВА I.

Средній олигоценъ.

Въ станицѣ Баталпашинской (обн. 62) по берегамъ Кубани обнажаются выходы бѣлыхъ известковыхъ глинъ, обладающихъ слабой зеленоватой окраской; непосредственно на нихъ налегаетъ темносѣрая сланцеватая глина; въ бѣлыхъ глинахъ найдены Foraminiferae.

Вслѣдствіе того, что Баталпашинскъ является послѣднимъ южнымъ пунктомъ района моихъ работъ, я не останавливался на подробномъ изслѣдованіи этихъ слоевъ, ихъ мощности и возможности нахожденія въ нихъ песчанистыхъ прослоевъ.

Основывался на данныхъ, сообщенныхъ мнѣ гор-

нымъ инженеромъ С. И. Чарноцкимъ, который производилъ изслѣдованія въ Кубанской области близъ города Майкопа и имѣлъ дѣло съ тѣми же третичными отдѣлами, что и въ моемъ районѣ, я отнесъ эту глину къ среднему олигоцену (слои съ фораминиферами) *).

Верхній олигоценъ (и нижній міоценъ).

Непосредственно на фораминиферовыя глины налегаетъ мощная толща темныхъ сланцеватыхъ глинъ со сферосидеритами. Ея выходы, отъ станицы Баталпашинской, идутъ къ сѣверу до Сычевыхъ горъ и хутора Кравцова на Кубани, затѣмъ исчезаютъ подъ болѣе новыми отложеніями и появляются вновь у подножія горъ Невинномысскихъ и Казинскихъ.

Вся площадь котловины Удѣльной степи опоясана выходами этой глины, обнажающейся по нижней части склоновъ окружающихъ её высотъ, и ею также составлена подпочва этой площади. Затѣмъ ея выходы наблюдаются по берегамъ рѣки Малаго Зеленчука, лѣваго притока Кубани, начиная отъ селенія Мансуровскаго вверхъ по теченію, и по лѣвому берегу Кубани отъ станицы Невинномысской до села Богословскаго и ниже. Свойства глины однообразны на всемъ пространствѣ, гдѣ она обнажается; цвѣтъ ея темно-сѣрый, переходящій часто въ коричневый и красноватый, по плоскостямъ напластыванія въ видѣ пятенъ наблюдаются выдѣленія желѣзистыхъ окисловъ краснаго и оранжеваго цвѣтовъ, содержитъ гипсъ и зачастую сѣру въ видѣ свѣтло-желтыхъ пятенъ, по всей вѣроятности образовавшуюся путемъ возстановленія изъ гипса, тѣмъ болѣе, что она встрѣчается вмѣстѣ съ его кристаллами. Глина обладаетъ конкреціоннымъ сложеніемъ и при вывѣтриваніи распадается на мелкія пластинки, съ HCl не вскипаетъ, фауны въ ней мною найдено не было за исключеніемъ отпечатковъ рыбной чешуи.

По словамъ проф. Иностранцева, много рыбныхъ остатковъ было встрѣчено имъ и Н. И. Каракашемъ въ этой глинѣ въ станицѣ Баталпашинской. Мощность темно-сѣрой глины по Кубани проф. Иностранцевъ опредѣляетъ въ 600 met. *). По показаніямъ проф. Андрусова буровыя скважины, заложенныя на Керченскомъ полуостровѣ, проходили по темнымъ глинамъ отъ 300—400 met. и не дошли до ихъ основанія. По словамъ С. И. Чарноцкаго мощность этой глины въ Майкопскомъ отдѣлѣ Кубанской области варьируетъ отъ 220 до 400 met., увеличиваясь отъ запада къ востоку. Въ этомъ районѣ она является нефтеносной и содержитъ песчаные прослои, залегающіе линзообразно и достигающіе иногда такой мощности, что сланцеватыя глины принимаютъ въ отношеніи песковъ подчиненное положеніе; далѣе къ востоку, стало быть, ближе къ Кубани, прослои песковъ сразу обрываются и идетъ одна сланцеватая глина; въ моемъ районѣ по берегу Кубани, гдѣ выходитъ вся толща этихъ глинъ, песчаныхъ прослоевъ не встрѣтилось.

Полный выходъ этой глинистой толщи находится на пространствѣ между хуторомъ Кравцева на Кубани и Сычевыми горами, гдѣ она покрывается чокракскими слоями, и станицей Баталпашинской, гдѣ ее подстилаютъ бѣлыя глины средняго олигоцена. Мнѣ не удалось выяснить мощности этихъ глинъ, вслѣдствіе того, что при ея опредѣленіи необходимо было принять во вниманіе существующую здѣсь дислокацію, которая на мѣстѣ не была выяснена съ достаточной полнотой.

Нижній міоценъ.

Верхнюю часть толщи темныхъ сланцеватыхъ глинъ Д. Л. Ивановъ считаетъ („Изслѣдованія въ Ставропольской губерніи въ 1886 году“ Горный журналъ 1887 г. т. II), за нижній горизонтъ 2-го средиземноморскаго яруса, полагая его мощность приблизительно равной 100 met.

Я склоненъ, слѣдуя подраздѣленію С. И. Чарноцкаго, обозначить этотъ горизонтъ названіемъ нижняго міоцена, относя принадлежащіе верхамъ 2-го средиземноморскаго яруса, чокракскіе и спаніодонтовые слои къ среднему міоцену. Петрографическій характеръ и свойства темныхъ глинъ, представляющихъ верхній горизонтъ всей толщи, не имѣютъ существенной разницы съ ея низами.

Палеонтологическія данныя были получены изъ колодцевъ, вырытыхъ на площади Удѣльной степи въ экономіи Янкули, на правомъ берегу рѣки Большой Янкуль, съ цѣлью добыть воду для скота. Здѣсь на глубинѣ 10 — 12 саженей было найдено весьма много рыбныхъ остатковъ, которые Д. Л. Ивановъ, отнесъ къ роду Meletta.

Кромѣ рыбъ, этими колодцами въ темныхъ глинахъ были обнаружены тонкіе прослои гагатоваго угля на глубинѣ 7 саж. Мною были найдены въ различныхъ обнаженіяхъ лишь слѣды рыбной чешуи и зубы рыбъ.

*) Въ настоящее время изслѣдованія С. И. Чарноцкаго напечатаны въ Тр. Геологич. Комитета отдѣльнымъ выпускомъ.

С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Тр. Геол. Ком. Вып. 47. Новая серія.

*) А. А. Иностранцевъ,—Геологія т. II стр. 411.

Средній міоценъ.

Петрографическій и палеонтологическій характеръ мѣстнаго средняго міоцена заставляетъ раздѣлить его на 2 горизонта.

a) Нижній или чокракскій, выражаемый преимущественно песками съ богатой фауной чокракскаго типа, зеленоватыми глинами и желтыми мергелями.

b) Верхній или спаніодонтовый, преимущественно песчанистый, выраженный песками и рыхлыми песчанниками, содержащими Spaniodon Barboti Stuk; иногда ихъ подстилаютъ темныя сланцеватыя глины, похожія на глины нижняго міоцена.

a) Отложенія чокракскаго горизонта выступаютъ по берегамъ рѣки Кубани между хуторомъ Кравцова и станицей Невинномысской и по всѣмъ высотамъ ограничивающихъ котловину Удѣльной степи.

На этомъ пространствѣ его петрографическія и фаунистическія свойства претерпѣваютъ нѣкоторыя фаціальныя измѣненія, которыя я постараюсь отмѣтить въ дальнѣйшемъ изложеніи.

Петрографическій характеръ выражается:

Грубозернистыми кварцевыми песчаниками и песками, зеленоватыми известковистыми глинами и желтыми глинистыми мергелями, иногда темной сланцеватой глиной (Берега Кубани обн. 56, 57, 58, 59, 60, горы Казинскіе обн. 43, гора Брыкъ обн. 41); желто-бурыми раковинно-песчаными конгломератами, переходящими въ грубозернистый песчаникъ (горы Сычевыя обн. 63, Невинномысскія обн. 65); мелкими глинистыми зеленоватыми и желтоватыми песками, и зеленоватыми песчанистыми и известковистыми глинами съ прослоями желтаго мягкаго мергеля (горы Султанскія, Круглолѣсскія, Горьколѣсскія и Темнолѣсскія).

Фауна, найденная въ нихъ приведена въ нижеслѣдующемъ спискѣ; въ немъ звѣздочками отмѣчены тѣ виды, которые общи для большинства обнаженій и играютъ первостепенную роль, остальные же виды представляютъ или фаціальныя отличія, или же встрѣчаются въ значительномъ меньшинствѣ:

1. Ostrea sp.
* 2. Pecten Malvinae Dub.
3. Mytilus fuscus Hörn.
4. Pecten aff. Malvinae Dub.
5. Pecten Domgeri Mikhajlowsk.
6. Pecten aff. Domgeri.
* 7. Mytilus sp. (aff. fuscus Hörn.).
8. Modiola volhynica Eichw.
* 9. Arca turonica Duj.
* 10. Leda fragilis Chemn.
11. Lucina sp.
12. Chama sp.
13. Avicula sp.
* 14. Cardium multicostatum Brocc.
* 15. Cardium Hilberi Andruss.
* 16. Cardium subhispidum Hilb.
17. Cardium praeplicatum Hilb.
18. Cardium Andrussovi Socol.
19. Cardium centumpenium Andruss.
20. Cardium cf. arcella Duj.
21. Cardium vindobonense Pt.
* 22. Dosinia aff. Adansoni Phil. *).
* 23. Dosinia Adansoni Phil.
24. Cytherea sp.
* 25. Ervilia praepodolica Andruss.
26. Ervilia cf. pusilla Phil.
27. Erviliae, представляющія переходную стадію отъ Erv. trigonula къ Erv. podolica (по Ласкареву).
28. Venus konkensis Socol.
* 29. Tapes tauricus Andruss.
* 30. Tellina sp.
* 31. Donax tarchanensis Andruss.
* 32. Mactra n. sp. Andruss.
* 33. Mactra Basteroti May.
34. Syndesmya alba Wood var. scythica Socol.
35. Solen sp.
* 36. Spaniodon sp. (мелкій видъ приближающійся къ sp. gentilis Eichw.).
* 37. Corbula gibba Olivi.
38. Pleurotoma sp.
* 39. Niotha Dujadinii Desh.
* 40. Nassa restitutiana Font.
41. Cerithium sabrum Olivi.
* 42. Cerithium nodosoplicatum Hörn.
43. Cerithium Cattleyae Baily.
44. Cerithium rubiginosum Eichw.
45. Trochus tchokrakensis Andruss.
* 46. Trochus angulatus Eichw.
47. Trochus cf. affinis Eichw.
48. Chenopus pes pelicani Phil.
49. Natica helicina Brocc.
* 50. Hydrobia sp.
51. Vermetus sp.
52. Mohrensternia sp.
* 53. Bulla Lajoncaireana Bast.
54. Rissoa sp.
55. Turbo sp.
56. Helix sp.
* 57. Balanus sp.
* 58. Dentalium incrassatum Sow.

Начиная отъ Кубанскихъ обнаженій и переходя къ Ставропольскимъ, я постараюсь отмѣтить ихъ главныя фаціальныя особенности. Какъ я буду объ

*) Болѣе крупныя Dosinia aff. Adansoni встрѣчаются въ Ставропольскихъ обнаженіяхъ, но Кубани найдены болѣе мелкія и не представляющія отличій отъ Dosinia Adansoni.

этомъ говоритъ во II главѣ, Кубанскія правобережныя высоты представляютъ синклиналь, ось которой идетъ въ направленіи, близкомъ къ WNW, при чемъ крылья этой складки представлены на SO Сычевыми, а на NW Невинномысскими горами; по южному склону первыхъ и сѣверному послѣднихъ выходитъ пластъ желтобураго раковинно-песчанаго конгломерата мощностью въ среднемъ 4—6 met.

Петрографическое сходство этой породы въ Сычевыхъ и Невинномысскихъ горахъ весьма полное, но въ палеонтологической фаунѣ наблюдается существенная разница, а именно въ конгломератѣ Сычевыхъ горъ встрѣчается весьма много раковинъ:

Chenopus pes pelicani Phil.
и Natica helicina Brocc.,

которыя отсутствуютъ въ пластахъ Невинномысскихъ горъ. Остальная фауна представляетъ полное сходство и мы вправѣ считать ихъ отложеніями одновременными.

Паденіе чокракскихъ пластовъ Сычевыхъ горъ направлено къ сѣверо-востоку, а Невинномысскихъ къ юго-западу, при чемъ на пространствѣ между названными пунктами они скрываются вглубь, покрываясь породами болѣе юнаго возраста. Вновь начинаютъ показываться средиземноморскіе слои на краю берегового обрыва на рѣкѣ Кубани между станицей Невинномысской и хуторомъ Усть Невинномысскимъ; сперва возлѣ станицы Невинномысской (обн. 55) чокракъ выступаетъ въ видѣ обломковъ, имѣющихъ сходство съ конгломератомъ обн. 65, при чемъ обильное содержаніе вымытыхъ раковинъ подтверждаетъ это сходство; разница лишь въ томъ, что прибавляется Cerithium Cattleyae Baily, находимый здѣсь въ большомъ количествѣ.

По мѣрѣ удаленія къ югу мощность чокракскаго горизонта возрастаетъ и возлѣ хутора Усть Невинномысскаго (обн. 56), все время имѣя паденіе на юго-западъ, онъ достигаетъ мощности 30—35 met.

Петрографическій характеръ претерпѣваетъ при этомъ значительное измѣненіе; здѣсь (обн. 56) мы имѣемъ лишь вверху грубозернистый песчаникъ рыжаго цвѣта со множествомъ раковинъ, представляющій отдаленное сходство съ конгломератами обн. 65-го, а ниже этого песчаника идутъ рыхлыя породы: крупнозернистые кварцевые пески, зеленоватыя песчанистыя глины и мелкіе желтоватые и зеленоватые пески, которые приближаются уже къ породамъ, слагающимъ мощныя отложенія у станицы Бѣломечетской и хутора Кравцова.

Такимъ образомъ мы ясно наблюдаемъ постепенный переходъ петрографическаго характера отъ сравнительно твердыхъ конгломератовъ, обнажающихся по крыльямъ мульды, къ рыхлымъ образованіямъ, находящимся ближе къ ея оси. Эта ось очевидно пересѣкаетъ рѣку Кубань между хуторомъ Усть-Невинномысскимъ и станицей Бѣломечетской, направляясь на юго-востокъ, потому что слѣдующія болѣе южныя отложенія по рѣкѣ Кубани, возлѣ станицы Бѣломечетской, имѣютъ паденіе въ сторону обратную прежнему. Какъ фаціальную особенность обн. 56 у х. Усть-Невинномысскаго слѣдуетъ отмѣтить большое количество Arca turonica и Tapes tauricus.

Слѣдующія чокракскія отложенія, идущія по берегу Кубани отъ станицы Бѣломечетской до хутора Кравцова (обн. 57, 58, 59, 60, принадлежащія южному крылу мульды), сложены рыхлыми породами, которыя можно раздѣлить такъ же на три группы, какъ обн. 56, съ тою лишь разницей, что верхній песчаникъ принимаетъ свѣтло-зеленоватую окраску, какъ и большинство породъ ему сопутствующихъ. Мощность чокракскаго горизонта возлѣ хутора Кравцова (обн. 60) достигаетъ величины 100 met. и болѣе; въ этихъ обнаженіяхъ наблюдается большое содержаніе:

1) Cardium multicostatum Brocc.
2) Pecten Malvinae Dub.
3) P. aff. Domgeri Mikhajlowsk.
4) Mytilus sp. и
5) Mytilus fuscus Hörn.
6) Arca turonica Duj.
7) Cerithium scabrum Olivi и nodosoplicatum Hörn.
8) Hydrobia sp.
9) Bulla Lajoncaireana Bast.

Также были встрѣчены Venus konkensis Socol. и Ervilia cf. pusilla Phil.

Переходя теперь къ обнаженіямъ Ставропольскимъ, отмѣтимъ, что ближайшія къ Кубани мѣстности, горы Казинскія (обн. 43) и въ особенности гора Брыковая (обн. 41), обладаютъ породами и окаменѣлостями такими же, какъ и Кубанскія возлѣ станицы Бѣломечетской и хутора Кравцова, при этомъ слѣдуетъ замѣтить, что Казинскія горы принадлежатъ сѣверному крылу вышеупомянутой мульды и положеніе относительно оси мульды встрѣченнаго по ихъ сѣверному склону обнаженія (обн. 43) будетъ одинаково съ обн. 56, возлѣ хутора Усть-Невинномысскаго.

Въ обнаженіи 43 спаніодонтовый горизонтъ непосредственно переходитъ въ чокракскій, отдѣляясь отъ него лишь слоемъ въ 1,5 met. зеленоватой глины; окаменѣлости не представляютъ какихъ-либо особенностей; породы отличаются рыхлостью, благо-

даря присутствію мелкихъ песковъ и песчанистыхъ глинъ; крупнозернистые пески здѣсь отсутствуютъ и въ этомъ отношеніи обн. 43 приближается къ обн. 40 (село Султановское), гдѣ подобныя рыхлыя породы—зеленоватыя песчанистыя глины и мелкіе пески достигаютъ мощности 35 met. Занимающее промежуточное положеніе, между этими двумя обнаженіями, обн. 41 (гора Брыкъ) присутствіемъ въ верхнихъ слояхъ чокрака крупнозернистаго, не отсортированнаго кварцеваго песка съ богатой фауной и дальнѣйшимъ переходомъ ниже въ породы рыхлыя, глинистыя и песчанистыя вполнѣ подходятъ къ Кубанскимъ обн. 56—60.

Большое количество крупныхъ Cardium multicostatum съ сидящими на нихъ Balanus'ами и отсутствіе сортировки въ кварцовомъ пескѣ заставляютъ предполагать существованіе здѣсь бухты, защищенной отъ волненій, гдѣ спокойно отлагались осадки и существовала многочисленная фауна; здѣсь впервые встрѣчена сланцеватая глина со сферосидеритами мощностью 4 met., принадлежащая чокраку, что несомнѣнно, вслѣдствіе ея залеганія между глинисто-песчанными породами съ фауной этого горизонта.

Чокракскія отложенія Круглолѣсскихъ горъ, имѣя большое сходство съ отложеніями Султановскихъ, представляютъ зеленоватыя песчанистыя глины съ прослоями желтыхъ мергелей, и мелкіе пески желтоватые и зелѣноватые. Наблюдается большое содержаніе раковинъ:

Mytilus sp.,
Nassa restitutiana Font.
Niotha Dujardinii Desh.
Donax tarchanensis Andruss.

Залеганіе породъ идетъ съ паденіемъ къ сѣверо-востоку, такъ что обнаженія чокрака постепенно спускаются къ подножію склона и послѣднимъ встрѣченнымъ на сѣверѣ обнаженіемъ будетъ обн. 9-е въ долинѣ рѣки Калауса, послѣ котораго чокракскія породы уходятъ въ глубину и на поверхность не появляются.

По южному склону Горьколѣсскихъ высотъ породы представлены мелкими глинистыми песками желтоватыми и зеленоватыми. Здѣсь мнѣ не приходилось видѣть хорошихъ обнаженій породъ, скрытыхъ или осыпями, или растительнымъ покровомъ.

Окаменѣлости находились или прямо въ почвѣ и на поверхности, или въ обломкахъ песчаника. Характернымъ отличіемъ Ставропольскихъ обнаженій 40, 41, 25, и 16 отъ Кубанскихъ обнаженій является присутствіе въ первыхъ многочисленныхъ крупныхъ Dosinia aff. Adansoni Phil. *), которыя тамъ совершенно не встрѣчаются, замѣняясь болѣе мелкими дозиніалами. На горѣ Ефременко (обн. 25) и у подножія Стояловыхъ горъ (обн. 16) были найдены, среди другихъ породъ, куски краснобураго раковиннаго песчаника (сходства съ конгломератами Сычевыхъ горъ не обнаружилось). По мѣрѣ удаленія отъ востока къ западу выходы чокрака становятся все болѣе неявственными.

На южномъ склонѣ горы Пикетной были найдены обломки чокракскихъ раковинъ на поверхности, и зеленоватые пески и глины безъ окаменѣлостей, но петрографически вполнѣ подобные чокракскимъ.

На склонѣ горы Шатыръ Курганъ, нѣсколько выше начала темносѣрой глины, былъ встрѣченъ небольшой слой желтаго мергеля со множествомъ Spirialis; его положеніе, близкое къ началу темносѣрой глины показываетъ, что онъ залегаетъ въ основаніи чокракскаго горизонта; сами отложенія чокрака были скрыты подъ намывными сверху породами и найдены мною лишь обломки принадлежащихъ имъ раковинъ, которые позволили заключить о существованіе здѣсь этого горизонта.

(Въ обнаженіи 9 по рѣкѣ Калаусу мною были найдены ряды конкреціонныхъ образованій желѣзистаго мягкаго мергеля со Spirialis, но уже залегающіе въ верхнихъ слояхъ чокрака среди зеленой глины; ниже ея идетъ глинистый песокъ содержащій, кромѣ чокракскихъ формъ, еще весьма много мелкихъ Spaniodon. sp.).

На склонѣ Темнолѣсскихъ горъ не было найдено хорошихъ обнаженій, единственное, которое мнѣ попалось, это—на юго-восточномъ склонѣ террасы расположенной подъ Стрижаментомъ (обн. 54.), гдѣ въ зеленовато-сѣромъ глинистомъ пескѣ были найдены чокракскія раковины съ

Leda fragilis.
Dosinia aff. Adansoni Phil.

и множествомъ Ervilia (переходн. отъ E. trigonula къ E. podolica). Это обнаженіе и появленіе песчанистой почвы, по мѣрѣ приближенія къ горѣ Шатыръ-Кургану по восточному краю Темнолѣсской террасы, позволили мнѣ допустить распространеніе чокракскаго горизонта и на этихъ склонахъ.

Такимъ образомъ, бросивъ общій взглядъ на чокракскія отложенія изслѣдуемаго района, мы видимъ, что болѣе южныя составлены въ массѣ болѣе грубозернистыми породами, чѣмъ сѣверныя, которыя представлены глинистыми мелкими песками и песча-

*) Н. И. Андрусовымъ она опредѣлена какъ Dosinia exoleta..., у Богачева какъ D. Adansoni Phil, я склоненъ принять послѣднее опредѣленіе.

В. В. Богачевъ. Ставропольскіе міоценовые пески—эквивалентъ чокракскаго известняка. Тр. Имп. О-ва Ест. т. XXV. Вып. I, № 4. 1904 г.

никами тонкой псамитовой структуры. Это даетъ возможность предположить существованіе берега на югѣ и болѣе удаленные отъ него морскія глубины къ сѣверу.

Нѣкоторыя особенности фауны заставляютъ насъ раздѣлить всѣ чокракскія обнаженія на двѣ группы:

I. Кубанскую, присоединивъ сюда къ обнаженіямъ въ Кубанской области еще гору Брыкъ и горы Казинскія, и

II. Ставропольскую, т. е. обнаженія, находящіяся въ предѣлахъ Ставропольской губерніи.

На ряду съ общими видами въ Кубанской группѣ встрѣчаются раковины, которыя вовсе не найдены въ Ставропольской:

Cardium cf. arcelle Dub.
Cardium praeplicatum Hilb.
Cerithium Cattleyae Baily.
Cerithium rubiginosum Eichw.
*) Natica helicina Brocc.
*) Chenopus pes pelicani Phil.
*) Ostrea sp.

Слѣдующія раковины, рѣдко встрѣчающіяся въ Ставропольской группѣ, весьма многочисленны въ Кубанской:

Cardium multicostatum Brocc.
Arca turonica Duj.
Corbula gibba Olivi.

II. Виды, встрѣченные только въ Ставропольской группѣ:

Cardium Andrussovi Socol.
Leda fragilis Chemn.
Dosinia aff. Adansoni Phil.

Виды, болѣе частые въ Ставропольской сравнительно съ Кубанской группой:

Donax tarchanensis Andruss.
Mactra n. sp. Andruss.
Spaniodon Barb. Stuk.

Во всѣхъ указанныхъ обнаженіяхъ чокракскій горизонтъ налегаетъ непосредственно на темносѣрыя глины. Это налеганіе не обнаруживается съ достаточной ясностью, лишь въ обнаженіяхъ 65 (г. Невинномысскія) и 54 (терр. Темнолѣсская), гдѣ растительная почва скрываетъ коренныя породы.

Прежде, чѣмъ перейти къ слѣдующему горизонту спаніодонтовому, упомяну объ одномъ обнаженіи, гдѣ чокракская фауна, представляя переходную стадію къ сарматской, выражается многочисленными тонкостѣнными и мелкими экземплярами. Характеръ этой фауны подходитъ къ фаунѣ рѣки Конки **), Бугловскихъ слоевъ ***) и Новочеркаска ****).

*) Послѣднія раковины находятся лишь въ обн. 63. (Сычев. горы).

Это обнаженіе находится возлѣ хутора Попова Кубанской области недалеко отъ села Казинки (обн. 64).

Выше песковъ и песчаниковъ этого промежуточнаго горизонта залегаютъ пески и песчаники сарматскаго яруса съ Cardium obsoletum Eichw., относящіеся, повидимому, къ низамъ средняго сармата; между тѣми и другими отложеніями повидимому находятся глинистыя породы, скрытыя растительной почвой.

Относительно мощности чокракскихъ отложеній нельзя установить опредѣленной цифры, она различна для отдѣльныхъ обнаженій, а иногда весьма неопредѣленна тамъ, гдѣ развиты оползни или существуетъ растительный покровъ. Основываясь на барометрическихъ данныхъ и непосредственномъ измѣреніи мощности, могу сообщить слѣдующія цифры:

Обн. 41. — Гора Брыковая — 35 — 40 met.
Горы Круглолѣсскія до 30 met.
„ Казинскія — 20 — 22 met.
„ Султанскія — 35 met.
X. Усть-Невинномысскій (обн. 56) — 30 — 35 met.
близъ хутора Кравцова болѣе 100 met.

b) Спаніодонтовый горизонтъ. Слѣдующій вышележащій горизонтъ со Spaniodon Barboti Stuk. иногда съ разновидностями, приближающимися къ Spaniodon opistodon Andruss, выражается главнымъ образомъ песками и песчаниками желто-сѣраго, желто-розоваго и красновато-бураго цвѣтовъ. Въ пескахъ и песчаникахъ проходятъ тонкіе прослои зеленовато-сѣрой, иногда весьма плотной глины. Въ обнаженіяхъ, болѣе близкихъ къ Кубани (41—гора Брыкъ, 43 — г. Казинскія, 59 — г. Бѣломечетскія) между слоями песковъ со Spaniodon, располагаются песчаныя глины, достигающія мощности 2—4 met.

Зерно въ спаніодонтовыхъ пескахъ вообще крупнѣе зерна сарматскихъ песковъ, передвигаемыхъ свободно вѣтромъ, и эта большая крупность зерна свойственна спаніодонтовымъ пескамъ во всѣхъ встрѣченныхъ обнаженіяхъ.

Среди спаніодонтовыхъ песковъ иногда встрѣчаются пески съ мелкими фоладами, такъ напримѣръ, въ обн. 15 спаніодонтовые пески непосредственно налегаютъ на рыхлый, весьма слюдистый съ растительными остатками песчаникъ съ большимъ содержаніемъ мелкихъ и хрупкихъ:

**) Н. Соколовъ. Средиземноморскія отложенія рѣки Конки. Тр. Геол. Ком. т. IX № 5 1889 г.
***) Ласкаревъ. Бугловскіе слои. Тр. Геол. Ком., Новая Серія. Вып. 5. 1903 г.
****) В. Богачевъ. Слѣды II-го Средиземноморскаго яруса подъ Новочеркаскомъ. Изв. Геол. Ком.

Pholas dactylus L.
Pholas cf. Hommarei d'Orb.

Въ обн. 33 встрѣченъ такого же характера желтобурый песчаникъ, залегающій ниже спаніодонтовыхъ слоевъ, въ которомъ найдены подобныя же хрупкія раковины фоладъ.

Въ обн. 59 тонкостѣнныя фолады были встрѣчены со Spaniodon Barboti Stuk. въ верхнихъ слояхъ спаніодонтовыхъ отложеній, такъ что строгаго подраздѣленія и послѣдовательности провести между этими слоями фоладъ и спаніодонтовъ не представлялось данныхъ; отмѣчаю его лишь какъ фактъ.

Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ (обн. 43—г. Казинскія, обн. 59—г. Бѣломечетскія), расположенныхъ ближе къ Кубани, въ спаніодонтовыхъ пескахъ былъ встрѣченъ кремнистый весьма пористый мергель съ большимъ содержаніемъ Spaniodon; мощность этого мергеля была не велика (20—40 cm.), но его нахожденіе дало цѣнныя указанія на существованіе спаніодонтоваго горизонта по Темнолѣсской террасѣ (подъ г. Стрижаментомъ обн. 54); тамъ были найдены обломки кремнистой пористой породы съ большимъ содержаніемъ Spaniodon, разсѣянные по верхнему краю террасы и по склонамъ. Такъ какъ ниже края террасы идутъ пески, содержащіе чокракскую фауну, то, очевидно, по склону Темнолѣсскихъ горъ, гдѣ вершину составляютъ сарматскія отложенія, должны существовать выходы спаніодонтовыхъ отложеній, остатки которыхъ были мною найдены въ обн. 54.

Еще долженъ упомянуть объ одномъ видѣ оригинальнаго песка, который мнѣ часто встѣчался въ спаніодонтовыхъ слояхъ; его отдѣльныя зерна остроугольной формы были покрыты оболочкой известковаго вещества, которое растворялось съ сильнымъ вскипаніемъ въ HCl, оставляя мелкія прозрачныя зерна кварца; благодаря этой оболочкѣ песчинки имѣли перламутровый отливъ, такъ же какъ и встрѣчавшіяся въ пескѣ раковины спаніодонтовъ.

Ниже спаніодонтовыхъ песковъ и песчаниковъ въ обн. 15, 21 и 33_1 встрѣтилась темная сланцеватая глина съ гипсомъ и желтыми пятнами сѣры, здѣсь она является промежуточнымъ слоемъ между спаніодонтовымъ и чокракскимъ горизонтомъ; я склоненъ ее относить скорѣе къ спаніодонтовымъ слоямъ, чѣмъ къ чокраку, тѣмъ болѣе, что въ обн. 8, по берегу рѣки Калауса были найдены прослойки мергелистой глины со скопленіями Spaniodon Barboti Stuk. въ верхнихъ горизонтахъ подобныхъ темныхъ сланцеватыхъ глинъ. Какія породы разграничиваютъ спаніодонтовый и чокракскіе горизонты, установить съ точностью не удалось: въ обн. 41 (г. Брыкъ) между песчаниками со Spaniodon и началомъ чокракскихъ песковъ выходы промежуточныхъ породъ скрыты и лишь поверхность усѣяна плитками сѣраго кремнистаго мергеля безъ окаменѣлостей.

Въ обн. 43 (г. Казинскія) спаніодонтовый песокъ непосредственно налегаетъ на зеленую неслоистую глину, вслѣдъ за которой идутъ пески, содержащіе чокракскую фауну.

Въ обн. 59 (г. Бѣломечетскія), гдѣ весьма подробно прослѣжены отдѣльные пласты, промежуточное положеніе занимаютъ пески, въ которыхъ встрѣчено много хрупкихъ тонкостѣнныхъ Helix sp. и нѣсколько ниже глинистые прослои, содержащіе ограниченное количество:

Limnaea sp.
Pyramidella?
Donax aff. dentigera Eichw. и
Ervilia sp. (приближающаяся къ Erv. podolica Eichw. съ сильно развитыми зубами въ правой створкѣ), а ниже этихъ песковъ залегаетъ слой буроватозеленой глины мощностью 1—1,5 met.

Общая мощность спаніодонтовыхъ и чокракскихъ отложеній варьируетъ для различныхъ мѣстностей, могу привести лишь слѣдующія цифры:

По склону г. Пикетной вертикальное разстояніе между началомъ спаніодонтовыхъ песковъ и началомъ темныхъ сланцеватыхъ глинъ подстилающихъ чокракъ равно 55 met.

Гора Брыковая обн. 41, разстояніе отъ вершины, сложенной спаніодонтовыми песками, до начала сланцеватыхъ глинъ равно 84 met.

Обнаженіе 43 (горы Казинскія)—около 50 met.

Обнаженіе 54 (горы Темнолѣсскія) — около 104 met.

Останавливаться опредѣленно на какой-либо цифрѣ я не буду, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ начало спаніодонтовыхъ песковъ выступаетъ на поверхности террасъ или на краю обрыва и такимъ образомъ возможность смыва части породъ весьма вѣроятна, замѣчу только, что въ районѣ станицы Ширванской Кубанской области, гдѣ работалъ С. И. Чарноцкій, общая мощность спаніодонтоваго и чокракскаго горизонта имъ была опредѣлена приблизительно въ 100 met.

Спаніодонтовый горизонтъ былъ мною прослѣженъ, начиная отъ горы Пикетной (обн. 21) по всему южному склону Горьколѣсскихъ высотъ до долины р. Калауса (обн. 15, 22, 27), затѣмъ въ долинѣ р. Калауса (обн. 8) на его берегу и по западному склону Круглолѣсскихъ горъ, гдѣ онъ отъ подножія (обн. 34) постепенно поднимается къ вер-

хамъ (обн. 32, 33, 37), составляя затѣмъ вершину южнаго края Круглолѣсскихъ горъ и горы Брыковой. Въ селѣ Круглолѣсскомъ (обн. 30 и 31) спаніодонтовый песчаникъ залегаетъ почти на поверхности и это позволяетъ мнѣ соединить на картѣ ихъ выходы съ обнаженіями по склонамъ Круглолѣсскихъ горъ.

Въ горахъ Казинскихъ и Бѣломечетскихъ (обн. 49) спаніодонтовый горизонтъ выраженъ песками, песчаниками, глинами и небольшими прослоями кремнистой пористой породы, обломки которой были найдены на поверхности Темнолѣсской террасы (обн. 54).

Такимъ образомъ распространеніе этого горизонта совмѣстно съ чокракскимъ замѣчается на всѣхъ высотахъ, окружающихъ долину Удѣльной степи и по берегамъ рѣки Кубани.

Относительно Сычевыхъ горъ упомяну, что въ обн. 63 выше желтобураго конгломерата залегаетъ песчанистый мергель, содержащій скопленія мелкихъ раковинъ Rissoa sp.

Подобныя мелкія Rissoa, въ колекціи Н. И. Андрусова въ СПБ. Университетѣ, помѣщены въ одномъ отдѣленіи со Spaniodon Barboti Stuk. и кромѣ того въ Die Sudrussichen Neogenblaugerungen von N. Andrussov (т. I., стр. 220) есть указанія на присутствіе мелкой Rissoa въ спаніодонтовыхъ слояхъ, что даетъ мнѣ возможность сдѣлать предположеніе о существованіи и здѣсь этого горизонта, но съ фаціальнымъ измѣненіемъ.

Сарматскій ярусъ.

Въ современныхъ работахъ по сарматскимъ отложеніямъ Кавказа принято тройственное дѣленіе этого яруса на верхій, средній и нижній. Въ описываемомъ мною районѣ верхній сарматъ, т. е. слои съ Mactra Caspia Eichw. не были встрѣчены; въ литературѣ есть указанія, что слои съ Mactra Caspia находятся сѣверо-восточнѣе Ставрополя; приведу выдержку изъ „Die Sudrussiche Neogenblauderungen" von N. Andrussov. II Thiel. стр. 136: „Die Schichten mit Mactra Caspia müssen hier nach Abich, 30 Werst NO von Stawropol vorkommen in der Art eines marmorartigen „Steppenkalkes, welcher Mactra deltoides in Verbindung mit Mactra truchmena oder M. caspica Eichw. fürt."

Das ist aber der einzige Nachweis der Schichten mit M. Caspia *), die übrige sarmatische Schictenserie im Stawropol'schen zerfällt in zwei grosse Abtheilungen: eine obere, aus Sanden und Kalksteinen und eine untere, aus Schieferthonen bestehend. Der unteren Abtheilung ist ein beständiger Horizont der Kiselmergel und Gypse untergeordnet".

Такимъ образомъ, основываясь на данныхъ многихъ работъ и находя этому подтвержденіе въ вышеприведенной выдержкѣ, я могу считать, что въ моемъ районѣ верхній сарматъ отсутствуетъ, и начать свое описаніе съ болѣе нижнихъ его отдѣловъ.

Въ приведенной выдержкѣ, и у Д. Л. Иванова относительно Ставропольскихъ отложеній (лежащихъ, стало быть, ниже слоевъ съ Mactra Caspia) проведено раздѣленіе на два отдѣленія:

I. Верхнее, состоящее изъ известняковъ и песчаниковъ съ песками и подчиненными глинами и

II. Нижнее, изъ сланцеватыхъ глинъ съ очень постояннымъ горизонтомъ кремнистыхъ мергелей и гипсовъ.

Такое подраздѣленіе очень удобно для нашего района, потому что каждый изъ этихъ отдѣловъ, различаясь рѣзко петрографически и палеонтологически, въ то же время оказываетъ большое вліяніе на рельефъ мѣстности, на ея почву и на существованіе или отсутствіе ключей воды годной для питья.

Въ области развитія I-го отдѣла (горы Ставропольскія, Темнолѣсскія, Бешпагирскія, Колонтаевскія) мы видимъ платообразныя высоты, ограниченныя со всѣхъ или съ нѣсколькихъ сторонъ крутымъ обрывомъ, который произошелъ благодаря оползанію песковъ и вышележащихъ песчаниковъ и известняковъ по подстилающимъ ихъ глинамъ; это разрушеніе, продолжаясь и теперь, заставляетъ уменьшаться площадь платообразныхъ высотъ и обусловливаетъ волнистую профильную линію склоновъ.

Съ этими отложеніями неразрывно связаны выходы источниковъ хорошей питьевой воды и присутствіе плодородной черноземной почвы, что выгодно отражается на урожаѣ посѣвовъ, развитіи лѣсоводства, садоводства и огородничества.

Совершенно обратное мы встрѣчаемъ въ области II-го отдѣла, который развитъ въ особенности на пространствѣ между Ставропольскими высотами и высотами, идущими по правому берегу Калауса, а также по балкамъ и долинамъ между высотами, составленными I отдѣломъ Сармата. Здѣсь въ большинствѣ случаевъ, верхнія песчанистыя глины, подчиненныя пескамъ, оказываются смытыми и ближайшимъ къ поверхности горизонтомъ является или го-

*) Упоминая, что это есть единственное указаніе на слои съ Mactra Caspia, Н. И. Андрусовъ былъ уже освѣдомленъ о результатахъ работъ въ Ставропольской губерніи Д. Л. Иванова, у котораго также нѣтъ указаній на нахожденіе слоевъ съ Mactra Caspia Eichw.

ризонтъ мергелей, или нижележащія сланцеватыя глины съ большимъ содержаніемъ солей.

Пространства, гдѣ подпочвой является мергель, хороши для растительности, но лишены ключей питьевой воды, тамъ же, гдѣ залегаетъ сланцеватая глина, преобладаютъ солонцеватыя почвы, производящія бѣдную растительность; встрѣчается много соленыхъ озеръ съ сѣрнокислыми и хлористыми солями, и источники обладаютъ сильно минерализованной водой, отчего многія балки получили названіе Горькихъ.

Рельефъ мѣстности также значительно мѣняется, принимая болѣе сглаженныя очертанія; горизонтъ кремнистыхъ мергелей слагаетъ обыкновенно пологопадающія къ NO плоскія вершины террасовидныхъ возвышенностей, а нижележащія сланцеватыя глины встрѣчаются по балкамъ и долинамъ расположенными между ними.

Въ настоящее время, когда криптомактровые слои отнесены къ низамъ средняго сармата, а у насъ слоями съ Cryptomactra pes anseris K. May. являются вышеупомянутые кремнистые мергели, мы должны видоизмѣнить подраздѣленіе Д. Л. Иванова и къ нижнему сармату отнести лишь горизонтъ темныхъ сланцеватыхъ глинъ со сферосидеритами и жилами гипса, весьма похожихъ на глины нижняго міоцена, но въ виду того, что эти глины не дали опредѣленнаго палеонтологическаго матеріала и потому ихъ самостоятельное (т. е. тамъ гдѣ надъ ними нѣтъ покрывающихъ кремнистыхъ мергелей) опредѣленіе является затруднительнымъ, я на картѣ, обозначая различной штриховкой средній и нижній сарматъ, въ то же время выдѣляю и низы средняго сармата · т. е. криптомактровый горизонтъ · особыми знаками.

Средній сарматъ.

а) Слои съ типичной среднесарматской фауной.

Распространеніе этого горизонта мною уже было указано: я его встрѣтилъ на Ставропольской возвышенности и ея продолженіяхъ къ востоку, т. е. на горахъ Сейна, Базовой, Холодной, Бударкѣ; затѣмъ на вершинѣ Стрижамента, г. Недреманной и Бешпагирскихъ высотъ и по правому берегу Калауса на Колонтаевскихъ высотахъ.

Верхнимъ горизонтомъ здѣсь являются пласты раковиннаго известняка, содержащаго слѣдующую фауну:

Mactra Fabreana d'Orb. var. ponderosa Eichw.
Mactra podolica Eichw, Mactra ponderosa Eichw.
Cardium Fittoni d'Orb.
Cardium sp.
Foraminiferae.
Buccinum duplicatum Sow.
Trochus chersonensis Barb.

Подобный раковинный известнякъ покрываетъ вершины горы Стрижамента, Недреманной, Сейна, Ставропольской возвышенности и распространяется отъ послѣдней далѣе къ N и NO. Иногда въ горизонтальномъ направленіи раковинный известнякъ смѣняется песчанистымъ известнякомъ, какъ напримѣръ, на плато Бученъ (обн. 28), гдѣ встрѣчены въ большомъ количествѣ отпечатки Mactra ponderosa Eihw. и Cardium Fittoni d'Orb., кромѣ другихъ среднесарматскихъ видовъ. Ниже известняковъ обыкновенно идетъ мощная толща известковистыхъ песчаниковъ и мелкозернистыхъ песковъ бѣлыхъ и желтыхъ весьма чистыхъ и легко передвигаемыхъ вѣтрами въ случаѣ ихъ обнаженія (село Бешпагиръ). Иногда въ пескахъ проходятъ также слои бѣлыхъ кремнистыхъ мергелей, въ которыхъ были найдены ядра Mactra ponderosa Eichw. (обн. 48).

Ниже залегаетъ глинистый и песчано-глинистый горизонтъ, глины желтоватыхъ цвѣтовъ, легкія **), Вслѣдствіе того, что верхнія породы обрушиваясь и сползая, закрываютъ собою нижнія, обнаженія этого горизонта занимаютъ неопредѣленное положеніе, иногда въ оползняхъ и осыпяхъ, такъ что о мощности и точномъ положеніи этого горизонта толковать не приходится, во всякомъ случаѣ онъ несомнѣнно расположенъ выше горизонта мергелей съ криптомактрами. Фауна, собранная въ этихъ глинистыхъ пескахъ, отличается хрупкостью и небольшими размѣрами раковинъ; единственное обнаженіе въ с. Татаркѣ (обн. 45), гдѣ глинистый песокъ идетъ вслѣдъ за раковистымъ известнякомъ позволило собрать довольно много:

Cardium irregulare Eichw.
Cardium obsoletum Eichw.
Mactra variabilis var. fragilis Lask.
Donax aff. lucida Eichw.
Modiola navicila Dub.
Tapes vitaliana d'Orb.
Bulla Lajoncaireana Bast.

Въ другихъ обнаженіяхъ (обн. 49, 51_{II}) мнѣ встрѣтились тѣ же глинистые пески съ подобными раковинами гораздо ниже раковистаго известняка и подстилающихъ его песковъ, при этомъ судя по тому, что изъ-подъ бѣлыхъ песковъ выходили мелкіе родники, можно было предположить существо-

**) Песчанистыя, слоистыя, песокъ желтосѣрый и глинистый.

ваніе глинистыхъ слоевъ между ними и желтыми глинистыми песками.

На слои промежуточные, между верхами и низами (т. е. криптомактровымъ горизонтомъ) средняго сармата указываетъ Д. Л. Ивановъ въ своей статьѣ о Ставропольской губерніи (стр. 457. „Горн. Журналъ" 1887 г. т. II): „...мѣстами встрѣчаются средніе пласты между этими двумя отдѣленіями съ переходной фауной.

Тамъ, гдѣ известняки смѣняются въ горизонтальномъ направленіи песчаниками и песками (т. е. тамъ, гдѣ они представляютъ песчанистые известняки), встрѣчаются тѣ же раковины, что и въ известнякахъ; но чѣмъ далѣе отъ известняковъ, тѣмъ все бѣднѣе число представителей бывшей фауны, иногда же раковины совершенно отсутствуютъ въ значительныхъ толщахъ песковъ и лишь скопляются въ рѣдкихъ и тонкихъ прослойкахъ глинистыхъ песковъ".

Я не рѣшусь утверждать, что найденная въ этихъ пескахъ фауна можетъ назваться переходной между этими двумя горизонтами, но что слои, ее содержащіе, занимаютъ промежуточное положеніе въ этомъ не представляется сомнѣнія.

b) Горизонтъ съ Cryptomactra pes anseris и Coralliodendron.

Весьма постояннымъ для нашей мѣстности горизонтомъ выступаютъ слѣдующіе нижележащіе слои, а именно: кремнистые мергели, сопровождаемые известковистыми глинами.

Въ этомъ горизонтѣ мергелей мною были найдены:

1. Cryptomactra pes anseris K. May. Eym.
2. Mactra aff. podolica Eichw. *).
3. Tapes sp.
4. Cardium Barboti R. Hörn.
5. Cardium irregulare Eichw.
6. Nassa Akburunensis Andruss.
7. Nassa bosphorana Andruss.
8. Nassa scalaris Andruss.
9. Nassa substriatula Sinz.
10. Buccinum duplicatum Sow.
11. Buccinum duplicatum-Hörnesii Sinz.
12. Buccinum duplicatum-Hörnesii Sinz. var. gracilis Sinz.
13. Trochus sp. **) (Ахтіаръ).
14. Trochus quadristriatus Dub.
15. Trochus aff. quadristriatus Dub.
16. Trochus aff. papilla Eichw.
17. Bulla Lajoncaireana Bast.
18. Eschara compessa Eichw.

Въ сопровождающихъ мергели глинахъ найдены остатки рыбъ и отпечатки растеній, а также мелкія водоросли. Coralliodendron. Этотъ пластъ мергелей, выступая на южномъ склонѣ г. Стрижамента, покрываетъ террасу, на которой расположенъ Сржаментскій поселокъ. Затѣмъ обломки мергеля съ тѣми же раковинами встрѣчены на вершинахъ горъ Пикетной и Шатыръ Курганъ, а по Горьколѣсскимъ высотамъ онъ покрываетъ довольно мощнымъ (10—15 met.) слоемъ вершины пологопадающихъ къ NO плато, переходя на правую сторону рѣки Калауса на склоны Колонтаевскихъ высотъ, затѣмъ особенно рельефно онъ выступаетъ возлѣ села Сергіевскаго и послѣднимъ обнаженіемъ на сѣверѣ, гдѣ наблюдается его присутствіе, будетъ обнаженіе 6-ое близъ хутора Иванова на рѣкѣ Калаусѣ. Его выходы наблюдались въ селѣ Татарскомъ (обн. 45), подъ Ставрополемъ (обн. 2) и въ селѣ Надеждѣ.

Нижній сарматъ.

Ниже горизонта съ Cryptomactra и Coralliodendron въ селѣ Татарскомъ были встрѣчены темныя сланцеватыя глины съ небольшими раздавленными раковинами Syndesmya sp. и съ жилами гипса. Подобныя же глины встрѣтились на восточной окраинѣ Ставрополя по рѣкѣ Мутнянкѣ (обн. 2) и въ Бешпагирѣ (обн. 3), занимая такое же положеніе относительно мергелей и содержа тѣ же раздавленныя раковины. Въ этихъ глинахъ замѣтны переходы въ вязкую иловатую глину, иногда песчанистую, и проходятъ тонкіе прослои желѣзисто-глинистыхъ мергелей не содержащихъ окаменѣлостей.

Въ селѣ Сергіевкѣ (обн. 4 и 26) ниже горизонта мергелей идетъ желтосѣрая слоистая глина съ прослоями желтаго и сѣраго песка, а за ней темная сланцеватая съ конкреціонными образованіями сферосидеритовъ и большимъ содержаніемъ гипса.

Въ долинѣ рѣки Калауса (обн. 7) встрѣчены темныя сланцеватыя глины весьма похожія на тѣ что мы видѣли въ Татаркѣ (обн. 47a, 47b) съ прослоями иловатой глины и тонкихъ слоевъ глинистыхъ мергелей. Выше по теченію (обн. 8) встрѣчены спаніодонты въ глинахъ и въ обн. 9 чокракскіе слои; на основаніи подобной послѣдовательности можно заключить о принадлежности этихъ глинъ къ горизонту, лежащему между криптомактровыми мергелями и спаніодонтовыми слоями.

*) Въ спискѣ проф. Синцова изъ того же горизонта подъ Ставрополемъ значится единственная Mactra, а именно M. Podolica var. deltoides. Dub. (И. Синцовъ. Новыя данныя о буровыхъ скважинахъ Ставропольской губерніи. 1908 г.).

**) Въ коллекціи Андрусова (СПБ. Универ.) находятся подобные же Trochus'ы съ обозначеніемъ только мѣстности: Ахтіаръ, Керченскій полуостровъ.

Въ обнаженіи 29 II на правобережныхъ высотахъ Калауса подъ горизонтомъ мергелей идетъ темная сланцеватая глина съ гипсомъ, переслаивающаяся пескомъ, по своимъ свойствамъ вполнѣ подходящая къ породамъ обн. 4, находящимся на лѣвомъ берегу рѣки Калауса, при чемъ взаимное ихъ положеніе не препятствуетъ ихъ отождествленію.

Внизъ по теченію рѣки Калауса обнажаются по его берегамъ породы подобныя вышеописаннымъ вплоть до появленія въ обн. 6 глинистыхъ и кремнистыхъ мергелей съ Cryptomactra и Coralliodendron; на основаніи этого я считаю себя вправѣ на картѣ обозначить все это пространство штриховкой нижняго сармата.

Мощность среднесарматскихъ верхнихъ известняковъ, песчаниковъ и песковъ до подстилающихъ ихъ песчанистыхъ легкихъ глинъ приблизительно рлвна:

Ставрополь—25 met.
Стрижаментъ—34 met.
Бешпагиръ—33 met.
Колонтаевскія горы (Сергіевка)—20 met.
Г. Недреманная—22 met.

Вся толща верхнихъ известняковъ, песчаниковъ, песковъ и глинъ до начала кремнистыхъ мергелей:

Стрижаментъ—132 met.
Село Татарка—болѣе 100 met.

Мощность отложеній кремнистыхъ мергелей и нижне-сарматскихъ глинъ до начала спаніодонтоваго горизонта

Гора Пикетная—100 met.

Остальныхъ имѣющихся у меня цифръ не привожу въ виду возможности ошибокъ при опредѣленіи.

Прикубанская фація сармата.

A. При описаніи чокракскихъ слоевъ я уже упоминалъ объ обнаженіи 64 близъ хутора Попова (Воровсколѣсскія горы), гдѣ мнѣ встрѣтилась фауна подобная фаунѣ рѣки Конки, Бугловскихъ слоевъ и Новочеркасска.

Обнаженіе это расположено въ основаніи возвышенности по балкѣ рѣки Березовой и раковины въ изобиліи находятся подъ плитами известковистаго песчаника въ мелкомъ слюдистомъ пескѣ. Здѣсь найдены:

Modiola volhynica Eichw. var.
Modiola sp.
Congeria Sandbergeri Andruss.
Cardium vindobonense Pt.
Cardium praeplicatum Hilb.
Cardium sp.
Ervilia (переходныя формы къ Erv. podolica Eichw. по Ласкареву).
Syndesmya reflexa Eichw.
Tapes vitaliana d'Orb.
Tapes secundus Bogatsch.
Donax aff. rutrum Socol.
Mactra Basteroti May. var. konkensis Lask.
Corbula gibba Olivi.
Pholas ustjurtensis Eichw.
Cerithium nodosoplicatum Hörn.
Cerithium (обломокъ) cf. deforme Eichw.
Buccinum duplicatum Verneuilli Sinz.
Nassa aff. obliqua Hilb.
Trochus angulatus Eichw.
Trochus cf. angulatus Eichw.
Trochus subrollondianus Sinz.
Natica aff. helicina Brocc.
Turritella cf. atamanica Bogatch.
Pyramidella sp.
Bulla Lajoncaireana Bast.
Helix sp.

Найденные экземпляры по большей части отличаются небольшой величиной и тонкостью раковины. Какъ видно изъ этого списка, который содержитъ большинство видовъ приведенныхъ Н. И. Соколовымъ въ работѣ по изслѣдованію рѣки Конки, Ласкаревымъ въ изслѣдованіи о Бугловскихъ слояхъ и Богачевымъ въ статьѣ о Новочеркасскихъ обнаженіяхъ, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ отложеніями являющимися, переходными между средиземноморскими и сарматскими.

B. По гребню возвышенности, удлиненной къ *NW*, въ основаніи которой находится обн. 64 идутъ выходы песчаниковъ, песковъ и иногда рыхлыхъ бѣлыхъ ракушниковъ.

Въ ракушникѣ:

1. Cardium obsoletum Eichw.
2. Cardium sp. (крупные виды изъ гр. obsoletum).
3. Mactra sp. (небольшая).
4. Tapes sp.
5. Ervilia sp.
6. Donax sp.

Въ песчаникѣ (съ большимъ содержаніемъ слюды):

Mactra sp. (небольшая).
Solen sp.

Отсюда къ сѣверо-востоку, въ горахъ между станицей Бѣломечетской и хуторомъ Усть Невинномысскимъ были найдены скатившіеся съ вершины обломки грубозернистаго песчаника и плотнаго ракушника розоваго цвѣта.

Можно разобрать слѣдующія раковины:

Cardium sp. (часторебернный, небольшой, походитъ на C. obsoletum).

Mactra sp.
Tapes sp.
Ervilia sp.
Trochus sp.
Небольшой Buccinum sp.

Присутствіе C. obsoletum Eichw, у котораго довольно явственно можно разобрать свойственную ему килеватость, черепицеобразное налеганіе знаковъ наростанія и часторебериость, позволяетъ намъ отнести эти ракушники и песчаники къ низамъ средняго сармата, предполагая, что долженствующій раздѣлять отложенія *A* и *B* горизонтъ съ Cryptomactra и Coralliodendron нами пропущенъ.

Но можно сдѣлать и другое предположеніе, а именно: что слои *B* залегаютъ ниже криптомактровыхъ мергелей, принадлежа къ верхнимъ слоямъ нижняго сармата, которые отсутствуютъ въ Ставропольской губерніи, тѣмъ болѣе, что далѣе на западъ въ Кубанской области верхи нижняго сармата представлены (по С. И. Чарноцкому) ракушникомъ

съ Cardium cf. vindobonense Partsch.
Ervilia trigonula Socol.
Ervilia podolica Eichw.
Bulla Lajoncaireana Bast.

Къ сожалѣнію во взятыхъ мною образцахъ породъ нельзя точно опредѣлить видовъ и потому вопросъ объ ихъ возрастѣ остается открытымъ. Одно несомнѣнно, что они принадлежатъ не чокраку, и не переходнымъ къ сармату слоямъ (залегая надъ ними и отличаясь отъ нихъ почти полнымъ отсутствіемъ гастроподъ и большей толщиной раковинъ), а именно къ сарматскому ярусу.

Отложенія выше сармата.

Въ обнаженіи 28 на плато Бученъ мнѣ встрѣтились известковистые песчаники, налегающіе непосредственно на песчанистые известняки средняго сармата (съ Cardium Fittoni и Mactra ponderosa); въ верхнихъ слояхъ этихъ песчаниковъ были найдены въ большомъ количествѣ раковины гастроподъ, которыя по сравненію ихъ съ экземплярами коллекціи Н. И. Андрусова, я отнесъ къ Bythinia cyclostoma Rous. и Melanopsis acicularis Fér., принадлежащими къ камышбурунскимъ слоямъ. Такъ какъ это обнаженіе оказалось единственнымъ, гдѣ встрѣтилась подобная фауна и кромѣ приведенныхъ раковинъ другихъ видовъ найдено не было, то я воздерживаюсь отъ опредѣленія этого горизонта, отмѣчая лишь самый фактъ нахожденія.

Современныя отложенія.

Въ обнаженіи 4 въ селѣ Сергіевкѣ въ мергелистомъ мелкомъ щебнѣ и пескѣ съ перемытой глиной и гипсомъ были найдены солоноватоводныя раковины, большихъ размѣровъ Unio sp. и небольшія Cyrena sp., слой этого щебня и песка мощностью въ среднемъ 0,5 met. залегаетъ на темныхъ сланцеватыхъ глинахъ нижняго сармата и надъ нимъ, покрывая его, лежатъ болѣе крупные обломки мергеля, слабо сцементированные.

Распространеніе этого песка замѣчается по долинѣ рѣки Калауса отъ хутора Иванова (обн. 6) до верховьевъ р. Калауса и выходы его были встрѣчены по берегамъ Малаго и Большого Янкулей при впаденіи ихъ въ Калаусъ. При этомъ положеніе его всегда одинаково, онъ залегаетъ среди аллювіальныхъ отложеній ближе къ кореннымъ породамъ, а сверхъ него или делювій вродѣ мергелистыхъ обломковъ обн. 4 и 6, или грубая лессовидная глина. Иногда въ немъ встрѣчаются обломки вышеупомянутыхъ раковинъ. Отсутствіе сортировки въ пескѣ доказываетъ, что онъ отлагался въ спокойныхъ водахъ.

На основаніи этого можно сдѣлать предположеніе о прежнемъ существованіи въ долинѣ рѣки Калауса и въ Удѣльной степи озеръ, остатки которыхъ сохранились до нашего времени *) (озеро Бештумагёль, соленое озеро близъ села Сергіевки).

Лессовидная глина. По балкамъ Удѣльной степи и въ долинѣ рѣки Калауса отъ ея верховьевъ до села Сергіевскаго весьма развита грубая лессовидная глина желтовато-сѣраго цвѣта, содержащая много солей и совершенно не годная для хозяйственныхъ надобностей: выдѣлки кирпича, обмазки и проч.

Мощность ея, сравнительно небольшая въ верховьяхъ Большого и Малаго Янкулей (1—2 met.), увеличивается по мѣрѣ приближенія къ долинѣ рѣки Калауса и при впаденіи Янкулей въ Калаусъ берега, сложенные ей одной, достигаютъ высоты 15—20 met. Мнѣ приходилось часто наблюдать по „коростовымъ ярамъ“ (т. е. обнаженіямъ темно-сѣрой сланцеватой глины нижнеміоценоваго возраста) элювіальное образованіе этой глины изъ темно-сѣрой сланцеватой; поверхность подобнаго обнаженія обыкновенно покрыта тонкимъ слоемъ желтоватой безструктурной глины, содержащей лишь мелкіе листочки темно-сѣрой; при небольшомъ углубленіи обнаруживается сланцеватая глина сперва въ видѣ листочковъ и пластинокъ, а затѣмъ уже въ видѣ большихъ кусковъ скорлуповатаго сложенія. Подобныя явленія даютъ

*) Нѣкоторое подтвержденіе этому взляду находимъ въ предварительномъ отчетѣ Д. Л. Иванова «Едва ли и сама долина Удѣльной степи не представляетъ рядъ озерныхъ и рѣчныхъ аллювіальныхъ образованій».

возможность объяснить происхожденіе лессовидной глины образованіемъ изъ сланцеватой и постепеннымъ переносомъ ея проточными водами внизъ. Чѣмъ дальше мы поднимаемся къ верховьямъ Янкулей и впадающихъ въ нихъ балокъ, тѣмъ грубѣе становится характеръ лессовидной глины. Напротивъ, ниже села Сергіевки по берегамъ рѣки Калауса встрѣчаются кирпиче-дѣлательные заводы, и глина становится гораздо рыхлѣе и песчанистѣе. Эту перемѣну я объясняю тѣмъ, что ограничивающія долину рѣки Калауса высоты съ правой и лѣвой стороны, составлены глинами сарматскаго возраста, болѣе легкими и песчанистыми; перемытыя проточными водами онѣ отлагаются въ долинѣ Калауса и слагаютъ поверхность этой долины, при чемъ обладаютъ большей вязкостью и пластичностью, чѣмъ глины нижняго міоцена *).

ГЛАВА II.

Орографическій и тектоническій очеркъ мѣстности.

Въ I главѣ я указывалъ, что правобережныя высоты Кубани (т. е. расположенныя между нею и котловиной Удѣльной степи) представляютъ синклиналь, ось которой идетъ приблизительно въ сѣверо-западномъ направленіи отъ ст. Воровсколѣсской; разсмотримъ же факты, на основаніи которыхъ можно сдѣлать подобное предположеніе.

Въ данной серіи возвышенностей въ крайней сѣверной и южной частяхъ выступаютъ породы средиземноморскаго яруса, залегающія съ паденіемъ въ противоположныя стороны, а именно сѣверные пласты падаютъ къ WSW, а южные къ ONO. По серединѣ между этими крайними частями находятся отложенія болѣе новаго возраста, принадлежащія сармату. Разсмотримъ по обнаженіямъ паденіе и простираніе породъ.

Въ станицѣ Баталпашинской по обоимъ берегамъ рѣки Кубани выступаетъ бѣлая фораминиферовая глина, подстилающая темносѣрую сланцеватую, средне олигоценоваго возраста, залегающая съ паденіемъ 3^0—4^0 на NON.

На Сычевыхъ горахъ темносѣрую сланцеватую глину покрываетъ пластъ желтобураго чокракскаго конгломерата; простираніе приблизительно NW 60^0, паденіе на NO 30^0 уголъ 3^0—4^0 *). Возлѣ хутора Кравцова мощная толща чокракскихъ слоевъ покрываетъ темносѣрую глину. Простираніе NW 60, паденіе NO 30 уголъ 3°—4^0.

Далѣе внизъ по теченію рѣка Кубань размываетъ породы чокракскаго горизонта по линіи ихъ простиранія, имѣя направленіе близкое къ WNW. Возлѣ станицы Бѣломечетской она поворачиваетъ къ сѣверу и прорѣзываетъ породы въ крестъ ихъ простиранія. Замѣры произведенные въ этихъ пунктахъ на лѣвомъ берегу Кубани, дали слѣдующіе результаты:

Простираніе NW 75^0, паденіе NO 15^0, уголъ пад. 7^0.

Возлѣ станицы Бѣломечетской чокракскіе пласты скрываются вглубь и появляются снова уже на сѣверной сторонѣ правобережныхъ высотъ съ паденіемъ въ обратную сторону, стало быть на SWS.

Близъ вершины Невинномысскихъ горъ (обн. 65) выступаетъ пластъ конгломерата подобнаго конгломерату Сычевыхъ горъ, простираніе его NW 45^0—60^0, паденіе SWS, уголъ 3^0—$3{,}5^0$.

Продолженіе этого пласта мы находимъ по береговымъ Невинномысскимъ горамъ и близъ хутора Усть-Невинномыскаго, гдѣ они залегаютъ, падая на SWS, и также скрываются въ глубину, сопровождаемые подстилающей темносѣрой глиной. На пространствѣ между хуторомъ Усть-Невинномысскимъ и станицей Бѣломечетской нѣтъ выходовъ ни чокрака, ни темносѣрой сланцеватой глины; встрѣченныя по вершинамъ высотъ породы оказались принадлежащими, повидимому, сармату. Чокракскія отложенія въ Казинскихъ горахъ также залегаютъ съ паденіемъ къ SW (или SWS), о чемъ можно судить по крутизнѣ и обрывистости склона, обращеннаго къ сѣверу (противоположный склонъ спускается къ юго-западу) и присутствію на немъ большихъ обнаженій. Рыхлость песчанистыхъ породъ и развитіе оползней не позволили мнѣ сдѣлать измѣреній паденія и простиранія, но, вѣроятно, залеганіе этихъ породъ неразрывно связано съ залеганіемъ породъ горъ Невинномысскихъ.

Если теперь мы возьмемъ мѣстность между горами Казинскими и Сычевыми съ одной стороны и станицами Бѣломечетской и Усть-Невинномысской съ другой, то на этомъ пространствѣ не встрѣтимъ настоящихъ чокракскихъ отложеній, лишь возлѣ хутора Попова существуютъ слои съ переходной сарматско-средиземноморской фауной покрывающіеся отложеніями сарматскаго яруса, при чемъ послѣднія

*) Я не стану категорически утверждать, что вся лессовидная глина произошла вышеописаннымъ (воднымъ) путемъ; возможно допустить участіе въ ея образованіи и другихъ агентовъ, но фактовъ, указывающихъ на это, я не имѣю.

*) Въ статьѣ В. Богачева «Ставропольскіе міоцентовые пески...» указано паденіе этого пласта къ N уголъ 5^0—6^0.

тянутся между рѣками Березовой и Невинкой, занимая серединное положеніе относительно крайнихъ выходовъ средиземноморскихъ слоевъ (г. Невинномысск. и Сычевыхъ).

Всѣ перечисленные факты можно объяснить, допуская существованіе здѣсь синклинали, ось которой имѣетъ направленіе близкое къ NW 60° (WNW) и пересѣкаетъ рѣку Кубань между хуторомъ Усть-Невинномысскимъ и станицей Бѣломечетской. Всѣ перечисленные выходы породъ, на южной крайней сторонѣ, принадлежатъ юго-западному крылу, и на сѣверной сторонѣ—сѣверо-восточному крылу этой синклинали.

Вслѣдствіи болѣе высокаго положенія надъ уровнемъ моря юго-восточной части правобережныхъ Кубанскихъ высотъ сравнительно съ сѣверозападными получается впечатлѣніе, что ось мульды приподнята къ юго-востоку.

Какихъ глубинъ коснулась эта дислокація, отвѣтить пока затруднительно, но съ большой долей вѣроятности можно предположить ея распространеніе вплоть до начала фораминиферовыхъ глинъ средняго олигоцена.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію залеганія породъ слѣдующихъ сосѣднихъ съ котловиной Удѣльной степи высотъ—Темнолѣсскихъ, горы Недреманной, Ставропольскихъ, Горьколѣсскихъ и правобережныхъ высотъ Калауса.

По лѣвому высокому берегу рѣки Кубани между станицей Невинномысской и селомъ Богословскимъ обнажается темно-сѣрая сланцеватая глина; благодаря ясно выраженному паденію удалось произвести замѣры въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ между селами Ольгинскимъ и Богословскимъ. Обн. *67*: простираніе NW 45°, паденіе SW 135 уголъ 9°, обн. *68*: простираніе NW 45°, паденіе SW 135° уголъ 5°—6°.

Въ другихъ обнаженіяхъ по берегу паденіе неявственное, но замѣтно направленное въ сторону SW.

Высоты Стрижамента, г. Недреманной и Ставропольскія обладаютъ, на первый взглядъ, почти горизонтальнымъ залеганіемъ породъ, но, наблюдая на Стрижаментѣ выходы постояннаго горизонта кремнистыхъ мергелей (составляющаго верхній горизонтъ террасы Стрижаментскаго поселка и обнажающагося по юго-западному склону главной вершины), можно замѣтить на немъ слабо выраженное паденіе къ сѣверо-востоку. Это подтверждается и тѣмъ, что наиболѣе многочисленные выходы источниковъ находятся на сѣверо-восточномъ склонѣ Стрижамента; кромѣ того юго-западный склонъ Стрижамента отличается большей крутизной и обрывистостью, чѣмъ остальные.

Гора Недреманная не даетъ никакихъ указаній относительно паденія породъ, форма ея такъ же какъ и Стрижамента относится къ типу столовыхъ горъ но общій уровень вершины нѣсколько ниже Стрижамента и это пониженіе верхней площади направлено къ сѣверо-западу (отъ Стрижамента). Въ Ставропольской возвышенности мы имѣемъ слѣдующіе признаки паденія породъ на сѣверо-востокъ:

1. Преобладаніе выходовъ источниковъ на сѣверо-восточной и отчасти сѣверной сторонѣ.

2. Обрывистый и крутой склонъ на югѣ и западѣ и болѣе пологій на сѣверѣ и востокѣ.

3. Непрерывное продолженіе отъ Ставрополя къ сѣверу и сѣверо-востоку горизонта средняго сармата, въ то время какъ по этимъ направленіямъ мѣстность значительно понижается. (Распространеніе сармата обозначено на геологической картѣ Ставропольской губерніи Д. Л. Иванова).

4. Горизонтъ мергелей, выступающій въ Татаркѣ, появляется вновь на сѣверо-восточномъ краю возвышенности съ ясно выраженнымъ паденіемъ къ NO.

Ставропольская возвышенность значительно ниже Стрижамента и г. Недреманной. На остальныхъ, подобнаго типа, небольшихъ возвышенностяхъ г. Сейна, Холодной, Базовой, замѣтно, по преобладающимъ выходамъ источниковъ, то же паденіе къ сѣверо-востоку.

Такимъ образомъ мы, на пространствѣ между Ставрополемъ и долиной рѣки Кубани, видимъ рядъ высотъ сложенныхъ породами одного возраста, залегающихъ съ слабо выраженнымъ паденіемъ къ сѣверо-востоку, которое затѣмъ усиливается по мѣрѣ удаленія въ этомъ направленіи. Кромѣ того пониженіе уровня вершинъ замѣчается отъ Стрижамента къ сѣверо-западу. Къ этому слѣдуетъ добавить, что на противоположномъ лѣвомъ берегу Кубани паденіе темносѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ ясно выражено къ юго-западу (отъ Стрижамента и г. Недреманной).

Перейдя теперь къ району Горьколѣсскихъ высотъ, т. е., высотъ, ограничивающихъ Удѣльную степь съ сѣвера, мы, прежде всего, обратимъ вниманіе на чрезвычайное развитіе здѣсь горизонта кремнистыхъ мергелей. Горьколѣсскія высоты, представляютъ постепенно повышающуюся къ юго-западу платообразную возвышенность, круто обрывающуюся въ долину Удѣльной степи. Всѣ наиболѣе высокіе пункты, какъ, напримѣръ, г. Шатыръ Курганъ, г. Никетная усѣяны обломками этого мергеля, содержа-

щими характерныя для него раковины. На картѣ мною этотъ горизонтъ отмѣченъ особой штриховкой и, слѣдуя за его распространеніемъ, можно сдѣлать нѣкоторые общіе выводы для данной мѣстности. Наивысшій пунктъ, гдѣ онъ встрѣчается—это терраса Стрижаментскаго поселка, подъ г. Стрижаментомъ. Высота этой террасы надъ уровнемъ моря равна 2280′ (на 132 met., по барометру, ниже вершины стрижамента, высота которой = 2713′).

Высота Шатыръ Кургана надъ уровнемъ моря 2265′, горы Пикетной 2017′. Такимъ образомъ, на протяженіи между Стрижаментомъ и Шатыръ Курганомъ паденіе породъ не выражено сильно. Отъ Шатыръ Кургана къ г. Пикетной наблюдается болѣе интенсивное пониженіе, а, если разсматривать дальнѣйшее его распространеніе къ сѣверо-востоку, то увидимъ, что этотъ горизонтъ, пологопадая на сѣверо-востокъ, покрываетъ сѣверный склонъ Горьколѣсскихъ высотъ, возлѣ с. Сергіевки скрывается въ глубину подъ вышележащія среднесарматскія отложенія и обнажается вновь по берегу рѣки Калауса возлѣ хутора Иванова (нижняго). При этомъ возлѣ села Сергіевки его выходы видны и по правобережнымъ высотамъ рѣки Калауса, гдѣ его паденіе также, повидимому, направлено къ сѣверо-востоку. Уголъ паденія этого пласта возлѣ с. Сергіевки по барометру опредѣлился въ 0° 35′ на NO.

Къ сѣверу отъ г. Пикетной возвышается Бешпагирское плато, составленное среднесарматскими песками и песчаниками съ пологимъ паденіемъ къ NO. Горизонтъ мергелей здѣсь обнаруженъ не былъ, но западнѣе въ селѣ Надежда, подъ Ставрополемъ и въ селѣ Татаркѣ, онъ выступаетъ весьма рельефно, при чемъ паденіе его направлено также къ NO.

Если мы теперь обратимся къ крутому южному склону Горьколѣсскихъ высотъ, то наиболѣе рельефно можно прослѣдить залеганіе породъ по спаніодонтовому горизонту, выражаемому песчаниками и песками, которые хорошо обнажаются и не подвержены въ такой мѣрѣ оползанію, какъ ниже лежащіе чокракскіе слои *).

Начиная съ горы Пикетной, гдѣ этотъ горизонтъ залегаетъ недалеко отъ вершины (см. разрѣзъ г. Пикетной на отдѣльномъ листѣ), его выходы встрѣчаются по всему южному склону почти до впаденія р. Большого Янкуля въ р. Калаусъ, постепенно понижаясь отъ запада къ востоку. Замѣры, произведенные въ обн. 15, дали простираніе NW 45°, паденіе NO 45°, уголъ 3°—3½°; въ долинѣ рѣки Калауса мы встрѣчаемъ спаніодонтовый горизонтъ въ обн. 8, гдѣ онъ выраженъ глинистыми породами, выше по теченію въ обн. 9 выступаетъ чокракскій горизонтъ, и эти два обнаженія являются послѣдними выходами средиземноморскаго яруса на сѣверѣ.

Переходя теперь къ западному склону правобережныхъ высотъ рѣки Калауса, мы встрѣчаемъ спаніодонтовый песчаникъ въ нижней части склона (обн. 34), гдѣ въ немъ замѣчено паденіе на NO около 3° – 4°. Отъ этого обнаженія спаніодонтовые песчаники и пески вмѣстѣ съ нижележащимъ чокракомъ поднимаются все болѣе къ вершинѣ, и по южному краю Круглолѣсскихъ высотъ возлѣ Султановской долины залегаютъ почти на самомъ верху. Въ селѣ Круглолѣсскомъ, находящемся на сѣверо-востокъ отъ этого края, въ балкѣ рѣки Мокрая Сабля находятся выходы спаніодонтоваго песчаника, при этомъ с. Круглолѣсское расположено гораздо ниже южнаго края высотъ.

На вершинѣ горы Брыковой мы находимъ пласты песчаника съ рѣдкими Spaniodon Barboti Stuk.. (простираніе NW 45°, паденіе NO 45°, уголъ 2°—3°). Простираніе и паденіе неявственны. Выходы родниковъ на сѣверной сторонѣ Султановскихъ горъ могутъ подтверждать сѣверное направленіе паденія.

Если теперь прослѣдить распространеніе сарматскаго яруса по правобережнымъ высотамъ рѣки Калауса, то мы должны прежде всего отмѣтить присутствіе на вершинѣ Султановскихъ горъ мощной толщи песковъ и песчаниковъ, лишенныхъ фауны, которые возбуждаютъ сомнѣніе относительно своего возраста. Отнести ихъ къ сармату препятствуетъ нахожденіе въ подобныхъ пескахъ горы Брыка рѣдкихъ Spaniodon Barboti Stuk. и кромѣ того близкое присутствіе находящагося ниже чокракскаго горизонта, признать же за спаніодонтовые мѣшаетъ мелко-зернистый характеръ песковъ похожихъ скорѣе на сарматскіе и слишкомъ значительная ихъ мощность, которая весьма не обычна для спаніодонтоваго горизонта сравнительно съ тѣмъ, каковой она обыкновенно была въ Горьколѣсскихъ и Круглолѣсскихъ горахъ. Вполнѣ вѣроятное распространеніе сарматскихъ песковъ начинается отъ Голубиныхъ горъ къ сѣверу и сѣверо-востоку, и на геологической картѣ Д. Л. Иванова распространеніе сармата показано именно отъ этого пункта, такъ что Султановскіе пески онъ считаетъ принадлежащими къ II-му Средиземноморскому ярусу.

Такимъ образомъ, если мы прослѣдимъ правобережныя высоты р. Калауса и будемъ двигаться отъ

*) Описывая характеръ залеганія спаніодонтовыхъ слоевъ, я все время подразумѣваю, что чокракъ ему сопутствуетъ и подвергается тѣмъ же нарушеніямъ первоначальнаго напластованія, что и спаніодонтовый горизонтъ.

S къ N, то замѣтимъ, что на этомъ пространствѣ породы болѣе древнія, уходя вглубь, смѣняются болѣе новыми, несмотря на то, что мѣстность все время понижается. Гора Брыковая (2250′ надъ уров. моря) вѣнчается спаніодонтовыми песчаниками, гора Главная (2213′) сложена средне-сарматскими песками и песчаниками, на вершинѣ Колонтаевскихъ высотъ (1652′) возлѣ села Сергіевки находимъ песчанистые средне-сарматскіе известняки.

Рѣка Калаусъ въ то же время прорѣзаетъ возлѣ горы Брыковой верхніе горизонты толщи темныхъ сланцеватыхъ глинъ нижняго міоцена, затѣмъ, пересѣкая въ обнаженіи 9 и 8 чокракскіе и спаніодонтовые слои, она проходитъ черезъ всю толщу нижняго (глинистаго) сармата и возлѣ хутора Иванова достигаетъ криптомактровыхъ мергелей; вполнѣ возможно, что далѣе внизъ она доходитъ и до болѣе новыхъ отложеній сармата. (На картѣ Д. Л. Иванова показаны отложенія понтическаго яруса по низовьямъ р. Калауса, за которыми къ сѣверо-востоку слѣдуютъ Каспійскія).

Основываясь на подобныхъ наблюденіяхъ для района правобережныхъ высотъ р. Калауса и Горьколѣсскихъ, мы приходимъ къ несомнѣнному заключенію, что паденіе слагающихъ ихъ породъ направлено къ сѣверо-востоку. Это паденіе, какъ мы видѣли, имѣетъ мѣсто и для сѣверной части Ставропольской возвышенности, находящейся въ непосредственной орографической связи съ Горьколѣсскими высотами.

Бросимъ теперь общій взглядъ на тектонику изслѣдуемаго района, соединивъ въ одно приведенные факты. Если мы проведемъ съ NW на SO прямую черезъ г. Недреманную и высшую точку Стрижамента, то она пройдетъ по водораздѣлу Барсуковъ и Янкулей, и нѣсколько южнѣе г. Брыковой. Въ мѣстности, расположенной вблизи этой прямой, паденіе не выражается въ какую либо сторону достаточно опредѣленно, или выражается весьма слабо къ NO и залеганіе породъ можетъ считаться почти горизонтальнымъ. Налѣво отъ нея (т. е. къ SW) мы имѣемъ паденіе на юго-западъ или западъ-юго-западъ (берега р. Кубани отъ села Богословскаго до станицы Невинномысской, сѣверо-восточное крыло прикубанской синклинали). Направо, (т. е. къ NO) ясно выражено паденіе къ сѣверо-востоку, какъ мы только что видѣли. Сдѣлать отсюда выводъ относительно первоначальной формы, въ которой выразилась существующая здѣсь дислокація, я все же не рѣшаюсь безъ болѣе детальныхъ изслѣдованій, охватывающихъ болѣе обширный районъ, но, лишь въ видѣ предположенія, допускаю существованіе складки которой выдвинуты всѣ высоты, окружающія котловину Удѣльной степи, расчлененныя впослѣдствіи денудаціонными процессами. Ось этой складки (брахи антиклинали) направлена NW — SO.

Присутствіе прикубанской мульды и параллельность *) оси складки направленію главнаго Кавказскаго хребта могутъ служить дальнѣйшими подтвержденіями подобнаго взгляда. Отсутствіе на Горьколѣсскихъ высотахъ верхнихъ слоевъ средняго сармата сравнительно съ большимъ ихъ развитіемъ по правобережнымъ высотамъ Калауса и на сѣверъ отъ Ставрополя не является препятствіемъ связать эти высоты, такъ какъ вполнѣ можно допустить бывшее раньше распространеніе песковъ и известняковъ на Горьколѣсскихъ высотахъ, впослѣдствіи смытыхъ чему доказательствомъ служатъ уцѣлѣвшіе отъ разрушенія сарматскіе пески и песчаники Бешпагирскихъ высотъ и плато Бученъ.

Происхожденіе долинъ Барсуковъ и Суруклей, представляющихъ два большихъ выхода изъ котловины Удѣльной степи, возможно было бы объяснить, въ подобномъ случаѣ, разломомъ по оси антиклинали и дальнѣйшимъ дѣйствіемъ денудаціонныхъ процессовъ.

Денудаціонные процессы вообще широко развиты на всемъ изслѣдуемомъ районѣ, особенно по границамъ котловины; явленія оползней, осыпей и дальнѣйшаго размыва обрушившихся породъ, продолжающіяся и теперь, заставляютъ отступать высоты обыкновенно въ сторону противоположную паденію и сокращать занимаемую ими площадь, расширяя котловину Удѣльной степи.

Путемъ подобнаго размыва, уничтожавшаго верхнія сарматскія и средиземноморскія породы, по всей вѣроятности, образовалась и вся котловина Удѣльной степи, такъ что самые верхніе горизонты въ настоящее время представлены въ ней темно-сѣрой сланцеватой глиной нижняго міоцена, которая залегаетъ и въ основаніи окружающихъ высотъ.

Нѣкоторое подтвержденіе моему взгляду на происхожденіе Удѣльной степи путемъ размыва я по-

*) У фонъ-Кошкуля въ его отчетѣ по изслѣдованіямъ Ставропольской Удѣльной степи есть упоминаніе о дислокаціи, вызвавшей Ставропольское поднятіе въ направленіи перпендикулярномъ оси главнаго Кавказскаго хребта, но это мнѣніе не подтверждается: 1) найденными мною фактами, а во 2) нѣтъ видимой причины предполагать на такомъ небольшомъ разстояніи внезапное и рѣзкое измѣненіе процессовъ складчатости, которая главнымъ образомъ приняла направленіе NW — SO. Кстати упомяну о возможности вліянія на тектонику Ставропольской губ. Пятигорскихъ лакколитовъ, приведя по этому вопросу мнѣніе геолога Геол. Ком., горнаго инженера А. П. Герасимова: по его словамъ вліяніе Пятигорскихъ лакколитовъ распространяется на весьма ограниченное пространство и ихъ появленіе не могло имѣть никакого значенія для Ставропольской складчатости.

лучилъ, найдя на возвышенныхъ мѣстахъ котловины не окатанные обломки и куски плотныхъ породъ, раковиннаго известняка, песчаника и кремнистаго мергеля, принадлежащихъ сарматскимъ отложеніямъ, при томъ, чѣмъ выше была возвышенность, тѣмъ болѣе наблюдалось въ почвѣ и на поверхности этихъ обломковъ.

Сводная таблица осадочныхъ образованій въ Удѣльной степи Ставропольской губерніи.

Геологическіе ярусы.	Мѣстные горизонты.	Петрографическій характеръ.	Составъ фауны и флоры.	Примѣчаніе.
Верхній сарматъ.	Слои съ Mactra caspia Eichw.	„Степной известнякъ".	Mactra caspia Eichw.	Найденъ Абихомъ на NO отъ Ставрополя въ 30 верстахъ.
	Слои съ типичной среднесарматской фауной.	Раковинный и песчанистый известняки. Известковистый песчаникъ, желтые и бѣлые мелкіе пески. Легкія песчанистыя глины.	Mactra Fabreana d'Orb. var. ponderosa Eichw, Mactra ponderosa Eichw., Mactra podolica Eichw, Cardium Fittoni d'Orb., Cardium obsoletum Eichw., Cardium sp., Buccinum duplicatum Sow., Trochus chersonensis Barb., Foraminiferae.	
Средній сарматъ.	Слои съ фауной, приближающейся къ типичной среднесарматской.	Желтые глинистые пески и песчанистыя глины.	Modiola navicula Dub., Mactra variabilis var. fragilis Sinz., Cardium irregulare Eichw., Cardium obsoletum Eichw., Tapes vitaliana d'Orb., Donax aff. lucida d'Orb., Bulla Lajoncaireana Bast.	
	Слои съ Cryptomactra pes anseris K. May. и Coralliodendron.	Темныя известковистыя глины; кремнистые мергели.	Cryptomactra pes anseris K. May., Mactra aff. podolica Eichw., Cardium Barboti R. Hörn., Cardium irregulare Eichw., Nassa Akburunensis Andruss, N. bosphorana Andruss., N. scalaris Andruss., Buccinum duplicatum-Hörnesii Sinz., Trochus sp., Tr. quadristriatus Dub., Tr. cf. papilla Eichw., Bulla Lajoncaireana Bast., Eschara compressa Eichw., Coralliodendron. Остатки рыбъ и растеній, кости Phoca.	
Нижній сарматъ.	Горизонтъ нижнесарматскихъ глинъ.	Темныя сланцеватыя глины съ жилами гипса и сферосидеритами; прослои глинисто-желѣзистыхъ твердыхъ мергелей и линзообразные прослои песка.	Тонкостѣнныя Syndesmya sp.	
Прикубанская фація сармата.	Верхній горизонтъ (Сарматскій).	Ракушникъ и подстилающіе его слюдистые и плотные песчаники, сѣрые и желтые пески.	Mactra sp., Cardium cf. obsoletum Eichw., Cardium sp. Ervilia sp., Tapes sp., Donax sp., Solen sp.	
	Нижній горизонтъ (Средиземноморско-сарматскій).	Известковистый песчаникъ и сѣрый слюдистый песокъ.	Modiola volhynica Eichw. var., Congeria Sandbergeri Andruss., Cardium vindobonense Pt., C. praeplicatum Hilb., Tapes vitaliana d'Orb., T. secundus Bogatsch., Syndesmya reflexa Eichw., Mactra Basteroti May. var. konkensis Lask., Corbula gibba Olivi, Donax aff. rutrum Socol., Pholas ustjurtensis Eichw., Cerithium nodosoplicatum Hörn, Trochus angulatus Eichw., Natica aff. helicina Brocc., Turrittella cf. atamanica Bogatsch., Bulla Lajoncaireana Bast.	

Геологическіе ярусы	Мѣстные горизонты.	Петрографическій характеръ.	Составъ фауны и флоры.	Примѣчаніе.
Средній міоценъ. (II-й. Средиземноморскій ярусъ.)	Спаніодонтовый горизонтъ.	Пески и рыхлые песчаники съ прослоями зеленовато-сѣрой и синевато-сѣрой глины. Ржаво-желтые слоистые песчаники. Темныя сланцеватыя глины съ гипсомъ въ Ставропольскихъ обнаженіяхъ, переходящія въ болѣе свѣтлыя зеленоватыя къ Кубани.	Spaniodon Barboti Stuk, Spaniodon aff. opistodon Andruss. Тонкостѣнные Pholadidae: Pholas dactylus L., Pholas Hommarei d'Orb. (Въ Кубанской фаціи внизу: Helix sp., Limnaea sp.).	
	Спиріалисовые слои.	Конкреціонныя образованія желтоватыхъ мергелей.	Spirialis sp.	
	Чокракскій горизонтъ.	Крупнозернистые кварцевые пески и песчаники; зеленоватыя известковистыя глины и желтые мергели, мелкіе зеленоватые и желтоватые глинистые пески; раковинно-песчанные конгломераты. Темныя глины.	Pecten Malvinae Dub., Mytilus fuscus Hörn., Arca turonica Duj., Leda fragilis Chemn. Cardium multicostatum Brocc., C. Hilberi Andruss., C. subhispidum Hilb., Dosinia aff. Adansoni Phil., Ervilia praepodolica Eichw., Tapes tauricus Andruss., Tellina sp., Donax tarchanensis Andruss., Mactra n. sp. Andruss., M. Basteroti May., Spaniodon sp., Corbula gibba Olivi, Nassa restitutiana Font., Niotha Dujardinii Desh., Cerithium nodosoplicatum M. Hörn., Trochus angulatus Eichw., Hydrobia sp., Balanus sp.	
Нижній міоценъ. Верхній олигоценъ.	Мощная толща темныхъ сланцеватыхъ глинъ.	Темныя сланцеватыя глины не вскипающія съ HCl; содержаніе сферосидеритовъ и плотныхъ желѣзистыхъ образованій; въ верхнихъ горизонтахъ прослои лигнита, большое содержаніе гипса.	Остатки рыбъ изъ рода Meletta.	
Средній олигоценъ.	Фораминиферовые слои.	Бѣлыя известковистыя глины.	Foraminiferae.	

ОПИСАНІЕ ОБНАЖЕНІЙ.

I-й выѣздъ изъ г. Ставрополя.

Прежде, чѣмъ приступить къ описанію обнаженій, которыя мнѣ пришлось наблюдать въ I-й выѣздъ изъ г. Ставрополя, считаю не лишнимъ бросить общій взглядъ на характеръ мѣстности ближайшей къ г. Ставрополю.

Съ Запада Удѣльная степь ограничивается Темнолѣсскими высотами, наивысшей точкой которыхъ является г. Стрижаментъ (2713′ надъ ур. моря); вершина ея представляетъ собою совершенно ровную поверхность и состоитъ изъ двухъ расходя-

щихся подъ острымъ угломъ частей, раздѣленныхъ глубокой балкой р. Темной. Болѣе восточная г. Недреманная составляетъ какъ бы непосредственное продолженіе г. Стрижамента и отдѣляется отъ него переваломъ, черезъ который проходитъ шоссе изъ г. Ставрополя въ ст. Невинномысскую. Третья большая возвышенность — Ставропольская, находится въ сѣверномъ направленіи отъ г. Стрижамента и Недреманной и отдѣляется отъ нихъ долиной р. Егорлыкъ.

Всѣ названныя высоты: Стрижаментъ, Недреманная и Ставропольская имѣютъ по внѣшней формѣ видъ столовыхъ горъ. Они обладаютъ почти совершенно ровной верхней поверхностью, горизонтальной или слабо наклонной, при чемъ преобладающіе выходы источниковъ заставляютъ предполагать паденіе слоевъ къ NO. Верхняя поверхность рѣзко ограничена со всѣхъ сторонъ обрывомъ довольно крутымъ, по которому обнажаются составляющіе вершину среднесарматскіе раковистые известняки или твердые песчаники, а ниже идутъ пески желтые и свѣтло-сѣрые съ песчаниковыми конкреціями, затѣмъ синевато-сѣрыя слоистыя песчанистыя глины, ниже глинистые и кремнистые мергели, составляющіе довольно постоянный горизонтъ и непосредственно налегающіе на темно-сѣрыя сланцевыя глины нижне-сарматскаго возраста. Начиная съ песковъ, склонъ становится болѣе пологимъ и принимаетъ волнистый рельефъ вслѣдствіе неровностей, какія производятъ многочисленные и громадные оползни.

Кромѣ этихъ трехъ сохранившихся возвышенностей къ тому же типу будетъ принадлежать рядъ менѣе значительныхъ горъ: г. Сейна, г. Бударка, г. Базовая, Холодная, Круглая, Острая и Бешпагирскія высоты, всѣ составленныя тѣми же или тожественными породами, что и главныя высоты, обладающія тѣмъ же внѣшнимъ видомъ столовыхъ горъ и такими же оползнями по склонамъ

Г. Ставрополь расположенъ главнымъ образомъ на сѣверо-восточномъ склонѣ Ставропольской возвышенности. Во время первой экскурсіи я осмотрѣлъ два обнаженія, уясняющія характеръ ея строенія.

I. На вершинѣ Ставропольской возвышенности. Обнаженіе на „Холодномъ“ родникѣ—показываетъ слѣдующую послѣдовательность: (см. фиг. 1).

1. Рыхлый раковинный известнякъ (мактровый) Мощ. 1,1 met.

2. Песокъ плотный, слоистый, бѣлый, перемежающійся съ желтоватымъ. Мощ. окол. 1,5 m.

3. Пластъ бол, плотнаго твердаго раковиннаго известняка Мощ. 1 met.

4. Слой песчаника и плотнаго песка, такого же характера, что и выше, въ верхнихъ частяхъ съ прослойками ракушника. Мощ. ок. 18 met.

5. Ниже выступаетъ темная сѣрая глина, и ея присутствіе обусловливаетъ выходы родниковъ.

Высота обнаженія опредѣлена по разности барометрическихъ отсчетовъ вверху и внизу.

Раковины, изъ которыхъ состоитъ известнякъ, не встрѣчаются въ хорошей сохранности, но по имѣющимся раковинамъ изъ с. Татарки, которыя взяты несомнѣнно изъ того же горизонта, что и известняки и пески этого обнаженія, можно ихъ отнести къ среднему сармату. Здѣсь мною были найдены лишь ядра Mactra ponderosa или Mactra podolica что съ точностью нельзя установить.

Пласты раковиннаго известняка покрываютъ всю вершину Ставропольскаго плато, прикрываясь сверху слоемъ чернозема.

II-е обн., по теченію р. Мутнянки.

Начиная отъ площади, гдѣ расположена Ставропольская тюрьма (верхняя часть города), идетъ оврагъ, образованный выходомъ родниковъ р. Мутнянки. Вода выходитъ изъ подъ пластовъ раковиннаго известняка видимо въ тѣхъ же условіяхъ, что и „Холодный“ родникъ. Направленіе оврага идетъ къ ONO, и весь онъ расположенъ на сѣверо-восточномъ склонѣ Ставропольской возвышенности.

Осыпи и растительный покровъ мѣшаютъ детальному изслѣдованію смѣны породъ, но въ общихъ чертахъ ихъ послѣдовательность представляется въ слѣд. видѣ:

Начиная съ Новаго каменнаго моста по сторонамъ оврага обнажаются сперва:

1). Желто-сѣрая глина, слоистая, слегка песчанистая, содержащая иногда обломки мелкихъ раковинъ (неопредѣлимыя пластинчато-жаберныя). Мощность обнаженія достигаетъ размѣровъ 6—7 met.

2). Примѣрно на меридіанѣ Тифлисскихъ воротъ (конецъ города) встрѣчены выходы темно-сѣрыхъ сланцевыхъ глинъ, обладающихъ свойствами вывѣтриваться въ мелкія пластинки.

Глины содержатъ весьма много раковинъ тонкихъ и нѣжныхъ, повидимому Syndesmya sp.

3). Нѣсколько ниже по теченію, примѣрно на меридіанѣ вокзала, встрѣченъ былъ глинистый мергель, (очевидно криптомактровый) при чемъ покрывающая склоны оврага растительность и осыпи мѣшали выяснить условія его залеганія относительно темно-сѣрыхъ глинъ. Вѣроятно онъ прорѣзываетъ эти глины пластомъ небольшой мощности (1,5—2 met). Картина обнаженія въ этомъ мѣстѣ представляется слѣдующимъ образомъ: (см. фиг. 2)

1. Растительн. покровъ.
2. Желто-сѣрая, намытая сверху, глина. Мощ. ∞ 4 met.
3. Глинистый мергель. Мощ. ∞ 2 met.
4. Темно-сѣрая глина. Мощ. неопр.

Темно-сѣрая глина имѣетъ здѣсь выходы небольшихъ родниковъ воды слабо минерализованной.

Нѣсколько ниже по теченію на лѣвой сторонѣ оврага обнаруживается слѣдующая послѣдовательность:

1. Раст. земля 0,5 met.
2. Глинистый мергель. Мощность 1,5—2 mec. (раздѣленный небольшимъ слоемъ темносѣрымъ).
3. Темносѣрая глина, пересѣченная жилами гип а, проходящими въ горизонтальномъ направленіи и въ видѣ косыхъ крестовъ; здѣсь уже глины принимаютъ каштановый оттѣнокъ и имѣютъ желтые цвѣты (пятна) по плоскостямъ напластованія, вѣроятно, вслѣдствіе возстановленія изъ гипса сѣры.

Далѣе р. Мутнянка идетъ въ направленіи къ ONO параллельно почтовому тракту въ села Надежду и Старомарьевку.

Ставрополь — Надежда — Старомарьевка — Бешпагиръ.

Дорога изъ Ставрополя въ с. Надежду первыя 8 верстъ довольно круто спускается внизъ, а далѣе спускъ становится все болѣе пологимъ. Разстояніе отъ Ставрополя до Надежды 12 верстъ. Почва черноземная. Поверхность усѣяна обломками кремнистаго и глинистаго мергеля.

Оврагъ р. Мутнянки расширяется въ балку, имѣющую значительные размѣры; по верхнимъ краямъ этой балки видны выходы мергеля иногда рыхлаго, иногда довольно твердаго, идущаго на постройку и ремонтъ шоссейной дороги; все время этотъ пластъ идетъ одинаковой или почти одинаковой мощностью, понижаясь по мѣрѣ приближенія къ с. Надеждѣ.

С. Надежда расположено въ балкѣ при сліяніи р. Мутнянки и Мамайки. Вода въ колодцахъ негодная для питья вслѣдствіе содержанія большого количества сѣрнокислыхъ и хлористыхъ солей, поэтому жителями по трубамъ взята вода изъ родниковъ горы Холодной, отстоящей въ 17 верстахъ отъ села.

Въ подобныхъ же условіяхъ относительно воды находится слѣдующее село Старомарьевка, жители котораго берутъ воду изъ с. Надежды, отстоящей въ 9 верстахъ. Село Старомарьевка, расположено на низменности, защищенной съ N отлогой возвышенностью, постепенно переходящей въ ровное степное пространство, а съ S болѣе крутой возвышенностью, идущей непрерывно по правому берегу р. Мутнянки и составляющей постепенно понижающееся продолженіе на NO Ставропольской возвышенности, у которой смыты верхніе горизонты.

Отъ Старомарьевки дорога сперва поднимается на указанную возвышенность, затѣмъ постепенно спускается къ долинѣ р. Горькой и Жилейки, послѣ чего вновь поднимается на террасовидную возвышенность, спускающуюся круто къ р. Жилейкѣ и тянущуюся вдоль ея въ NO направленіи. Повидимому начинается она отъ г. Шатыръ-Кургана, находящейся на границѣ Темнолѣсскихъ и Горьколѣсскихъ высотъ. Эта I терраса подходитъ съ нѣкоторымъ пониженіемъ къ р. Бешпагиркѣ, на правомъ берегу которой поднимается II терраса, и отъ нея уже идетъ непрерывный подъемъ на Бешпагирскія высоты. Почва на этомъ протяженіи: на возвышенностяхъ—черноземъ съ примѣсью глины, въ долинахъ рѣкъ—глина и солонцы. Разстояніе отъ Ст.-Марьевки до Бешпагира 15 верстъ.

Бешпагирскія высоты весьма рельефно выдѣляются надъ долиной р. Бешпагирки, ограничивающей ихъ съ южной и западной сторонъ, и долиной р. Горькой (пограничной съ надѣлами селъ Сергіевскаго и Бешпагира) проходящей съ востока. Высоты состоятъ изъ двухъ платообразныхъ возвышенностей южной и сѣверной, раздѣленныхъ пониженіемъ, на NW склонѣ котораго расположено с. Бешпагиръ и находятся многочисленные родники хорошей питьевой воды.

Плато южное, имѣющее сравнительно съ сѣвернымъ небольшую площадь, обладаетъ совершенно ровной верхней поверхностью съ небольшимъ пониженіемъ къ NO, такъ что наибольшую высоту имѣетъ SW край. На восточномъ краѣ находится невысокій холмъ называемый Пикетомъ (Пикетъ I). Сѣверный и сѣверо-западный склоны покрыты оползнями, благодаря тому, что составляющія верхній горизонтъ пески и проходящіе между ними пласты известковистаго песчаника скользятъ по нижележащимъ мало проницаемымъ для воды слоистымъ глинамъ, присутствіе которыхъ обусловливаетъ и выходы въ этихъ мѣстахъ многочисленныхъ небольшихъ источниковъ воды.

Почва на поверхности этого плато сильно песчаниста.

Вторая возвышенность, болѣе сѣверная, начинается выдающимся холмомъ (Пикетъ II—1188 футовъ надъ ур. моря), составленнымъ песками и известковистымъ песчаникомъ такъ же какъ и само плато.

Вслѣдствіе обнаженія песковъ, когда каменоломными работами былъ снятъ верхній пластъ плотнаго

песчаника, и благодаря господствующимъ NO вѣтрамъ, пески, передвигаясь внизъ, стали угрожать самому селенію и лишь сравнительно недавно опасность была устранена засаживаніемъ площади песковъ „шелюгой", которая, обладая длинными корнями, способна доставать влагу съ низкихъ горизонтовъ, и настолько укрѣпила поверхность, что самые сильные вѣтры въ настоящее время не поднимаютъ уже песка.

Постепенно понижаясь къ сѣверу, это плато доходитъ до с. Спицевки и Кононовки, гдѣ также находятся въ изобиліи ключи хорошей питьевой воды.

Указанное выше пониженіе, раздѣляющее оба эти плато, спускаясь довольно круто на NW, гдѣ расположено само село, обладаетъ здѣсь, какъ я уже говорилъ, многочисленными источниками питьевой воды.

Одинъ изъ самыхъ значительныхъ источниковъ, т. наз. „Сафоновъ ключъ", беретъ свое начало почти у самаго верха пониженія и, образуя глубокій оврагъ, обнажаетъ слагающія породы.

Обнаженіе по Сафонову оврагу (№ 3). См. фиг. 3:

1. Растительн. покровъ.

2. Желтые пески и известковые песчаники, которые смѣняютъ другъ друга. Песчаники содержатъ много плохосохранившихся раковинъ. М. ∞ 7 m.

3. Желто-сѣрая слоистая глина. Мощ. = 3 met.

4. Сѣрый глинистый песокъ съ мелкими раковинами.

5. Темно-сѣрыя сланцеватыя глины съ содержаніемъ мелкихъ кристалловъ солей, небольшихъ тонкостѣнныхъ раковинъ. Подобна во всемъ Ставропольск. т.-сѣрой глинѣ (см. обн. на р. Мутнянкѣ).

Ниже породы прослѣжены не были вслѣдствіе осыпей и растительнаго покрова. Известковый песчаникъ, взятый съ поверхности не in situ содержалъ ядра и отпечатки Mactra.

Затѣмъ мною былъ осмотрѣнъ южный край южнаго плато, начиная съ холма Пикета I. На вершинѣ холма находятся мелкія гальки кристаллическихъ породъ и обнажаются пласты плотнаго песчаника. Отъ этого холма начинается крутой обрывъ, ограничивающій все плато съ юга и запада, по нему обнажаются пески, песчаники, глины, вѣнчающіеся на западномъ краю (наиболѣе высокомъ) конгломератомъ изъ мелкихъ галекъ изверженныхъ породъ въ известковистомъ песчаникѣ. Привожу схемат. разрѣзъ обн. № 2 по западн. краю: (см. фиг. 4)

1) Конгломератъ мощн. до $^1/_2$ met.

2) Пески свѣтло-сѣрые, такъ же какъ и возлѣ Бешпагира, весьма слюдистые и мелкозернистые, переслаиваемые известковист. песчаникомъ то въ видѣ пластовъ, то въ видѣ лепешковидныхъ образованій или округленныхъ столбовъ или глыбъ лежащихъ среди рыхлаго песка.

Обнаженіе породъ тянется внизъ саж. на 10, и затѣмъ слѣдуютъ осыпи и оползни небольшихъ размѣровъ, покрытые растительностью.

Источниковъ на этой сторонѣ встрѣчается мало вслѣдствіе, повидимому, паденія пластовъ къ NO. На это указываютъ многочисленные выходы родниковъ на N и NO сторонѣ плато. Ихъ выходы обусловливаютъ громадные оползни, придающіе склону горы ступенчатый видъ (см. фиг. 5).

Сѣверное плато представляетъ то же самое строеніе, что и вышеописанное южное, лишь не встрѣчается конгломерата съ гальками, а поверхность покрыта мелкимъ желтымъ пескомъ.

Пониженіе, раздѣляющее возвышенность, къ SO спускается болѣе полого, чѣмъ къ NW и переходитъ въ равнину, представляющую мало плодородную площадь (солонцы). Здѣсь же внизу находится соленое озеро, иногда пересыхающее, откуда жители берутъ соль для корма скота, не смотря на ея горьковатый вкусъ. Колодцы и источники на этой равнинѣ всѣ обладаютъ подобными свойствами воды, отчего и рѣки получили названіе „Горькихъ".

Дорога отъ Бешпагира до Сергіевки.

Дорога отъ Бешпагира до села Сергіевскаго идетъ все время понижаясь вплоть до р. Горькой; послѣ нея—небольшой подъемъ на высокій правый берегъ, и затѣмъ снова пониженіе до самой долины р. Калауса.

Долина р. Горькой имѣетъ солонцеватую почву, поднявшись же на ея правый берегъ мы вступаемъ въ область чернозема до самой Сергіевки.

С. Сергіевка.

С. Сергіевка расположена на лѣвомъ берегу р. Калауса, на склонѣ возвышенностей, являющихся продолженіемъ Горьколѣсскихъ высотъ. Здѣсь съ долиной р. Калауса соединяется довольно широкая балка р. М. Горькой съ высокими и крутыми склонами, покрытыми растительностью, и балка по которой проходитъ шоссейная дорога. Къ сѣверу отъ села поднимается возвышенность съ ровной поверхностью (Сергіевское плато), къ юго-западу постепенно возвышается сѣверный склонъ Горьколѣсскихъ высотъ, раздѣленный балкой р. Мал. Горькой на двѣ неравныя части западную и восточную (плато восточное и западное). Узкая платообразная восточная возвышенность кончается въ видѣ мыса недалеко отъ села и далѣе продолжается значительно пониженнымъ удлиненнымъ холмомъ. У его подножія находится и р. Калаусъ. Я началъ свои работы по обнаженіямъ этого высокаго лѣваго берега; по-

роды, его слагающія, обнажены съ самой вершины благодаря поперечнымъ оврагамъ.

Обнаж. № 4.

Лѣвый берегъ р. Калауса, разрѣзъ въ OW направленіи.

Обнаженіе изслѣдовано на самомъ берегу р. Калауса и по поперечному оврагу къ W. См. фиг. 7:

1) Растительная почва глинистаго характера.

2) Смѣсь песка, гипса и перемытой желто-сѣрой глины.

3) Сцементированный конгломератъ, состоящій изъ крупныхъ обломковъ твердаго мергеля, глинистаго песка и большого количества чечевицеобразныхъ кристалловъ гипса. Мощность его у берега р. Калауса около 3-хъ метровъ, но у начала оврага она достигаетъ лишь 1 met.; конгломератъ представляетъ, очевидно, продуктъ разрушенія кремнистаго мергеля, покрывающаго верхъ восточнаго плато; отдѣльные обломки обладаютъ закругленными краями, но не теряютъ своей формы плитокъ, въ которую имѣетъ обыкновеніе разрушаться этотъ мергель.

4_I) Песокъ крупнозернистый и мелкія гальки известковой породы красновато-бураго и бураго цвѣтовъ, довольно округленныя; какъ песокъ, такъ и галька представляютъ продуктъ разрушенія мергелей и быть можетъ тѣхъ конкреціонныхъ образованій сферосидеритовъ) бураго желѣзняка, которыя весьма распространены въ котловинѣ Удѣльной степи. Мощность его около 1 met. и къ началу оврага слой его выклинивается, замѣняясь породой — 4_{II}. Мѣстами въ немъ попадается перемытая сѣрая глина, и видимо самъ песокъ ею слабо сцементированъ. Въ этомъ пескѣ весьма часто попадаются обломки костей млекопитающихся и въ большомъ количествѣ раковины:

Unio sp. довольно крупные экземпляры и Cyrena sp. средней величины тонкостѣнная.

4_{II}) У начала оврага подъ конгломератомъ скопленія мелкихъ кристалловъ гипса съ глиной, здѣсь же опять попадаются обломки костей млекопитающихся въ видѣ берцовыхъ костей, бабокъ и др., Мощн.— 0,5 met.

5) Мелкій кварцевый песокъ, залегающій линзообразно, большей частью желтоватаго цвѣта, въ верхнихъ горизонтахъ сѣраго. Перемежается прослоями сѣрой глины.

6) Перемежаемость сѣрыхъ и желтыхъ слоистыхъ глинъ, мѣстами идетъ одна желто-сѣрая глина, мѣстами ясно видна перемежаемость, содержитъ гипсъ; происхожденіе ихъ, видимо, первичное, также, какъ и залегающихъ среди нихъ песковъ. Съ ними связаны выходы мелкихъ родниковъ горько-соленой воды. Въ сыромъ видѣ глина представляетъ вязкую массу.

7) Темнокоричневыя сланцеватыя глины (скорлуповатаго сложенія). Трещины пересѣкаютъ ее по сланцеватости и перпендикулярно ей, при чемъ всегда въ нихъ заключены скопленія гипса въ видѣ жилъ. По сланцеватости тонкіе прослойки, въ видѣ пятенъ и цвѣтовъ свѣтложелтой-мягкой породы, придающей глинѣ довольно пестрый видъ (вѣроятно это сѣра, возстановленная изъ гипса, при прокаливаніи она издаетъ весьма слабый, едва уловимый запахъ сѣрнистаго ангидрида и въ соляной кислотѣ не растворяется, образуя желтую муть). Въ общемъ порода вполнѣ напоминаетъ ту глину, которую я встрѣтилъ въ Ставрополѣ (обн. II по р. Мутнянкѣ). Эта глина идетъ до самаго у-вня Калауса. Окаменѣлостей найдено не было. Мощность около 11 met. Пройдя далѣе вдоль этой кручи къ *S*, я встрѣтилъ тѣ же породы, лишь въ худшихъ условіяхъ обнаженія благодаря осыпямъ.

Правый крутой берегъ р. Калуса, за которымъ тянется ровная долина, сложенъ коричневыми глинами, сверху прикрытыми лессовидной желтой глиной.

Экскурсія на Колонтаевскія высоты и х. Иванова.

Долина р. Калауса возлѣ Сергіевки представляетъ совершенно ровную поверхность шириной болѣе версты, огражденную съ обѣихъ сторонъ террасами, представляющими, повидимому, древнюю рѣчную долину р. Калауса. На лѣвой сторонѣ долины эта терраса окаймляетъ все время восточный край плато, расположеннаго между р. Малой Горькой и Калаусомъ, начинаясь недалеко отъ впаденія въ послѣднюю р. Б. Янкуль, къ ней принадлежитъ и холмъ описаннаго нами обн. 4., который отдѣленъ отъ продолженія террасы далѣе на сѣверъ балкой р. М. Горькой. Затѣмъ терраса окаймляетъ Сергіевское плато и тянется до х. Иванова (нижняго), при соединеніи съ Калаусомъ Воровской балки, за которой долина Калауса расширяется и теряетъ свои прежнія очертанія.

Правобережная терраса, начинаясь замѣтно отъ р. Чичеры, не отличается столь большимъ постоянствомъ, какъ лѣвобережная и служитъ лишь первой ступенью къ болѣе высокой террасѣ, которая вѣнчается слоемъ мергелей, отличается своей ровной поверхностью и обширностью занимаемой площади и по высотѣ можетъ быть пріурочена къ тѣмъ выходамъ бѣлаго мергеля, которые обнаруживаются на южномъ и восточномъ склонѣ Сергіевскаго плато.

На этой террасѣ поднимаются высоты, называе-

мыя „Балки“ или Колонтаевскія. Я отправился на нихъ съ цѣлью изслѣдовать громадныя обнаженія, идущія по краю вершины, видимыя издали.

Поднявшись на самый высокій пунктъ—югозападный край высотъ, выступающій въ видѣ мыса, возвышающагося надъ долиной р. Калауса на 250 met. (отсчетъ по барометру) и надъ уровнемъ моря 1652′ (показано на 10 верстн. картѣ), я увидѣлъ слѣдующую картину:

Колонтаевское плоскогорье тянется далеко на сѣверъ, обладая пониженіемъ къ NO; оно ограничивается съ западной стороны и отчасти южной крутымъ обрывомъ около 10 саж. высотой, на которомъ обнажаются песчаники и пески, оставляющіе верхній горизонтъ; ниже идутъ громадные оползни, которые скрываютъ нижележащія породы, вѣроятно, верхнія сарматскія глины и придаютъ всему восточному и южному склонамъ террасовидный рельефъ.

Восточный склонъ весьма пологій, постепенно понижается, доходя до слѣдующей гряды высотъ Калиновскихъ, лежащихъ за соленымъ озеромъ и имѣющихъ подобный же обрывистый и крутой западный склонъ и постепенное пониженіе къ NO.

Слѣдующій схематическій чертежъ представляетъ обнаженіе песковъ и песчаниковъ на юго-западномъ краю Колонтаевскихъ высотъ (см. фиг. 8).

1. Верхи слагаются желтоватымъ твердымъ известковистымъ песчаникомъ и мѣстами (на самомъ верху) известнякомъ свѣтло-желтаго цвѣта, содержащимъ зернышки кварца и кристаллики кальцита, въ немъ встрѣчаются обломки и ядра раковинъ въ весьма плохой сохранности, можно различить остатки мактръ средней величины; известнякъ отличается большой плотностью и твердостью.

2. Затѣмъ идутъ пески желтые и сѣрые, залегающіе слоисто; иногда въ сѣрыхъ пескахъ встрѣчается довольно частая перемежаемость желтыхъ полосъ. Въ пескахъ проходятъ неособенно мощные пласты известковистаго песчаника.

3. Ниже по склону идутъ оползни, имѣющіе здѣсь большое распространеніе

Пройдя по вершинѣ къ сѣверу, я имѣлъ случай наблюдать свѣжій оползень, который тянулся вдоль по обрыву на 100 саж. и въ разрѣзѣ представляется так. образ.: см. фиг. 9.

Изъ подъ оползня струится обыкновенно небольшой ручеекъ воды, образующій на ровной поверхности террасъ прудки и болотца. Вода годная для питья; вообще вся западная сторона богата источниками питьевой воды и жителями с. Сергіевскаго взята по трубамъ вода изъ нѣсколькихъ соединенныхъ вмѣстѣ источниковъ изъ балки недалеко отъ х. Колонтаевскаго. Осмотрѣвъ устроенный водопроводъ, я, минуя Колонтаевскій хуторъ, проѣхалъ къ х. Иванова на Калаусѣ близъ Воровской балки, зная, что у него было производимо буреніе на воду. По дорогѣ проѣхалъ мимо соленаго озера, которое иногда совершенно исчезаетъ и на 5-ти верстн. картѣ даже не отмѣчено; жители употребляютъ въ пищу выкристаллизовавшуюся соль.

Буровая скважина на х. Иванова.

Мѣстонахожденіе бур. скв.: лѣвый берегъ р. Калауса не далеко отъ самой рѣки на весьма пологомъ склонѣ лѣвобережной возвышенности. Самъ Ивановъ сообщилъ мнѣ слѣдующее: была заложена сперва скважина ближе къ хутору, но вслѣдствіе того, что при проходкѣ былъ встрѣченъ плывунъ, который не позволилъ итти глубже, ее бросили. Послѣ этого заложили къ N на 20 саж. отъ I скваж. вторую, которую прошли на 127 саж. глубины (по словамъ того же Иванова), подрядчикъ велъ работы неаккуратно, буреніе велось съ перерывами, и работу прекратили, вслѣдствіе того, что трубы погнулись и не надѣялись дойти до воды. Условіе было пройти 150 саж. Бурового журнала не велось. Въ отвалѣ слѣд. породы (начиная снизу): 1) желтая глина (трудно рѣшить слоистая или безструктурная, потому что работы были прекращены 2 года назадъ) 2) песокъ сѣрый, 3) темная сланцеватая глина (послѣдней весьма много).

Обнаженіе № 6.

При впаденіи сухого русла Воровской балки въ Калаусъ, стало быть нѣсколько южнѣе отъ х. Иванова (около 1 версты разст.), Калаусъ размылъ пологій склонъ лѣвобережной возвышенности и образовалъ обрывъ въ 10 саж. высотой (по вертикальн. направл.). См. фиг. 10.

Замѣръ мощности слоевъ былъ произведенъ довольно точно посредствомъ складного метра.

1. Обломки твердаго мергеля, сцементированные глинистымъ пескомъ, тѣ же свойства что у подобнаго слоя въ обн. 4.

2. Слой состоящій изъ трехъ частей: a) жила гипса горизонтальная, b) сѣрая глина, видимо, перемытая, c) красновато-бурый крупнозернистый мергельный песокъ съ обломками раковинъ, тотъ же, что и въ обн. 4 (4_1)

3. Желто-сѣрая мергелистая глина, слоистая, тонкополосчатая, пересѣченная жилами гипса по вертикальному или близкому къ нему направленію. Глина вскипаетъ и пучится при дѣйствіи на нее HCl; содержитъ обломки пелециподъ (Cryptomactra pes anseris)

4) Прослоекъ мягкаго мергеля сѣровато-бѣлаго цвѣта съ большимъ содержаніемъ окаменѣлостей:

Cryptomactra pes anseris K. May. Eym.
Trochus sp. (Ахтіаръ).
Trochus aff. papilla Eichw.

Въ особенности много Cryptomactra pes anseris K. May. Eym.

5. Слой желто-сѣрой глины мергелистой съ тѣми же свойствами, что и у вышеописаннаго слоя (3) Мощность 1,75 met.

6. Темная сланцеватая глина, вывѣтривающаяся въ тонкія пластинки, кое-гдѣ по сланцеватости желтыя и ржаво-желтыя пятна. Обладаніе извилистымъ рисункомъ изъ концентричныхъ тонкихъ кривыхъ линій (полосъ) и способность отдѣляться по кривымъ поверхностямъ, обозначеннымъ этими линіями (скорлуповатое сложеніе) та же, что и вышележащихъ мергелистыхъ глинъ. Цвѣтъ темно-сѣрый, содержитъ разломанныя створки раковинъ (Cryptomactra?), пересѣчена жилами гипса, идущими въ направленіи близкомъ къ вертикальному (мощн. до 5 cm.), часто жилы идутъ въ параллельномъ направленіи, и въ пространствѣ между ними желтосѣрая мергелистая глина спускается ниже своей границы, какъ будто бы благодаря трещинамъ произошло осѣданіе всей массы породы. Слабо вскипаетъ и пучится съ HCl Мощн. 60 cm.

7. Мергелистая желто-сѣрая глина такая же, какъ и (5) и (3). Мощн. 30 cm.

8. Пропластокъ мергеля съ большимъ содержаніемъ вышеперечисленныхъ раковинъ, мощность его вмѣстѣ съ подлежащимъ слоемъ гипса 8 cm.

9. Снова мергелистая желтосѣрая глина, отдѣляющаяся большими плитами, трещины съ гипсомъ, пересѣкающія ее, являются продолженіемъ трещинъ вышележащихъ слоевъ. Мощность 35 cm.

10. Прослоекъ гипса съ покровомъ мергеля содержащаго раковины (тѣ же, что и вышеупомянутыя). Общая мощн. 6 cm.

11. Желто-сѣрая мергелистая глина, переходящая на 30 cm. ниже (отъ верхней границы) въ темносѣрую сланцеватую. Содержитъ на плоскостяхъ напластованія отпечатки водорослей, отдѣляется большими плитами. Ниже, переслаиваясь съ темносѣрой глиной, она становится мелкополосчатой и пріобрѣтаетъ занозистый видъ при разломѣ (зубы рыбъ?) По плоскостямъ напластованія—красноватыя круглыя пятнышки (чешуи рыбъ?), явственные отпечатки Cryptomactra pes anseris. Мощн. 30 cm.

12. Темно-сѣрая сланцеватая глина (такая же, какъ и (6), содержитъ плохо сохранившіяся раковины Cryptomactra, вышеупомянутыя чешуйки и зубы рыбъ. Мощн. 2,30 met.

13. Пластъ общей мощности 50 cm., болѣе твердый, чѣмъ сама темносѣрая глина и потому выдѣляющійся на ея фонѣ, состоитъ изъ слѣдующихъ слоевъ:

a) Известковистый мергель съ гипсомъ и раковинами—2 cm.

b) Сѣрая иловатая порода (известково-глинистая)—6 cm.

c) Охряно-желтый мергель—1 cm.

d) Сѣрая иловатая порода съ тѣми же окаменѣлостями—40 cm.

14. Темно-сѣрая сланцеватая глина, желтыя и бурыя пятна по сланцеватости, Cryptomactra, чешуи и зубы рыбъ, жилы гипса не замѣтны. Мощн. 6 met.

15. Пластъ темныхъ, стально-сѣрыхъ, весьма твердыхъ кремнистыхъ мергелей, превращающихся съ поверхности въ бѣловатую мягкую известковистую породу. Содержитъ многочисленныя окаменѣлости. Кромѣ перечисленныхъ выше Cryptomactra и Trochus'овъ содержитъ большое количество:

Nassa Akburunensis Andrus.
Nassa scalaris Andrus.
Nassa bosphorana Andrus. и др.

Между мягкими прослойками кремнистыхъ мергелей попадаются прослойки лигнита, весьма незначительные и скоро выклинивающіеся. Общая мощн. мергелей 1 met.

16. Сѣрая иловатая (известковистая) глина, слоистая, обладающая скорлуповатымъ сложеніемъ, содержитъ окаменѣлости слоя (15). Мощн.—60 cm.

17. Свѣтлосѣрая известковистая глина. Мощн.—40 cm.

Пройдя далѣе внизъ по теченію Калауса, который размылъ нижележащія породы, я убѣдился, что ниже залегаетъ темносѣрая сланцеватая глина.

Видимое залеганіе породъ въ этомъ обнаженіи горизонтальное; паденіе пластовъ направлено, повидимому, на NO, но очень слабо выражено.

Фауна, которая была мною найдена въ известковистыхъ прослойкахъ (4), (8), (10), (13) и въ кремнистыхъ мергеляхъ (15) выражается слѣдующими видами, характеризующими низы средняго сармата:

Cryptomactra pes anseris K. May. Eym.
Coralliodendron.
Nassa bosphorana Andruss.
N. Akburunensis Andruss.
N. scalaris Andruss.
Trochus cf. papilla Eichw.
Trochus sp.

Въ Сергіевку я возвратился по долинѣ р. Калауса; переѣзжая рѣку въ нѣсколькихъ мѣстахъ я

видѣлъ, что берега ея сложены темными сланцеватыми глинами, покрытыми лессовидной желтой глиной. На лѣвой сторонѣ р. Калауса расположено нѣсколько маленькихъ кирпичныхъ заводовъ, работающихъ на этой глинѣ; выше Сергіевки лессовидная глина мѣняетъ свои свойства, содержитъ весьма много солей и въ дѣло не идетъ.

Изъ с. Сергіевки я сдѣлалъ нѣсколько экскурсій, занявшихъ каждая 4—5 дней. Вслѣдствіе того, что изслѣдуемая мѣстность была для меня совершенно неизвѣстна, и по пятиверстной картѣ я не могъ составить о ней болѣе или менѣе правильное представленіе, я въ изслѣдованіи района Горьколѣсскихъ высотъ и Сергіевки не могъ себѣ составить и опредѣленнаго плана дѣйствій. Поэтому описаніе обнаженій этого района будетъ, быть можетъ, страдать нѣкоторой непослѣдовательностью, но я не хотѣлъ измѣнять порядка своихъ описаній въ цѣляхъ даже удобства изложенія, полагая, что подобное измѣненіе внесетъ нежелательную искусственность въ ту часть отчета, которая должна представлять факты такъ, какъ они представлялись непосредственному наблюденію.

Экскурсія по берегу р. Калауса отъ с. Сергіевки до М. Янкуля.

Рѣка Калаусъ, какъ я уже упоминалъ, размываетъ по долинѣ узкое и извилистое ложе съ крутыми обрывистыми берегами и мѣняетъ довольно часто свое направленіе, бросая старое русло и образуя новое. Вся долина съ поверхности покрыта лессовидной глиной, ниже которой залегаютъ первичныя породы.

Обнаженіе № 7. Крутой правый берегъ р. Калауса. Выше хут. Клещенкова на 2 версты. (Лѣвый берегъ пологій).

Сверху внизъ:

1. Лессовидная желтая, безструктурная глина съ бѣлыми пятнами солей. Мощ.—2 met.

2. Рыхлая желто-сѣрая глина, слоистая, сильно песчанистая. Мощн.—2 met.

3. Тонкій слой твердаго глинисто-кремнистаго мергеля. Вскипаетъ съ HCl. Окаменѣлостей не замѣчено. Мощн.—5 cm.

4. Свѣтлосѣрая, иловатая, известковистая глина, разрушающаяся мелкими неправильными кусками. Мощн.—50 cm.

5. Прежняя желто-сѣрая глина (2) слоистая, песчанистая, переходящая на 1 met. ниже въ темную сланцеватую глину съ красноватымъ оттѣнкомъ. Мощн.—1,5 met.

6. Слой твердаго мергеля такого же какъ и (3), но менѣе разломаннаго. Мощн.—8 cm.

7. Свѣтлосѣрая иловатая известковистая глина, такая же какъ и (4), но откалывается болѣе крупными кусками, благодаря своей вязкости лучше сопротивляется разрушенію, а потому выдѣляется на фонѣ желтосѣрыхъ песчанистыхъ глинъ. Мощн.—50 cm.

8. Темная, почти черная, съ красноватымъ оттѣнкомъ сланцеватая глина, обладающая скорлуповатымъ сложеніемъ и тонкой полосчатостью вслѣдствіи присутствія тонкихъ слоевъ окисловъ желѣза, не вывѣтривается въ мелкія пластинки. Мощн.—65 cm.

9. Свѣтлосѣрая иловатая глина. Мощн.—75 cm.

10. Темная красноватая глина, какъ (8). Мощн.—2,50 met.

11. Твердый мергель, такой же, какъ (3) и (6), залегающій почти горизонтально цѣльнымъ не разрушеннымъ пластомъ. Мощн.—10 cm.

Въ этомъ обнаженіи я не нашелъ окаменѣлостей, лишь ниже, по теченію, мнѣ вновь попался прослоекъ крупнаго мергельнаго песку и мелкихъ галекъ, содержащій обломки раковинъ солоноватo-воднаго характера.

Залеганіе вышеописанныхъ породъ почти горизонтальное. Паденіе въ какую либо сторону трудно замѣтить. Почва мѣстности зачастую покрыта сплошнымъ бѣлымъ налетомъ известковыхъ солей.

Обнаженіе № 8. По прямому направленію въ разстояніи версты отъ № 7. Крутой правый берегъ р. Калауса.

Сверху внизъ.

1. Лессовидная желтая глина, песчанистая, съ бѣлыми пятнами солей извести и обломками твердаго мергеля. Мощн.—2 met.

2. Желтосѣрая, скорѣе рыжая, слоистая глина, мѣстами въ видѣ пластовъ небольшой мощности, переходящая въ болѣе темную красноватую глину. Мощн.—4 met.

Взятъ съ маленькаго прослойка желтосѣрой мергелистой глины (вскипаетъ съ HCl) образчикъ съ массою мелкихъ Spaniodon sp. плохо сохранившихся (Spaniodon Barboti Stuk.).

3) Темная съ красноватымъ оттѣнкомъ сланцеватая глина, переходящая на полметра ниже въ болѣе известковистую сѣрую. Общ. мощн.—1 met.

4. Мягкій известково-глинистый мергель. Мощ.—20 cm.

5. Темная, красноватая глина, какъ (3) съ свѣтло-желтыми пятнами сѣры. Мощн. —1 met.

6. Мягкій известково-глинистый мергель. Мощ.—10 cm., прикрытый сверху на 15 cm. известковистой сѣрой глиной съ ржаво-желтыми пятнами желѣзныхъ окисловъ.

Ниже идетъ уровень воды р. Калауса.

Въ вышеупомянутыхъ глинахъ проходятъ жилы гипса, расположенные горизонтально и въ косомъ направленіи близкомъ къ вертикальному.

Видимое залеганіе породъ горизонтальное.

Нѣсколько выше по р. Калаусу наблюдается небольшой пересбросъ. Онъ бросается въ глаза благодаря выдѣлящимся двумъ пластамъ мергеля (4) и (6).

Лѣвый берегъ болѣе пологій, чѣмъ правый, и болѣе низкій, повторяетъ въ общихъ чертахъ породы праваго.

Обнаженіе № 9.

На пять верстъ выше по прямому направленію отъ № 8.

Возлѣ х. Табалова.

Крутой обрывъ на правомъ бер. р. Калауса. Вершина обрыва плоская, но поднимается значительно выше долины, открывающейся на лѣвую сторону.

Начиная сверху, идутъ:

1. Лессовидная желтая безструктурная и довольно твердая глина съ большимъ содержаніемъ солей извести въ видѣ бѣлыхъ пятенъ, переходящая внизу въ болѣе темную слоистую, съ охристо-желтыми пятнами по слоистости и очень вязкую. Общая мощн.—3 met.

2. Мелко-зернистый желтоватый глинистый песокъ, содержащій много раковинъ и цѣлые прослойки ихъ въ видѣ рыхлаго ракушника. Мощн.—50 cm.

Здѣсь найдены слѣдующія окаменѣлости:

Mactra n. sp. Andruss.
Tellina sp.
Donax tarchanensis Andruss.
Modiola volhynica Eichw.
Mytilus sp.
Pholas ustjurtensis Eichw.
Cardium sp.
Cerithium nodosoplicatum M. Hörn.
Весьма много мелкихъ Spaniodon sp.
Затѣмъ весьма мелкія: Bulla Lajoncaireana.
Hydrobia sp.
Morhensternia?
Modiola (весьма маленькія) cf. navicula Dub.
Nassa Dujardinii Desh.

3. Зеленоватая глина, неслоистая, отдѣляется мелкими кусками угловатой, неправильной формы. Вскипаетъ и пучится съ HCl. Мощн. 35 cm. Въ ней проходитъ рядъ шарообразныхъ конкреціонныхъ мергельныхъ образованій, цвѣтъ ихъ красно-бурый, въ изломѣ съ металлическимъ отливомъ, порода вскипаетъ весьма сильно съ HCl. Содержитъ довольно много мелкихъ раковинъ Spirialis.

4. Пропластокъ, отдѣляющій нижележащую зеленоватую глину отъ верхней, мягкаго мергеля, ярко охристо-желтаго цвѣта. Мощн. 15—18 cm.

5. Зеленоватая глина съ прежними свойствами. Мощ. 80 cm.

6. Рыхлый песчаникъ желтоватаго цвѣта весьма глинистый и отчасти известковистый (вскипаетъ съ HCl); разсыпается въ тонкій порошокъ, залегаетъ ровнымъ слоемъ горизонтально, уголъ откоса почти вертикальный, несмотря на рыхлость породы. Мощн. 1,60 met. Содержитъ довольно много мелкихъ Spaniodon sp., затѣмъ рѣдкіе обломки мелкихъ часторебернихъ Cardium.

Bulla Lajoncaireana Bast.
Dentalium incrassatum Sow.

На границѣ съ нижележащей зеленоватой глиной залегаютъ цѣлыя скопленія раковинъ тѣхъ же видовъ, что я перечислилъ при (2), но въ лучшей степени сохранности и не столь облѣпленныхъ породой. Также весьма много мелкихъ Spaniodon sp.

7. Зеленоватая глина съ небольшими прослойками желтоватаго песка. Мощн. 3,60 met. Въ ней проходятъ небольшой мощности прослои мягкаго мергеля оранжево-бурой окраски, изъ которыхъ замѣтно выдѣляются два: верхній—мощн. 30 cm., нижній—40 cm.; въ нижнемъ найдены окаменѣлости.

Mactra n. sp. Andruss.
Mytilus sp.

Зеленоватая глина во всей массѣ содержитъ мелкія Spaniodon, ниже песчаника (6) cm. на 25 въ зеленоватой глинѣ проходитъ, залегая горизонтально, небольшой прослоекъ гипса.

8 Далѣе внизъ зеленоватая глина на протяженіи 1 met. пріобрѣтаетъ болѣе сѣроватый стальной оттѣнокъ, въ ней становится замѣтной нѣкоторая сланцеватость, подъ вліяніемъ трещиноватости она отдѣляется крупными кусками въ видѣ неправильныхъ параллелепипедовъ, съ HCl вкипаетъ весьма слабо.

9. Далѣе стально-сѣрая глина переходитъ сперва въ темно-шоколаднаго цвѣта глину съ крупно-ячеистымъ сложеніемъ, вывѣтривающуюся въ мелкія таблетки, а еще ниже въ болѣе красноватаго цвѣта сланцеватую глину съ пятнами ярко оранжевой окраски по сланцеватости. Обладаетъ ячеистымъ

сложеніемъ, приближающимся къ скорлуповатому. Содержитъ мелкіе кристаллы гипса, зубы и кости рыбъ и отпечатки чешуи, съ HCl не вскипаетъ вовсе. Общая мощ. отъ уровня воды въ р.Калаусѣ—6 met.

Высота всего обнаженія по вертикальному направленію—17 met.

Длина обрыва, по которому обнажаются вышеупомянутыя породы, около 75 саж. Видимое залеганіе породъ горизонтальное. Съ обѣихъ сторонъ, южной и сѣверной, обрывъ ограничивается пологими скатами, по которымъ можно достигнуть переѣзда черезъ Калаусъ. Если спуститься нѣсколько ниже по р. Калаусу, т. е. въ сѣверномъ направленіи, то, минуя вышеупомянутый пологій скатъ (занимающій въ ширину саж. 70), мы увидимъ новый обрывъ, но уже значительно меньшей высоты, чѣмъ первый, по которому обнажаются тѣ же породы, причемъ эти выходы породъ идутъ нѣсколько ниже первыхъ, что можно замѣтить, наблюдая характерный пластъ глинистаго песчаника (с).

Сланцеватыя шоколаднаго цвѣта глины вовсе не показываются на поверхность, и обнаженіе кончается зеленоватыми глинами, при чемъ въ этомъ случаѣ паденіе пластовъ, направлено ясно къ сѣверу и, наблюдая тотъ же пластъ глинистаго песчаника, мы можемъ видѣть, что онъ постепенно доходитъ до уровня воды въ р. Калаусѣ, а затѣмъ скрывается подъ ней, такъ что видны лишь верхнія зеленоватыя глины. Очевидно, мы здѣсь имѣемъ дѣло или со сбросомъ, или съ явленіемъ древняго большого оползня.

Въ пониженіи между этими двумя обнаженіями наблюдаются небольшіе родники воды, горьковатой на вкусъ.

Лѣвый берегъ въ этомъ мѣстѣ болѣе низкій и пологій, иногда имѣетъ обрывы, гдѣ выступаютъ лишь:

1. Лессовидная желтая глина съ обломками твердаго мергеля.
2. Зеленоватая глина.
3. Стально-сѣрая переходящая въ шоколаднаго цвѣта глину и въ красноватую.

Очевидно, здѣсь верхній горизонтъ смытъ, и коренныя породы начинаются нижней зеленой глиной, покрытой лессовидной.

Отсюда я пересѣкъ долину по направленію къ западу, переѣзжая черезъ старыя русла р. Калауса. Всюду видна лессовидная желтая глина съ содержаніемъ известковыхъ солей, обнажающаяся по берегамъ мощн. отъ 3-хъ и болѣе метровъ.

Далѣе, при впаденіи р. Большого Янкуля, р. Калаусъ огибаетъ широкую плоскую возвышенность, края которой размыты, при чемъ обнажена лессовидная желтая глина, высота обнаженія около 6 саж. на глазъ. Отъ Круглолѣсскихъ горъ она отдѣлена широкимъ пониженіемъ. Можно было бы предположить, что она образовалась вслѣдствіи выноса глинистаго матеріала р. Большимъ Янкулемъ, русло котораго, судя по его долинѣ, было раньше выше и шире. Берега р. Янкуля при впаденіи въ Калаусъ сложены такой же глиной, желтаго цвѣта, безструктурной, содержащей соли, и довольно твердой при высыханіи. Высота береговъ до 2-хъ саженей. Отправившись далѣе вверхъ по р. Калаусу, я не могъ слѣдовать все время берегомъ рѣки вслѣдствіе плохой дороги, а подъѣзжалъ лишь къ тѣмъ мѣстамъ, гдѣ обнаженіе породъ бросалось въ глаза издали своими размѣрами.

Обнаженіе № 10.

Правый берегъ р. Калауса, близъ хутора Тормаза.

Высота обрыва около 4-хъ саженей.

Сверху внизъ:

1. Лессовидная желтая глина.
2. Желтовато-сѣрая слоистая глина, съ красноватыми налетами по плоскостямъ напластованія до самаго уровня р. Калауса.

Въ ней на уровнѣ воды проходитъ твердый мергель. Мощ.—5 ст., выше въ глинѣ проходятъ такіе же прослои мергеля (2 прослоя), болѣе рыхлаго. Замѣтное паденіе къ N.

Обнаженіе № 11.

Лѣвый берегъ р. Калауса, выше обн. № 10 на одну версту.

Сверху внизъ:

1. Лессовидная желтая глина, переходящая ниже въ сѣрую, синеватую съ красноватыми пятнами. Мощн.—3 met.
2. Далѣе слѣдуетъ темно-сѣрая, сланцеватая глина коричневаго оттѣнка, по сланцеватости свѣтло-желтыя пятна сѣры и красновато-металическій отливъ. Вывѣтривается въ мелкія тонкія пластинки, принимающія при высыханіи болѣе свѣтло-сѣрый цвѣтъ. Мощн.—3,5 met. до уровня Калауса. Въ этой глинѣ встрѣчены ряды сферосидеритовъ, имѣющихъ видъ удлиненныхъ „караваевъ“, покрытыхъ коркой бураго желѣзняка, а внутри темно-сѣрыхъ. Отличаются довольно большимъ удѣльнымъ вѣсомъ и имѣютъ видъ конкреціонныхъ образованій.

Обнаженіе № 12.

Между хуторами Сафонова и Тормаза, на лѣвомъ берегу р. Калауса. Размытъ восточный край удлиненной возвышенности, и обнаженіе имѣетъ видъ

отвѣснаго обрыва въ 22 met. по вертикальному направленію. Несмотря на свои размѣры, обнаженіе представляетъ замѣчательное однообразіе. Сверху метра на 3 идетъ желтая лессовидная глина безструктурная, весьма твердая въ сухомъ видѣ, съ бѣлыми пятнами солей. Ниже она измѣняетъ свой цвѣтъ въ болѣе сѣроватый, благодаря включеніямъ синевато-сѣраго цвѣта глины, и становится еще болѣе твердой; вслѣдствіе этого обнаженіе сохраняетъ вертикальное положеніе до самаго уровня воды въ р. Калаусѣ.

Внизу въ этой глинѣ видѣнъ слой крупнозернистаго мергельнаго песку и галекъ съ обломками костей животныхъ и раковинъ, тождественныхъ съ тѣми, которыя мы раньше наблюдали въ обнаж. № 4 и № 6. Мощность его весьма непостоянна, онъ, то выклинивается, то появляется вновь.

Обнаженіе № 13.

Рѣка Калаусъ, далѣе вверхъ до впаденія М. Янкуля, не размываетъ уже коренныхъ породъ, а по ея берегамъ обнажаются лишь тѣ породы, которыя мы встрѣтили въ обнаж. № 12.

Обнаженіе № 13, представляетъ обрывъ на правомъ берегу р. Калауса, нѣсколько ниже рѣки Малый Янкуль.

Сверху внизъ идутъ:

1. Лессовидная желтая глина. Мощн.—2 met.
2. Ниже желтая глина переходитъ въ болѣе темную, вслѣдствіе примѣси сѣрой глины и становится болѣе песчанистой. Мощн.—2 met.
3. Прежній мергельный крупнозернистый песокъ и мелкія гальки буроватаго цвѣта (обн. 4). Мощн.—0,5 met.
4. Синевато-сѣрая вязкая глина слабо-слоистая. Мощн.—1 met.

На границѣ ея съ песками выходятъ маленькіе родники минерализованной воды, негодной для питья.

Этимъ послѣднимъ пунктомъ я закончилъ свое изслѣдованіе береговъ р. Калауса и возвратился въ с. Сергіевское.

Экскурсія въ Удѣльную степь на экономію Янкули (Филиберта).

Изъ Сергіевки я проѣхалъ по балкѣ р. Малой Горькой, затѣмъ отъ хутора Авдѣенко поднялся на Горьколѣсскія высоты, откуда спустился въ балку р. Большой Янкуль, къ х. Стоялова, а затѣмъ, слѣдуя его берегомъ проѣхалъ вверхъ по балкѣ и достигъ экономіи Янкули. Отсюда осмотрѣлъ бѣгло верховья Большого Янкуля и впадающихъ въ него рѣкъ Кабантыза и Хавантуза и такимъ образомъ познакомился съ характеромъ Удѣльной степи.

Обнаженіе № 14.

Берега рѣки Малой Горькой близъ сел. Сергіевки. Сверху идетъ лессовидная желтая глина. Мощн.—1 met., затѣмъ скопленіе обломковъ твердаго мергеля (мощн. 2 met.), такихъ же, какъ въ обн. 4., которое находится на противоположной восточной сторонѣ холма. Ниже на полметра видна перемытая сѣрая глина, въ ней наблюдается бурый мергелистый песокъ съ обломками тѣхъ же раковинъ Unio и Cyrena которыя были встрѣчены нами въ обнаж. 4.

Узкая долина рѣки Мал. Горькой ограничивается съ боковъ платообразными возвышенностями, по верхамъ которыхъ видны выходы бѣлаго мергеля, а склоны покрыты растительностью.

Мергель сильно вскипаетъ съ HCl, содержитъ остатки костей (можно различить Гаверсовы каналы) и отпечатки мелкихъ trochus'овъ.

Мергель залегаетъ пластомъ общ. мощн. около 2 саж. Паденіе его направлено къ N.

Почва по долинѣ р. Малой Горькой солонцеватая, лишь отъ х. Авдѣевко, когда начинается подъемъ на Горьколѣсскія высоты, почва переходитъ въ черноземъ, и это замѣтно по той богатой растительности, которая начинаетъ покрывать склоны горъ, въ то время какъ оставленная внизу долина покрыта лишь мелкимъ полыномъ. На хут. Авдѣенко родниковъ и колодцевъ нѣтъ, дождевая вода сохраняется въ искусственныхъ прудахъ.

Южный склонъ Горьколѣсскихъ высотъ имѣетъ террасовидный характеръ. Можно замѣтить 3 террасы.

1) Верхній край высотъ (верхняя терраса), 2) средняя терраса, къ которой принадлежатъ Стояловы горы, двѣ удлиненныя возвышенности, отдѣляющіяся отъ главныхъ высотъ, близъ Стояловскаго хребта, и идущія по направленію къ востоку. 3) Нижняя терраса, такъ называемые, „Коростовые яры“, окаймляющіе балку, по которой проходитъ русло рѣки Большой Янкуль.

Породы, слагающія верхнюю террасу, въ этихъ мѣстахъ не обнажены съ достаточной полнотою и о нихъ я буду говорить при описаніи позднѣйшей экскурсіи.

Обнаженіе № 15.

Поверхность II-й террасы покрыта мелкимъ сѣрымъ пескомъ, содержащимъ весьма много Spanio-

don: этотъ песокъ, переходя въ супесокъ, и представляетъ растительную почву.

Ниже обнажается пластъ слоистаго рыхлаго желтаго весьма слюдистаго песчаника, содержащаго растительные остатки, подвергшіеся процессу карбонизаціи, а также весьма много хрупкихъ раковинъ фоладъ.

Среди нихъ можно различить:

Pholas dactylus Z.
Pholas cf. Hommarei d'Orb.,

другихъ окаменѣлостей найдено не было. Песчаникъ содержитъ весьма много гипсовыхъ образованій въ видѣ лучистыхъ звѣздъ, достигающихъ размѣра діаметромъ 20 сант. и болѣе. Песчаникъ переслаивается тонкими ровными прослоями (мощн. 1 сант.) сѣрой плотной глины. На верхней сторонѣ подобнаго прослоя опредѣленъ уголъ паденія на NO 3°—4°. Песчаникъ обнаженъ почти по вертикальному направленію; мощн. 5 met.

3. Песчаникъ подстилаетъ сланцеватая глина каштановаго цвѣта, которая обладаетъ свѣтло-желтыми пятнами по сланцеватости, придающими ей довольно пестрый видъ, скорлуповатымъ сложеніемъ и содержитъ мелкіе кристаллы гипса. Весьма напоминаетъ подобную же глину, встрѣченную въ Ставрополѣ (обн. по р. Мутнянкѣ). Идущіе ниже оползни скрываютъ дальнѣйшую смѣну породъ.

Обнаженія этихъ породъ тянутся къ востоку по надъ краемъ Стояловыхъ горъ, склоны которыхъ покрыты оползнями.

Обнаженіе № 16.

Нѣсколько ниже горизонта, указаннаго въ обнаженіи 15, встрѣчается горизонтъ зеленоватыхъ и желтыхъ мелкозернистыхъ песковъ и песчаниковъ съ средиземноморской фауной, который въ этой части склона мною найденъ не былъ, будучи, вѣроятно, скрытъ оползнями, но завѣдывающему Ставропольской землеустроительной партіей И. Л. Щеглову удалось найти обнаженіе этихъ песковъ, которое я обозначилъ № 16. На это обнаженіе, повидимому, указываетъ и В. В. Богачевъ при описаніи коллекціи, собранной профессоромъ Иностранцевымъ и Н. И. Каракашемъ *).

Изъ собранныхъ здѣсь И. Л. Щегловымъ раковинъ мною опредѣлены слѣдующіе виды:

Pecten (обломокъ) sp.
Mactra n. sp. Andruss.
Tellina sp.
Ervilia praepodolica Andruss.
Cardium Andrussovi Socol.
Cardium (обломокъ) sp.
Arca Turonica Duj.
Donax tarchanensis Andruss.
Mytilus sp.,
Corbula gibba Olivi.
Spaniodon sp.
Niotha Dujardinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Cerithium nodosoplicatum M. Hörn.
Trochus angulatus Eichw.
Trochus sp.
Hydrobia sp.
Vermetus sp.
Bulla Lajoncaireana Bast.
Dentalium incrassatum Sow.
Balanus sp.

Вѣроятно, ниже этихъ песковъ, по балкѣ, впадающей въ р. Большой Янкуль, въ сланцеватыхъ глинахъ сѣраго цвѣта (съ HCl не вскипаетъ) были взяты образцы съ отпечатками и ядрами раковинъ, довольно неявственными:

Tapes?
Ervilia?

Разрѣзъ послѣдняго обнаженія по описанію И. Л. Щеглова:

„Верхи: Толща сланцеватой глины желтаго и свѣтло-сѣраго тоновъ.

Низы: Толща сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, отдѣляющихся отъ вышележащихъ тонкою плитою песчаника.

Подъ песчаникомъ сѣрыя глины выступаютъ значительною толщею; образцы изъ этихъ нижнихъ глинъ".

Обнаженіе № 17.

У подножія Стояловыхъ горъ, ниже хутора Стоялова, оврагъ, впадающій въ балку, съ лѣвой стороны р. Б. Янкуль.

Направленіе оврага съ N на S.

1. Верхи боковъ оврага составлены грубой, лёссовидной, безструктурной глиной, содержащей бѣлыя пятна солей и обломки сферосидеритовъ.

2. Ниже залегаютъ сланцеватыя глины:

а) Выше идетъ сланцеватая, свѣтло-сѣрая глина желтоватаго оттѣнка, съ HCl не вскипающая.

Ниже темно-сѣрая глина красноватаго оттѣнка съ ярко оранжевой окраской и темно-синей по плоскостямъ вертикальныхъ трещинъ и по плоскостямъ напластованія, обладающая скорлуповатымъ сложеніемъ, придающимъ отдѣльнымъ кускамъ конкре-

*) В. В. Богачевъ „Ставропольскіе міоценовые пески-эквивалентъ чокракскаго известняка", тр. Спб. О-ва Естествоиспытателей.

ціонный видъ. Содержитъ ряды большихъ сферосидеритовъ, покрытыхъ коркой бураго желѣзняка и имѣющихъ форму элипсоидовъ (караваевъ). Вывѣтривается въ мелкія пластинки.

Темно-сѣрая глина слагаетъ нижнюю террасу, которая ограничиваетъ балку р. Большой Янкуль, оканчиваясь, по мѣстному выраженію, „Коростовыми ярами", т. е. лишенными растительности склонами, которые, благодаря слагающей ихъ коричневой глинѣ и присутствію обломковъ бураго желѣзняка, имѣютъ своеобразный видъ оплѣшинъ:

Обнаженіе № 18.

Нѣсколько выше хутора Стоялова, правый берегъ рѣки Большой Янкуль. Высота почти отвѣснаго обрыва 8 met.

1) Верхи сложены сѣрыми, съ желтоватымъ оттѣнкомъ, сланцеватыми глинами, обладающими пятнами ржаво-желтой окраски.

2) Ниже они переходятъ въ болѣе песчанистую глину, а затѣмъ въ сѣрую сланцеватую, не вывѣтривающуюся въ мелкія пластинки и представляющую полное тождество съ той глиной, которая была взята И. Л. Щегловымъ ниже хутора Стоялова (обнаж. 17).

Русло рѣки Калауса усѣяно темно-красноватыми мелкими гальками сферосидеритовъ.

Далѣе вверхъ по берегу р. Большой Янкуль я проѣхалъ по вершинѣ III террасы до пункта, обозначеннаго на картѣ № 18, гдѣ, по краямъ балки рѣки Термитасъ, наблюдается большое развитіе вышеупомянутыхъ обнаженій темно-сѣрой листоватой глины („коростовые яры"), вывѣтривающейся въ мелкія пластинки, при чемъ плоское дно балки, прорѣзанное оврагами, позволяетъ видѣть, что здѣсь желѣзистыя образованія залегаютъ цѣлымъ пластомъ, мощностью 20 ст. и имѣютъ довольно большую площадь распространенія. Покрываютъ и подстилаютъ его сѣрыя сланцеватыя глины, болѣе свѣтлыя, чѣмъ верхнія ржавожелтыя.

Далѣе, проѣхавъ къ экономіи Янкули, я не встрѣтилъ по берегамъ балокъ обнаженія другихъ породъ, кромѣ грубой лессовидной глины, до самой р. Большой Янкуль.

Обнаженіе № 19.

Лѣвый берегъ р. Большой Янкуль на полверсты ниже экономіи Янкули.

1) Лессовидная желтая глина съ бѣлыми пятнами солей. Мощн. 4 met.

2) Мелко слоистая сѣрая глина, съ ржаво-желтыми и свѣтло-желтыми пятнами. Мощн. $^1/_2$ met.

Желтая порода, мягкая, марающая руки, и вскипающая съ HCl, сопровождаемая кристалламигипса, залегаетъ тонкими (1 ст.) прослойками среди глины. Залеганіе ея горизонтальное и въ видѣ перекрещивающихся жилъ.

3) Пластъ твердой тяжелой породы, имѣющей видъ сферосидеритовъ, т. е. темно-сѣрой плотной внутри, покрытой коркой болѣе рыхлой породы ярко-оранжеваго цвѣта. Мощн. $^1/_2$ met.

4) Слѣдомъ идетъ темно-сѣрая коричневая глина съ желтыми и оранжевыми пятнами. Мощ. 1 ст.

Экономія Янкули (Филиберта).

Колодцы, вырытые въ балкѣ Б. Янкуля возлѣ экономіи на глубину до 30 саж., обнаружили на глубинѣ 2-хъ саженей темныя сланцеватыя глины весьма вязкія, съ 20-й саж. начавшія содержать весьма много рыбъ величиной въ среднемъ 20 ст. По мѣрѣ углубленія глина разсѣкалась вертикальными трещинами и обрушивалась, мѣшая работамъ. Изъ экономіи Янкули я проѣхалъ вверхъ по балкѣ р. Б. Янкуль къ возвышенности, засаженнной лѣсомъ, гдѣ расположена караулка Куницкаго. Эта возвышенность, находящаяся на водораздѣлѣ балокъ Янкулей и Барсуковъ, обладаетъ довольно ровной поверхностью съ пониженіемъ къвостоку, крутымъ западнымъ склономъ и пологимъ восточнымъ.

Затѣмъ я проѣхалъ по балкѣ Бестума, впадающей въ Б. Янкуль съ правой стороны; по притоку съ лѣвой стороны—Шатыръ-Курганъ-балкѣ и, поднявшись на 1 террасу Темнолѣсскихъ высотъ возлѣ колодца, проѣхалъ по надъ ихъ краемъ до г. Шатыръ-Курганъ; вернулся я въ с. Сергіевское, поднявшись на Горьколѣсскія высоты близъ Пикетной горы.

Во время этихъ поѣздокъ по Удѣльной степи я убѣдился, что вся она сложена темно-сѣрыми сланцеватыми глинами красноватаго и коричневаго цвѣта, распадающимися на тонкія пластинки при вывѣтриваніи (листоватыми), содержащими сферосидериты; верхній горизонтъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ составленъ болѣе свѣтлыми глинами, слабо желтоватаго оттѣнка, иногда песчанистыми.

Обнаженія темно-сѣрыхъ красноватыхъ глинъ непрерывно идущія у подножія Горьколѣсскихъ высотъ, тянутся и подъ Темнолѣсскими горами въ видѣ оплѣшинъ на склонахъ, лишенныхъ растительности холмовъ правильной конусообразной формы и овраговъ, отличающихся своими отвѣсными бокамъ и совершенно ровнымъ плоскимъ дномъ.

По дну балокъ въ верховьяхъ Б. и М. Янкуля обнажается лишь грубая лессовидная глина; по мѣр

приближенія къ Калаусу ея мощность и распространеніе все болѣе увеличиваются, и при впаденіи въ Калаусъ берега, составленные ею, достигаютъ высоты до 10 саженей.

Экскурсія на гору Пикетную.

На этотъ разъ я выѣхалъ изъ с. Сергіевки съ той цѣлью, чтобы, начавъ съ Пикетной горы, осмотрѣть южныя вершины Горьколѣсскихъ высотъ и ихъ склоны къ югу.

Дорогу я себѣ выбралъ по надъ рѣкой Горькой (пограничной между Сергіевскимъ и Бешпагирскимъ надѣлами), такъ что я сперва пересѣкъ плато, находящееся между балками р. М. Горькой и р. Горькой, прежде чѣмъ спустился въ солончаковую долину рѣкъ Горькихъ, отдѣляющихъ вышеупомянутое плато отъ Бешпагирской возвышенности.

Поднимаясь вверхъ по балкѣ р. Горькой, я наблюдалъ, какъ по бокамъ овраговъ, прорѣзающихъ склоны плато съ правой стороны р. Горькой, появляется вверху пластъ бѣлаго мергеля; по мѣрѣ подвиганія къ югу его мощность и степень обнаженности все болѣе увеличиваются.

Въ одномъ изъ такихъ обнаженій бѣлаго мергеля И. Л. Щегловымъ были найдены позвонки Phoca *).

Обнаженіе № 20.

Правобрежное плато р. Горькой противъ хутора Соколова.

По верху идутъ выходы известковистаго мергеля и встрѣчаются въ видѣ плитъ обломки кремнистаго мергеля, содержащаго раковины:

Mactra cf. podolica Eichw.
Trochus. sp.

По серединѣ склона, благодаря оползнямъ чернозема (растительнаго покрова), обнажается желтовато-сѣрая, песчанистая, слабослоистая глина въ переходной стадіи (по крайней мѣрѣ съ поверхности) въ лессовидную.

У подножія находится лишь лессовидная глина, которая обнажается благодаря прорѣзающему ее оврагу.

Плато поднимается въ этомъ мѣстѣ надъ долиной на 38 met. (по барометру).

Далѣе, начиная отъ хутора Костенко (Верховья р. Горькой), идетъ болѣе интенсивный подъемъ, солончаковая почва смѣняется вновь черноземной, хотя родники р. Горькой обладаютъ водой негодной для питья. На хуторѣ Костенко находится уже небольшая роща деревьевъ.

*) Мною въ подобномъ обнаженіи были взяты куски мергеля сѣровато-бѣлаго цвѣта, то болѣе плотнаго, то болѣе рыхлаго содержащаго, отпечатки Cardium obsoletum. Eichw. и довольно много ядеръ Trochus'овъ.

Воду питьевую привозятъ изъ Сергіевки, а для скота пользуются водою изъ колодца горьковатой на вкусъ.

Гора Пикетная.

Гора Пикетная состоитъ изъ трехъ высокихъ холмовъ, поднимающихся на южномъ краю верхней террасы Горьколѣсскихъ высотъ, составляющей одно цѣлое съ расположенными восточнѣе Горьколѣсскими плато, но, благодаря размытію сѣвернаго склона, обладающей болѣе интенсивнымъ пониженіемъ къ N, чѣмъ эти плато.

Южный склонъ Горьколѣсскихъ высотъ, какъ я уже упоминалъ, при описаніи разрѣза близъ х. Стоялова, имѣетъ террасовидный характеръ, при чемъ явственно выдѣляются три террасы: верхняя, средняя и нижняя; теперь, подвигаясь къ востоку, я постараюсь прослѣдить развитіе этихъ террасъ, начиная съ горы Пикетной.

Изъ трехъ холмовъ, составляющихъ гору Пикетную, наиболѣе высокій будетъ самый западный (помѣтка на пятиверстной картѣ 2017′ надъ уровнемъ моря), немного ниже будетъ—восточный, промежуточное положеніе занимаетъ—средній.

Прилагаемый ниже чертежъ сдѣланъ въ NS направленіи черезъ восточный холмъ (см. фиг. 11).

1. На вершинѣ холма въ почвѣ были найдены обломки плотнаго кремнистаго мергеля съ большимъ содержаніемъ раковинъ:

Mactra cf. podolica Eichw.
Mactra cf. pseudotellina Andrus.
Cardium obsoletum Eichw.
Trochus sp.
Eschara compressa Eichw.

Почва представляетъ черноземъ; копая глубже, встрѣтилъ желтоватую безструктурную глину.

2. Ниже склоны покрыты растительностью и лишь, начавъ спускаться съ средней террасы на нижнюю, я увидѣлъ копаныя ямы съ цѣлью добыванія песка.

Въ этомъ мѣстѣ почва имѣетъ песчанистый характеръ, подъ ней находится бѣлый чистый кварцевый песокъ мелко-зернистый, затѣмъ зеленый глинистый песокъ и мѣстами желтоватая и зеленоватая, отдѣляющаяся неправильными кусками (не слоистая), глина, сильно известковистая, вскипаетъ съ HCl), содержитъ много кристалловъ гипса *).

*) Поднимаясь на Пикетную гору проѣздомъ изъ Удѣльной степи, въ другой разъ, я нашелъ на склонѣ, нѣсколько ниже средней террасы, въ желтой песчанистой глинѣ, на поверхности, обломки фауны эквивалентной чокраку: Venus, Cardium, Leda и др.

3. Нижнюю террасу составляютъ темно-сѣрыя коричневаго тона сланцеватыя глины, превращающіяся на поверхности въ мелкія пластинки и содержащія ряды и цѣлые пласты сферосидеритовъ; обнаженія этой глины имѣютъ обычный характеръ „коростовыхъ яровъ".

Обнаженіе № 21.

Далѣе къ востоку находится гора, имѣющая такую же форму холма на верхней террасѣ, какъ и расположенная рядомъ гора Пикетная.

1. Подъ этой горой, на краю средней террасы, выходитъ на поверхность мелкій желтовато-сѣрый песокъ съ весьма многими раковинами:

Spaniodon Barboti Stuk.

Попадаются также гипсовыя образованія съ пескомъ и такими же раковинами, на подобіе тѣхъ образованій, которыя мы имѣли въ обн. № 15.

Почва на поверхности средней террасы песчанистая, съ содержаніемъ тѣхъ же spaniodon.

2. Ниже по склону, подъ спаніодонтовыми песчаниками, въ одномъ только мѣстѣ оползнемъ обнажена сланцеватая каштановаго цвѣта глина, которой выходы находятся на 20 саж. (по барометру), выше начала „коростовыхъ яровъ", изъ чего можно заключить, что она не принадлежитъ къ серіи нижнихъ сланцеватыхъ, темно-коричневыхъ глинъ, а скорѣе относится къ той каштановой съ темными пятнами глинѣ, которую мы встрѣтили въ обнаж. 15, подъ слоями рыхлаго желтаго песчаника.

3. Склоны, кромѣ этого обнаженія каштановаго цвѣта глины, находящагося, кстати сказать, на сторонѣ, обращенной къ западу, идущей по склону балки, покрыта растительностью, при чемъ почва песчанистая, а ниже обнаженія каштановой глины замѣтны выходы зеленоватой глины (свойственной чокракскимъ породамъ), отдѣляющейся кусками (не слоистой), и болѣе желтаго песку, чѣмъ встрѣченный ранѣе; выходы породъ, вполнѣ похожихъ на тѣ, которыя мы видѣли на склонѣ горы Пикетной подъ II-й террасой.

Ниже, у подножія горы, имѣется значительное развитіе „коростовыхъ яровъ", при чемъ отъ подножія отдѣлена цѣпь округленныхъ холмовъ конусообразной формы, совершенно лишенныхъ растительности и сложенныхъ темно-сѣрой коричневой листоватой глиной.

Эти холмы возвышаются надъ плоской поверхностью дна балки Термитасъ, прорѣзанной глубокими съ отвѣсными боками оврагами. Сланцеватая глина, которая слагаетъ эти холмы съ поверхности, метаморфизуется въ желтовато-сѣрую грубую лессовидную, содержащую лишь мелкія пластинки сланцеватой коричневой, но углубившись на $^1/_4$ аршина глубже, мы достигаемъ настоящей сланцеватой глины, отдѣляющейся большими кусками и обыкновенно влажной.

Плоское дно балки, прорѣзанное оврагами, составлено подобной метаморфизованной грубой глиной, содержащей какіе то тончіе корни, обсловливающіе плотное сцѣпленіе частицъ, и благодаря этому овраги сохраняютъ отвѣсное положеніе своихъ боковъ, при глубинѣ въ 3 met. и ширинѣ лишь—1,5 met.

Обнаженіе № 22.

На краю средней террасы подъ слѣдующимъ къ востоку холмомъ, стоящемъ рядомъ съ холмомъ обнаж. 21-го.

На сторонѣ, обращенной къ SW небольшой балки прорѣзающей склонъ, обнажены оползнемъ плотные слоистые пески желто-сѣрыхъ и желто-бурыхъ цвѣтовъ, переслаиваемые плотной глиной зеленовато-сѣраго цвѣта, залегающей тонкими (въ 2 ст. мощ.) прослойками. Мощность выхода песковъ около 2,5 met. Нижележащія породы скрыты подъ оползнемъ.

Въ пескахъ найдены довольно крупные экземпляры

Spaniodon Barboti Stuk.

Въ особенности много раковинъ заключено въ песчанистой растительной почвѣ, покрывающей эти пески. Среди взятыхъ раковинъ нѣкоторые виды я отнесъ къ

Spaniodon opistodon Andruss.

послѣ сравненія ихъ со спаніодонтами Андрусовской коллекціи въ С.-Петербургскомъ Университетѣ.

Далѣе къ востоку находится платообразная возвышенность (Горьколѣсское плато), обладающее весьма ровной поверхностью, покатой къ NO и крутымъ южнымъ склономъ. Южный край этого плато засаженъ лѣсомъ доходящимъ на востокѣ до начала балки р. Малой Горькой, раздѣляющей плато на двѣ части, западную и восточную.

Высшая точка этого плато находится на SW краю, причемъ она соотвѣтствуетъ верхней террасѣ Пикетной горы. По верхнему краю выходитъ кремнистый мергель въ видѣ обломковъ, ниже склоны покрыты растительностью.

Далѣе къ востоку плато понижается; проѣхавши по южному краю я вездѣ наблюдалъ по верхамъ выходы кремнистаго мергеля. Начиная отъ меридіана 60°15′ верхняя терраса поворачиваетъ на NO, направляясь въ видѣ узкаго плато къ селенію Сергіевскому, а къ востоку посылаетъ лишь двѣ вѣтви Стояловыхъ горъ расходящіяся подъ острымъ угломъ. Эти двѣ вѣтви значительно ниже верхней террасы и будутъ соотвѣтствовать средней террасѣ Пикетной горы.

Поверхность Стояловыхъ горъ покрыта песчанистымъ растительнымъ покровомъ съ множествомъ спаніодонтовъ.

Слѣдующій чертежъ представляетъ разрѣзъ черезъ обнаж. 15 въ меридіональномъ направленіи: (см. фиг. 12).

Обнаженіе № 24.

Болѣе южная вѣтвь Стояловыхъ горъ идетъ къ востоку не измѣняя своей высоты, лишь принимая болѣе острыя очертанія. По верхамъ ея обнажаются пески и песчаники со спаніодонтами, а у подножія въ оползняхъ выдѣляются зеленоватые и желтые глинистые пески (чокракъ).

Здѣсь уже, такъ называемые, „коростовые яры" не имѣютъ большого распространенія и берега рѣки Большой Янкуль сложены грубой лессовидной глиной.

Далѣе я спустился въ долину, террасой возвышающуюся надъ долиной р. Калауса, направляясь къ холму (гора Ефременко), стоящему при впаденіи Б. Янкуля въ Калаусъ и являющемуся окончаніемъ пологой сѣверной вѣтви Стояловыхъ горъ.

Обнаженіе № 25. Гора Ефременко.

Вершина этого холма расположена значительно ниже вершины восточнаго края Стояловыхъ горъ (Обнаж. 24).

(По разности барометрическихъ отсчетовъ вершина г. Ефременко ниже обн. 24 на 76 met. и выше хутора Ефременко, расположеннаго у ея подножія, на 62 met.).

Сѣверный, болѣе пологій его склонъ, покрытъ растительностью, на южномъ, болѣе крутомъ, обнажаются слѣдующія породы:

1. На вершинѣ холма разбросаны по поверхности обломки сѣровато-бѣлаго кремнистаго мергеля.

2. Далѣе идетъ глинистый мелкій песокъ желтоватый и зеленоватый и песчанистая глина; раковины въ большомъ числѣ лежатъ прямо на поверхности, часто встрѣчаются куски красно-бураго песчаника со множествомъ такихъ же раковинъ. Мощность всего песчанистаго горизонта, начиная отъ вершины и до выхода нижележащей сланцеватой глины по барометру опредѣлены въ 14 met.

Найденныя здѣсь раковины представляютъ слѣдующіе виды:

Mactra Basteroti May.
Mactra nov. sp. Andruss.
Tellina sp.
Dosinia aff. Adansoni Phil.
Ervilia praepodolica Andruss.
Donax tarchanesis Andruss.
Modiola volhynica Eichw.
Mytilus sp.
Spaniodon sp.
Niotha Dujardinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Cerithium nodosoplicatum M. Hörn.
Trochus angulatus Eichw.
Hydrobia sp.
Mohrensternia sp.
Dentalium incrassatum Sow.

3. Ниже идетъ сланцеватая глина, вывѣтривающаяся въ мелкія пластинки свѣтло-сѣраго цвѣта, смоченная водой становится темносѣрой, обладаетъ скорлуповатымъ сложеніемъ, красноватыми пятнами съ металлическимъ отливомъ и содержитъ сферосидериты.

Поднявшись на Горьколѣсское плато, я возвратился въ селеніе Сергіевское, все время слѣдуя по вершинѣ этого плато, поверхность котораго усѣяна массою обломковъ мергеля.

Экскурсія на Сергіевское плато и экономію Струкова.

Сергіевское плато расположено, какъ я раньше указывалъ, къ сѣверу отъ Сергіевки между рр. Горькой и Калаусомъ.

Возлѣ Сергіевки на серединахъ южнаго и восточнаго склоновъ выступаетъ пластъ сѣровато-бѣлаго мергеля въ видѣ непрерывнаго пояса. Сѣвернѣе этотъ пластъ скрывается вглубь подъ вышележащія породы.

Обнаженіе № 26.

Осмотрѣвъ нѣсколько овраговъ, расположенныхъ на южномъ концѣ Сергіевскаго плато, недалеко другъ отъ друга, по которымъ обнажены эти мергеля, я составилъ слѣдующую схему напластованія:

1. Растительный покровъ.

2. Слабослоистая желтая глина, покрывающая нижележащіе мергели. Мощн. 1,5 met.

3. Желтовато-бѣлый мергель, залегающій слоями, то болѣе рыхлыми, то болѣе плотными, что обусловливаетъ ступенчатое строеніе дна оврага. Мощн. 2 met.

4. Сѣровато-бѣлый известковистый мягкій мергель, переслаиваемый темно-сѣрой известковистой глиной. Мощн. 8 met.

5. Кремнистый, плотный мергель желтовато-сѣраго цвѣта. Мощн. 20 ст.

Содержитъ слѣдующія окаменѣлости:

Mactra aff. podolica Eichw.
Mactra aff. pseudotellina Andruss.
Nassa bosphorana Andruss.
Trochus aff. striatosulcatus Sinz.

6. Темно-сѣрая известковистая глина. Мощн. 1 met.

7. Снова кремнистый мергель, содержащій еще въ большемъ числѣ вышеуказанныя окаменѣлости. Мощн. 20 cm.

8. Ниже, песчанистая желто-сѣрая глина идетъ слоистая и съ большимъ содержаніемъ солей. Вода, выходящая въ томъ мѣстѣ, имѣетъ солоноватый вкусъ. Мощн. 3 met.

Рядъ сферосидеритовыхъ образованій.

10. Темно-сѣрая сланцеватая глина съ желтыми и ржаво-желтыми пятнами. Мощн. 2 met.

11. Желто-сѣрая слоистая глина, песчанистая и содержащая соли.

12. Затѣмъ идутъ скопленія слабо окатанныхъ обломковъ твердаго мергеля вмѣстѣ съ пескомъ, видимо прислоненныя къ кореннымъ породамъ. Прикрыты они лессовидной желтой глиной и ниже по склону бока овраговъ до самаго основанія плато составлены лишь лессовидной глиной.

Далѣе по направленію къ NW, но надъ южнымъ краемъ плато, мергелистый пластъ пропадаетъ вслѣдствіе того, что уровень пологой балки, ограничивающій плато съ юга, повышается и скрываетъ подъ собой этотъ пластъ. Произведенные въ различныхъ пунктахъ начала пласта мергеля барометрическіе замѣры показали, что паденіе его направлено къ NO.

Обнаженіе № 27.

Проѣхавъ по надъ юго-западнымъ краемъ плато, покрытымъ растительностью (поверхность плато распахана подъ посѣвы, почва черноземная), я остановился возлѣ небольшого холма, отмѣченнаго мною на картѣ № 27.

1. Здѣсь, на южномъ склонѣ плато, сверху (подъ растительнымъ покровомъ), залегаетъ конгломератъ, состоящій изъ мелкихъ хорошо окатанныхъ галекъ изверженныхъ породъ, сцементированныхъ известковистымъ пескомъ. Мощность этого конгломерата въ разныхъ мѣстахъ различна, въ среднемъ около 2 met.

2. Ниже его видна желто-сѣрая глина слабо слоистая, переходящая съ поверхности въ рыхлую безструктурную темноватую глину. Растительная почва, покрывающая склонъ, скрываетъ нижележащія породы; склонъ усѣянъ обломками конгломерата и кусками твердаго сѣраго песчаника.

Обнаженіе № 28.

Далѣе къ сѣверу на Сергіевскомъ плато выдѣляется небольшая платообразная возвышенность, на которой расположенъ хуторъ Бученъ *); западная ея часть въ видѣ мыса подходитъ къ р. Горькой, постепенно къ ней понижаясь. Наиболѣе высокая часть выдѣляется въ видѣ холма, довольно круто спускающагося къ западу, а на востокѣ сливающагося своими очертаніями съ ровной поверхностью плато; этотъ пунктъ мною отмѣченъ на картѣ № 28.

А. На вершинѣ холма обнажаются пласты сѣраго известковистаго песчаника весьма твердаго; мѣстами онъ переходитъ въ рыхлый известковистый песчаникъ содержащій цѣлыя скопленія хорошо сохранившихся крупныхъ раковинъ: Bythinia cyclostoma Rous. и довольно рѣдкіе экземпляры Melanopsis acicularis Fér.

Ядра этихъ раковинъ встрѣчены и въ плотномъ песчаникѣ. Залеганіе песчаника горизонтальное. Выходы песчаника не отличаются большою мощностью (0,5 met.), полнаго представленія о ней составить нельзя, потому что ниже идутъ осыпи и растительная почва.

В. Отъ холма обнаженія А саженей на 20 къ югу находится обнаженіе известковыхъ песковъ, (по барометру начало выхода этихъ песковъ расположено ниже начала выхода плотнаго песчаника обнаженія А на 5 met.). Начиная отъ верхняго края плато, залегаютъ горизонтальные слои въ такой послѣдовательности:

1. Растительная почва, песчанистый черноземъ.

2. Песокъ желтый, мелко-зернистый съ тонкими (10—15 cm.) прослоями песчанистой желто-сѣрой слоистой глины и сѣраго песку. Мощ. 1 met.

3. Рыхлый песчанистый известнякъ сѣраго цвѣта, сплошь состоящій изъ ядеръ раковинъ. Мощн. 40 ст. По отпечаткамъ и ядрамъ мною опредѣлены слѣдующіе виды:

Весьма много Mactra различныхъ величинъ, среди нихъ можно различить:

Mactra podolica Eichw.
Mactra ponderosa Eichw.
Cardium Fittoni d'Orb.
Cardium obsoletum Eichw.
Cerithium duplicatum Sow.
Trochus sp.

*) Въ настоящее время проданъ Струковымъ.

4) Снова желто-сѣрый песокъ, мощн. 1 met., разрытый въ глубину съ цѣлью его добычи, внизу проходитъ желто-сѣрая слоистая глина, но не извѣстно, представляетъ ли она лишь прослоекъ или обладаетъ значительной мощностью. Въ пескѣ проходитъ прослой весьма твердой известковой породы желтовато-сѣраго цвѣта. Мощн. 25 cm. Въ ней отпечатки небольшихъ раковинъ и ходы червей.

Ниже склоны покрыты растительною почвою. Обнаженіе песка занимаетъ лишь верхній край возвышенности.

Выходы желтаго песка и песчаника окаймляютъ, начиная отъ № 28, съ сѣверной стороны все плато Бученъ, поверхость его на сѣверной сторонѣ покрыта то супескомъ, то, мѣстами, желтымъ пескомъ. Судя потому, что на этой сторонѣ существуютъ выходы родниковъ питьевой воды, отсутствующіе съ южной и восточной сторонъ, можно заключить, что паденіе породъ слагающихъ Сергіевское плато, направлено къ N или къ NO.

Крутой сѣверный склонъ имѣетъ высоту надъ долиной р. Горькой въ 66 met., считая отъ подножія до вершины, по барометру. Источники выходятъ почти на серединѣ склона.

Буровыя скважины въ экономіи М. Струкова.

Спустившись въ долину р. Горькой, мы попадаемъ въ область глинистаго чернозема.

Экономія Струкова расположена на ровной поверхности долины р. Горькой. Питьевой воды нѣтъ ближе вышеуказанныхъ родниковъ и селеніе Спицевка, откуда берутъ воду, находится въ 12 верстахъ.

Буровая № 1. расположена къ S на $^1/_2$ версты отъ экономіи. Вода пошла приблизительно съ 56 саж., слабо фонтанирующая и минерализованная, но еще годная для питья, красноватаго цвѣта, при кипяченіи давала осадокъ въ видѣ лохмотьевъ красно бураго цвѣта. При проходкѣ былъ встрѣченъ на 32—33-ей сажени полувершковый весьма твердый камень.

Вслѣдствіе дальности разстоянія скважина была брошена, трубы вынуты и, въ надеждѣ на большей глубинѣ найти лучшую воду, задали новую скважину въ самой экономіи. По словамъ самого владѣльца и механика, работавшаго при буреніи скважины, проходимыя ими породы представлялись такимъ образомъ:

1) Растительная почва, глинистый черноземъ и глина—4 саж.

2) Валунникъ и галечникъ (известковистыхъ породъ)—1,5 саж.

3) Желто-сѣрая слоистая глина.

4) Темно-сѣрая сланцеватая глина.

5) Весьма твердый полувершковый камень.

6) Темносѣрая сланцеватая глина.

7) Мягкій камень вродѣ известковистаго песчаника.

Твердый камень.

Темносѣрая сланцеватая глина.

Съ 56 саж. пошла вода съ небольшимъ напоромъ, сравнительно слабо минерализованная.

Съ 60 саж. пошла вода фонтанирующая на 7 саж. высоты, сильно минерализованная, соленая на вкусъ, негодная для какихъ либо хозяйственныхъ надобностей.

Проба воды на реактивы дала слѣдующее:

На $AgNO_3$ — весьма сильный клочковатый осадокъ (свѣтло-лиловаго цвѣта).

На $BaCl_2$ — небольшой кристаллическій осадокъ.

На лакмусовую бумагу—слабо щелочная реакція.

Буровая № 2. Расположена въ самой экономіи. Слѣдующій чертежъ представляетъ схематическій разрѣзъ по собраннымъ даннымъ: (см. фиг. 13).

Буровая № 3. Желая воспользоваться сравнительно сносной водой 1 горизонта (съ 56 саж.), задали новую буровую на полверсты къ западу отъ экономіи. Весьма твердый полувершковой мощн. камень былъ встрѣченъ на 37 сажени. Вода, слабо фонтанирующая, пошла съ 56 сажени.

При проходкѣ—журнала не велось, образчиковъ не собиралось, отвалы были уничтожены, такъ что никакихъ болѣе точныхъ свѣдѣній нельзя было собрать. У владѣльца сохранились фигурки вылѣпленныя изъ сѣрой глины, вязкой и пластичной совершенно сѣраго цвѣта безъ слѣдовъ буроватой окраски съ примѣсью песка и блестковъ слюды, глина вскипаетъ и пучится съ HCl; неизвѣстно въ точности—изъ какихъ горизонтовъ взята эта глина, но по словамъ владѣльца, видно, что онъ всей пройденной темно-сѣрой глинѣ приписываетъ одни и тѣ же свойства вышеописанныхъ образчиковъ. Судя по тому, что эта глина не обладаетъ ни свойствами каштановыхъ глинъ, подстилающихъ спаніодонтовые пески и песчаники, ни сѣрыхъ и коричневыхъ глинъ, залегающихъ подъ песками съ чокракской фауной, не вскипающихъ съ HCl, и не отличающихся вовсе пластичностью, мы должны ее отнести къ глинамъ сарматскаго яруса, болѣе свѣтлыхъ тоновъ, песчанистыми и слоистыми.

Возвращаясь въ Сергіевку черезъ Воровскую балку восточнѣе хутора Бученъ по вершинѣ плато, я имѣлъ возможность убѣдиться, что область распространенія песковъ и песчанистаго чернозема тянется по надъ Воровской балкой почти до самаго Калауса.

Экскурсія вдоль балки р. Чичоры.

При впаденіи р. Чичоры въ р. Калаусъ попадается нѣсколько высокихъ холмовъ, являющихся продолженіемъ вѣтве-образно расходящейся возвышенности, принадлежащей къ правобережнымъ высотамъ р. Калауса. Я проѣхалъ по этой возвышенности, покрытой растительностью и бѣдной обнаженіями, затѣмъ спустился въ балку р. Чичоры и возвратился по правой сторонѣ балки, слѣдуя по верху террасы являющейся подножіемъ Колонтаевскихъ высотъ.

Обнаженіе № 29.

Мельница Расторгуева недалеко отъ впаденія рѣки Чичоры въ рѣку Калаусъ у подножія крайняго сѣвернаго холма.

Правый берегъ р. Чичоры, идущей здѣсь небольшимъ, но постояннымъ ручьемъ, питаясь родниками возлѣ селенія Сѣвернаго, принадлежитъ къ расположенной по правой сторонѣ небольшой долинѣ и составленъ образованіями аллювіальнаго характера.

1) Растительная почва — песчанистый черноземъ—0,75 met.

2) Полосчатый слой, состоящій изъ песчанистой и лессовидной желто-сѣрой глины и илистаго песку.

3) Темная безструктурная глина съ оранжевыми и ржавленными пятнами. Мощн.—0,60 met.

4) Иловатый песокъ и глина. Мощн.—0,60 met.

5) Ниже идетъ желтая, песчанистая безструктурная глина съ включеніями синевато-сѣрой глины и бѣловатыми пятнами солей.

Съ лѣвой стороны р. Чичора подмываетъ основаніе холма.

Обнажаются начиная сверху:

1) Скопленіе обломковъ и галекъ мергеля, иногда слабо сцементированныхъ, сопровождаемыхъ сѣрымъ пескомъ. Мощн. 2 met.

Скопленіе галекъ мергеля, по высотѣ будетъ соотвѣтствовать такимъ же отложеніямъ въ обнаж.—№ 4.

2) Песчанистая зеленовато-сѣрая глина, слоистая съ пятнами ржаво-желтаго цвѣта. Въ ней заключены линзообразныя гнѣзда песка. Обнажена на 1/2 met. Ниже идутъ осыпи.

Поднявшись на вершину холма, сѣверные склоны котораго покрыты растительностью и усѣяны обломками мергеля, видно, что по плоской его вершинѣ залегаетъ известковистый мергель нетолстымъ слоемъ, и ниже его идетъ желтый глинистый песокъ.

Слѣдующій къ югу холмъ, отдѣленный отъ перваго пониженіемъ, имѣющій видъ плато, болѣе высокій, покрытъ остроугольными обломками мергеля, а на южномъ склонѣ, непокрытомъ растительностью обнажаются, начиная сверху:

1) Твердый известковистый мергель въ видѣ обломковъ.

2) Ниже, (метровъ на 10 отъ вершины) видна сланцеватая глина сѣраго и коричневаго цвѣта съ свѣтло-желтыми пятнами.

3) Еще ниже метровъ на 10, видѣнъ песокъ мелкозернистый, глинистый, желтовато-сѣраго цвѣта.

Эти всѣ породы представляютъ сходство съ тѣми, которыя слагаютъ лѣвобережныя высоты р. Калауса. (обн. № 4).

Пониженіе отдѣляетъ этотъ холмъ отъ лежащихъ къ югу высотъ, которыя тянутся почти непрерывно къ главнымъ высотамъ; обнаженій на нихъ не встрѣчается, лишь по верхамъ идетъ известковистый мергель, то плотный, то рыхлый.

Не доѣзжая с. Сергіевскаго я спустился внизъ въ долину р. Чичоры. Возлѣ хутора Харечкина я осмотрѣлъ снова ея берега и убѣдился, что они сложены тѣми же породами, что перечислены въ обнаженіи № 29, поднялся на правобережную террасу, которая, видимо, сложена тѣми же породами что и лѣвобережная возвышенность. По ея верхамъ выступаетъ известковистый мергель—сѣровато бѣлый, мягкій и рыхлый. Мощн. 0,5 met.

На западномъ краю террасы, напротивъ Сергіевки, ниже метровъ на 10 известковистаго мергеля, выходитъ сѣрый мезкозернистый песокъ, залегающій линзообразно, похожій на тотъ, который наблюдался въ обнаж. 4; тутъ же выходитъ небольшой родникъ (анализъ показалъ присутствіе сѣрнокислыхъ и хлористыхъ солей въ небольшомъ количествѣ). Ниже идетъ до подножія, повидимому, глина, но какая,—трудно опредѣлить вслѣдствіе осыпей.

Этимъ я закончилъ свои работы въ с. Сергіевскомъ и отправился въ село Александровское, руководимый желаніемъ познакомиться съ тѣми породами, которыя проходились при буреніи артезіанской скважины на казенномъ винномъ складѣ № 5.

Село Александровское.

Дорога изъ села Сергіевскаго до села Сѣвернаго (разстояніе 16 верстъ)идетъ по балкѣ р. Чичоры, затѣмъ поднимается къ подножію горы Главной (2213′ надъ уровнемъ моря), причемъ вступаетъ въ область песковъ и песчаниковъ, залегающихъ по вершинѣ высотъ; отъ села Сѣвернаго все время идетъ спускъ къ селу Александровскому; при этомъ дорога тянется вдоль берега рѣки Томузловки по дну балки, склоны которой составлены твердыми песчаниками желто-

ватаго цвѣта, и имѣютъ довольно живописный видъ. Твердые песчаники, сѣраго цвѣта, обнажаются по дну балки и вырабатываются жителями для построекъ. По мѣрѣ приближенія къ селу Александровскому балка рѣки Томузловки расширяется въ долину и очертанія мѣстности значительно сглаживаются; отъ села Сѣвернаго до села Александровскаго 18 верстъ, почва песчаночерноземная.

Винный складъ, гдѣ производилось буреніе, расположенъ на пологомъ склонѣ спускающимся къ р. Томузловкѣ.

Данныя о бур. скважинѣ см. Синцовъ. Новыя данныя о буровыхъ скважинахъ казенныхъ винныхъ складовъ въ Ставроп. губ. 1908 г.

Селеніе Круглолѣсское.

Село Круглолѣсское отстоитъ отъ села Александровскаго въ 15 верстахъ. На всемъ протяженіи дорога идетъ, то по черноземy, то по песчано-черноземной почвѣ, причемъ отъ села Александровскаго все время идетъ пологій подъемъ.

Обнаженіе № 30.

Черезъ село Круглолѣсское протекаетъ небольшой ручей Мокрая Сабля, склона оврага, по дну котораго онъ течетъ, сложены слѣдующими породами (обнаженіе находится недалеко отъ общественной квартиры):

Лѣвая сторона.

1. Песчанистая почва, мощн.—0,50 met.
2. Сѣраго цвѣта суглинокъ. Мощн.—1,50 met.
3. Желтая глина, идущая на горшечныя издѣлія мощ. 2 met.
4. Песокъ сѣрый, слоистый, содержащій раковины Spaniodon Barboti Stuk. обнажается на два met., слѣдующіе ниже 4 met. закрыты растительнымъ покровомъ, а возлѣ самаго уровня воды снова обнажаются.
5. Темносѣрая, сланцеватая глина отдѣляющаяся таблетками, содержащая тонкія прослойки песку, ржаво-желтаго цвѣта мощн. 2 met. Тамъ, гдѣ склонъ покрытъ растительностью, т. е. на границѣ песка и сланцеватой глины выходятъ небольшіе родники.

Правая сторона.

Крутой обрывъ, высотой около 8 met., весь сложенъ безструктурной желтовато-сѣрой глиной, известковистой и имѣющей видъ настоящаго лёсса. Внизу повидимому залегаетъ темно-сѣрая, сланцеватая глина и ея присутствіе обусловливаетъ выходы родниковъ и съ этой стороны.

Обнаженіе № 31.

По лѣвую сторону отъ рѣки Мокрой Сабли въ разстояніи 50 саж. отъ оврага къ сѣверу, находится небольшая каменоломня, гдѣ вырабатываютъ камень, представляющій собой песчаникъ желтоватаго цвѣта съ содержаніемъ мелкихъ галекъ кристаллическихъ породъ и большого количества довольно крупныхъ экземпляровъ:

Spaniodon Barboti Stuk.

Глубина, на которую обнаженъ песчаникъ, около 2-хъ met., онъ перемежается пескомъ и болѣе рыхлымъ песчаникомъ.

Изъ с. Круглолѣсскаго я сдѣлалъ экскурсію, въ теченіи которой осмотрѣлъ правобережныя высоты р. Калауса, начиная на сѣверѣ съ Голубиныхъ горъ и кончая на югѣ горою Брыкъ.

Экскурсія по правобережнымъ высотамъ р. Калауса.

(Горы Круглолѣсскія, Султанскія и гора Брыкъ).

Отъ села Круглолѣсскаго продолжается пологій подъемъ къ западу на Круглолѣсскія горы, т. е. ту часть правобережныхъ высотъ, которая входитъ въ надѣлъ села Круглолѣсскаго. Поднявшись на вершину этой гряды, тянущейся въ SN направленіи, дорога круто спускается въ долину рѣки Калауса. Западный склонъ высотъ имѣетъ террасовидный характеръ, но расчленить весь склонъ на рядъ террасъ не представляется возможнымъ, благодаря неровностямъ самого склона, обусловленнымъ явленіями громадныхъ оползней.

Обнаженіе № 32.

Подъ этимъ номеромъ я обозначаю всю послѣдовательность породъ, встрѣченныхъ мною, при спускѣ къ сѣверу съ вершины въ балку, впадающую въ долину р. Калауса; отдѣльныхъ встрѣченныхъ обнаженій было три.

I. Вершина высотъ въ этомъ мѣстѣ слагается плотными песками и песчаниками желтоватаго цвѣта, которые распространяется по вершинѣ къ N и S. Въ пескѣ тонкіе прослои зеленовато-сѣрой глины. обладаніе діагональной слоистостью, черныя небольшія пятна (крапинки), отсутствіе окаменѣлостей.

Отличается отъ песковъ Бешпагирскихъ большей крупностью зерна и потому не разносится такъ легко вѣтромъ. Мощн. около 8 met.

Прилагаемый чертежъ изображаетъ схематически профиль склона и послѣдовательность 3-хъ обнаженій въ обнаж. № 32 (см. фиг. 14).

II. Ниже обнаженія I идутъ оползни и растительный покровъ, затѣмъ былъ встрѣченъ небольшой мощности желто-бурый, рыхлый песчаникъ, содержащій раковины Spaniodon Barboti Stuk.

III. На 88 met. (по барометру) ниже вершины встрѣчено мною обнаженіе породъ содержащихъ чокракскую фауну.

Начиная сверху:

1. Растительная почва черноземъ.

2. Зеленоватая глина съ бѣлыми известковистыми солями не слоистая, отдѣляется мелкими кусками. Въ ней прослой желтаго мягкаго мергеля. Общая мощн. 1 met.

3. Зеленовато-сѣрая слоистая глина, содержащая тонкіе прослойки ржаво-желтаго песку. Мощн. 1 met.

4. Сѣрый, плотный песокъ, мелкозернистый и глинистый (см. обн. № 9) мощ. 1,10 met. Начинается онъ вверху плотнымъ глинисто-известковистымъ песчаникомъ мощн. 3—4 met.

Въ пескѣ, на границѣ съ нижележащей глиной, находятся скопленія раковинъ:

Donax tarchanensis Andruss.
Mactra n. sp. Andruss.
Tellina sp.
Niotha Dujadinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Spaniodon sp.
Mohrensternia sp.
Hydrobia sp.
Bulla Dajoncaireana Bast.

Въ особенности много встрѣчено Donax, прочіе виды находятся въ значительно меньшемъ количествѣ.

5. Зеленоватая, слоистая глина съ содержаніемъ известковистыхъ солей въ видѣ бѣлаго порошка. Мощн. 1 met.

6. Зеленая глина не слоистая, отдѣляется кусками неправильной формы. Мощн. 1,30 met.

7. Зеленовато-желтая, мягкая, мергелистая порода, не слоистая, мощн. 0,30 met.

Ниже склонъ закрытъ, дно балки слагается безструктурной желтоватой глиной.

Обнаженіе № 33.

Вышеописанный путь я сдѣлалъ по сѣверной сторонѣ хребтовиднаго отрога выдѣляющагося на склонѣ между двумя балками и выступающаго далеко къ западу, переваливъ черезъ этотъ отрогъ на его южную сторону, я попалъ въ область обнаженій темно-сѣрой красноватой сланцеватой глины, находящейся у подножія высотъ; темно-сѣрой сланцеватой глиной составлено и дальнѣйшее продолженіе къ западу упомянутаго отрога.

Мое вниманіе было привлечено большими обнаженіями выходящимися на южной сторонѣ хребтовиднаго отрога и я снова поднялся по склону на верхъ, не дойдя немного до обнаженій верхнихъ желтыхъ песковъ и песчаниковъ, продолжающихся здѣсь въ томъ же видѣ, что и въ обн. № 32. Послѣ обнаженія желтыхъ песковъ склонъ полого спускается, будучи покрытъ растительностью, до того пункта, гдѣ начинаются выходы плотнаго желтаго песка со спаніодонтами, послѣ чего спускъ внизъ становится крутымъ. Съ этого пункта я и началъ изслѣдованіе.

I.

1. Известковистый песчаникъ и крупнозернистый желтовато-бурый песокъ съ мелкими гальками, содержащій Spaniodon Barboti Stuk.

Песокъ похожъ на тотъ, что образуетъ песчаникъ въ обн. № 31. Особенности его тѣ, что каждое отдѣльное зерно обладаетъ перламутровымъ оттѣнкомъ, будучи покрыто какъ бы известковой коркой, которая въ HCl съ шипѣніемъ растворяется, и остаются лишь прозрачныя зерна кварца.

2. Буровато-зеленая не слоистая глина, известковистая съ содержаніемъ известковистыхъ солей въ видѣ бѣлаго порошка.

3. Бурый, рыхлый песчаникъ и песокъ, мелкозернистый, весьма слоистый, содержитъ крупные раковины *фоладъ*. Весьма похожъ на тотъ, что былъ встрѣченъ въ обн. 15.

4. Глина сѣрая и слоистая.

5. Сѣрый, плотный песокъ весьма чистый, не глинистый переслаиваемый зеленоватой и буроватой глиной (слоями мощ. 2 — 1 cm.), мелкозернистъ и немного слюдистъ. Весьма походитъ на тотъ, что былъ пройденъ при буреніи артезіанскихъ скважинъ въ Александровскомъ селѣ на глубинѣ 278 — 301 фута.

Въ глинѣ залегающей тонкими прослоями попадаются обломки раковинъ того же типа, что были перечислены въ обнаж. 32.

6. Желто-бурый песчаникъ.

7. Сѣрый песокъ перемежается сѣрой слоистой глиной.

8. Темно-сѣрая сланцеватая глина съ ржаво-желтыми пятнами.

9. Конкреціонныя образованія вродѣ сферосидеритовъ.

10. Зеленоватая слоистая глина.

11. Сферосидеритовыя образованія: плотная, сѣрая порода съ красновато-бурой коркой.

12. Темно-коричневая сланцеватая глина.

Ниже въ этомъ мѣстѣ склонъ закрытъ, но пройдя по южной сторонѣ склона къ W (т. е. ближе къ хребту отрога) саженей 10—15 и спустившись при этомъ сажени на 2 ниже, я вновь встрѣтилъ обна-

женіе вполнѣ аналогичное по своему литологическому характеру III ч.обн. № 32; общее положеніе этого обнаженія не даютъ мнѣ основаній предполагать, что здѣсь породы лежатъ не in situ; по барометру общая высота его приблизительно та же, что и III ч. обнаж. 32 (см. фиг. 14):

II.

1. Зеленоватая, слоистая глина.
2. Сѣрый песокъ.
3. Желтый рыхлый песчаникъ.
4. Зеленоватая, слоистая глина.
5. Желтый, мягкій, глинистый мергель.
6. Песокъ мелкій, глинистый начинается сверху плотнымъ глинисто-известковистымъ песчаникомъ (мощн. 3 cm.), (см. обн. № 32 и 34).
7. Слоистая, темная, зеленоватая глина, въ ней прослой желтаго, мягкаго глинистаго мергеля.
8. Неслоистая, зеленая глина съ мелкими раковинами Spanidon.
9. Желтый, мягкій, глинистый мергель, за которымъ снова идетъ зеленая, неслоистая глина.
10. Ниже идетъ зеленоватая, песчанистая глина весьма рыхлая, въ ней заключены и валяются на поверхности въ видѣ большихъ плитъ, болѣе плотныя, песчано-глинистыя образованія, содержащія цѣлыя скопленія раковинъ:

Mactra nov. sp. Andruss.
Mactra Basteroti May.
Mytilus sp. (крупные экземпляры).
Solen Subfragilis Eichw.
Мелкихъ Spaniodon sp.
Tellina sp.
Donax tarchanensis Andruss.
Cardium multicostatum Brocc.
Cardium Hilberi Andruss.
Modiola volhynica Eichw.
Niotha Dujardinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Mohrensternia sp.
Balanus sp.

11. Ниже идетъ небольшой мощности темно-коричневая сланцеватая глина, за которой слѣдуютъ:
12. Зеленоватая и желтоватая известковистая глина, съ характеромъ залеганія которыхъ нельзя было подробно ознакомиться вслѣдствіе осыпей.
13. Далѣе идутъ мощныя обнаженія темно-сѣрой, красноватой сланцеватой глины со сферосидератами того же характера, что мы наблюдали на сѣверѣ Удѣльной степи, у подножія Горьколѣсскихъ высотъ.

Мощность отдѣльныхъ породъ мною не была замѣрена, а лишь отмѣчена въ записной книжкѣ на глазъ, что я и воспроизвожу на прилагаемыхъ схематическихъ чертежахъ.

Обнаженіе № 34.

Далѣе я направился къ такъ называемой, Голубиной горѣ, представляющей собою удлиненный холмъ, сложенный песками и песчаниками, выдѣляющійся на вершинѣ Круглолѣсскихъ горъ; находится верстахъ въ 3-хъ отъ мѣста обнаженія №№ 34, 35 къ сѣверу.

Прилагаемый чертежъ (см. фиг. 17), схематически изображаетъ рельефъ склона въ этомъ мѣстѣ и послѣдовательность породъ. Здѣсь яснѣе выражается террасовидный характеръ склона, чѣмъ въ ранѣе описанныхъ обнаженіяхъ.

Вершину Круглолѣсскихъ горъ слагаютъ известковистые песчаники и пески. Ниже идетъ плоская терраса (верхняя), покрытая пескомъ свѣтло-желтаго цвѣта и песчаниковыми фигурными камнями разнаго размѣра; среди валяющихся кусковъ сѣраго и желтаго песчаника попадаются обломки и розоваго цвѣта. (На самую вершину я не взбирался, а достигъ лишь верхней террасы). Ниже по склону идутъ выходы песковъ и песчаниковъ тѣхъ же свойствъ, что и вышеописанныя породы, далѣе спускъ внизъ становится болѣе пологимъ, склоны покрыты растительной почвой и имѣютъ волнистый рельефъ вѣроятно благодаря ранѣе бывшимъ оползнямъ; попадаются мелкіе родники воды, годной для питья. Поверхность усѣяна большими обломками и цѣлыми глыбами твердаго песчаника, повидимому, скатившихся сверху на болѣе ровную поверхность. Отъ пункта, обозначеннаго на чертежѣ буквой *a*, снова начинается крутой спускъ внизъ, при чемъ по оврагу *b* обнажается пластъ плотнаго слюдистаго песку, мощность около 2 met., желтаго цвѣта содержащаго раковины Spaniodon Barboti Stuk.

Общій видъ обнаженія таковъ:

1. Желто-сѣрая, слоистая глина съ ржавленными пятнами. Мощ. 0,50 met.
2. Песокъ, переслаиваемый тонкими прослойками сѣрой глины. Сходенъ вообще съ ранѣе встрѣчавшимися спаніодонтовыми песками. Мощн. 2 met.

Пластъ имѣетъ видимое паденіе къ O или къ NO не болѣе 3^0—4^0.

Ниже по бокамъ оврага обнажаются лишь породы делювіальнаго характера въ видѣ глинистаго песка, валуновъ и обломковъ песчаника.

У подножія выступаетъ сланцеватая, темно-сѣрая, красноватая глина со сферосидеритами.

По произведеннымъ мною барометрическимъ замѣрамъ, вертикальное разстояніе между уровнемъ верхней террасы и выходами спаніодонтоваго песка—

129 met., между спаніодонтовымъ пескомъ и началомъ выходовъ сланцеватой глины—62 met.

Обнаженіе № 35.

Сѣвернѣе, версты на двѣ, отъ вышеописаннаго мѣста въ самой долинѣ р. Калауса, выдѣляется высокій холмъ, формой правильный усѣченный конусъ; такъ какъ подобнаго типа холмы весьма распространены у подножія склона Круглолѣсскихъ горъ, то я обратилъ на него вниманіе.

Плоская вершина его сложена глинистымъ пескомъ, суглинкомъ и поверхность, покрыта растительностью и усѣяна обломками твердаго моргеля. Ниже на 13 met. (1) начинаются характерныя обнаженія темносѣрой сланцеватой глины въ видѣ „коростовыхъ яровъ„ и „коростовыхъ бугровъ"; этими буграми она соединяется съ главными высотами.

Схематическій разрѣзъ представленъ на слѣдующемъ чертежѣ (см. фиг. 19).

Холмъ представляетъ повидимому уцѣлѣвшій отъ размыванія остатокъ Круглолѣсскихъ высотъ при отступаніи ихъ къ востоку.

Отсюда я повернулъ обратно къ югу и, вернувшись на старое мѣсто обнаженія № 35, поднялся на середину склона и прошелъ по нему, постепенно поднимаясь на верхъ до начала спуска къ селу Слутанъ, на южномъ краю Круглолѣсскихъ высотъ. Во время этого перехода замѣчены слѣдующія обнаженія:

Обнаженіе № 36.

На серединѣ склона встрѣчены выходы породъ тождественныхъ съ породами обн. 34 (см. фиг. 18).

1. Зеленоватая глина.

2. Пластъ мелкаго глинистаго песка съ обломками плохо сохранившихся раковинъ Donax tarchanensis Andruss.

Mactra nov. sp Andruss.

Tellina и нѣкоторыми другими.

3. Подстилаетъ его сѣрая, коричневаго оттѣнка, слоистая глина, которая переслаивается мягкимъ, желтымъ, глинистымъ мергелемъ.

Ниже этихъ выходовъ на 35 met. (по барометру) по оврагу встрѣчена желтовато-сѣрая слоистая глина; мощность ея не выяснена вслѣдствіи оползней и осыпей.

Обнаженіе № 37.

Взобравшись отъ обнаженія № 36 на верхній край Круглолѣсскихъ высотъ, занимающій положеніе на 52 met. (по барометру) выше, чѣмъ обн. № 36, я осмотрѣлъ выходы песковъ и песчаниковъ, не отличающихся здѣсь большой мощностью и покрытыхъ отчасти осыпями, отчасти растительной почвой. Долженъ оговориться, что высота горъ здѣсь меньше, сравнительно съ болѣе сѣверными вершинами и возможно допустить смывъ верхнихъ породъ.

Песокъ обнажается у самой вершины подъ нетолстымъ покровомъ известковистаго песчаника въ видѣ обломковъ; похожъ на спаніодонтовые пески, ранѣе встрѣчавшихся обнаженій, желтаго цвѣта, слюдистъ, переслаивается тонкими прослоями сѣрой глины, содержитъ раковины Spaniodon Barboti Stuk.

Далѣе къ югу Круглолѣсскія горы обрываются. Значительное пониженіе высотъ, Султановская долина и балка Крымъ-Гиреевская, идущая къ востоку, отдѣляютъ Круглолѣсскія горы отъ горъ Султановскихъ.

Почтовый трактъ изъ села Круглолѣсскаго въ село Султановское, при спускѣ въ Султановскую долину, идетъ по южному склону Круглолѣсскихъ горъ, при чемъ земляными работами здѣсь обнажены слѣдующія породы:

Обнаженіе № 38.

На вершинѣ, при началѣ спуска, видны выходы песчаника и песка свѣтло-желтаго цвѣта.

Ниже на 30 met. (по барометру) обнаженіе породъ представляетъ слѣдующую картину (см. фиг. 20):

1. Растительный покровъ, супесокъ и сѣрый песокъ мощ. 0,50 met.

2. Желтоватая, песчанистая глина известковистая, приближающаяся къ мергелю. Мощ. 0,50 met.

3. Зеленоватая песчанистая глина, слоистая. Мощ. 1 met.

4. Сѣрый, мелкій, глинистый, уплотненный песокъ. Мощ. 1 met.

Село Султановское.

Село Султановское расположено у подножія высотъ, которыя составляютъ продолженіе Круглолѣсскихъ горъ, но отдѣлены отъ послѣднихъ пониженіемъ.

Само селеніе стоитъ на глинистой почвѣ. Подпочвой служитъ темно-сѣрая глина съ сферосидеритами, находящимися здѣсь въ большомъ количествѣ, такъ что лѣтъ 15 назадъ жителямъ предлагали арендную плату за землю, съ тѣмъ, чтобы вырабатывать желѣзную руду. Вода въ колодцахъ, выкопанныхъ въ селѣ, отличается горько-соленымъ вкусомъ и не годна для питья, поэтому устраивается водопроводъ, съ цѣлью спустить внизъ источники прекрасной питьевой воды выступающей изъ подъ песковъ и песчаниковъ на склонѣ обращенномъ къ сѣверу. Областью питанія ихъ служитъ плоская вершина Султановскихъ горъ, площадь которой къ западу съуживается и заканчивается горой Брыкомъ (2250′ надъ уров. моря).

Обнаженіе № 39.

Слѣдуя по канавѣ, вырытой по склону для прокладки водопроводныхъ трубъ, я, начиная отъ сельской церкви, поднялся на вершину Султановскихъ горъ, отмѣчая встрѣтившіяся породы. На прилагаемомъ чертежѣ изображена схематическая послѣдовательность породъ (см. фиг. 21).

1. Желтая и синевато-сѣрая глина, частью слоистая, частью безструктурная.

2. Слой сферосидеритовыхъ образованій.

3. Зеленоватая, слабослоистая глина.

4. Песокъ мелкій, глинистый, уплотненный, содержащій массу раковинъ Donax, Mactra, Tapes и другія въ обломанномъ видѣ.

5. Встрѣчены обломки плотной, зеленоватой, песчанистой глины, содержащей много раковинъ Mactra, Nassa, Cardium и др. въ обломанномъ видѣ.

6. Зеленая, неслоистая глина.

7. Куски бѣлаго, крупнозернистаго, кварцеваго песчаника съ мелкими обломками тѣхъ-же раковинъ.

8. Въ глинистой почвѣ и по поверхности залегаютъ обломки, въ видѣ плитокъ, известковистаго, сѣровато-бѣлаго мергеля.

9. Пласты твердаго песчаника, изъ подъ которыхъ выходятъ родники (выходы воды обозначены+).

Выше идутъ оползни и осыпи, а затѣмъ до самой вершины—мощные выходы известковистыхъ песчаниковъ и песковъ свѣтло-сѣраго цвѣта.

Съ вершины я спустился по направленію болѣе восточному, чѣмъ поднимался, желая попасть на весьма обширное, съ крутымъ склономъ, обнаженіе зеленыхъ глинъ и песковъ, поднимающееся въ видѣ высокаго обрыва надъ с. Султанъ, составляя нижнюю часть склона Султановскихъ горъ.

Обнаженіе № 40.

Слѣдующій чертежъ (см. фиг. 22) представляетъ послѣдовательность породъ въ данномъ обнаженіи. Крутизна обрыва 40°—50°. Породы весьма рыхлы и песчанисты.

1. Сѣрый мелкій песокъ мощн. 6 met., мѣстами болѣе плотный, мѣстами рыхлый; въ немъ проходятъ: слои песчаника рыжаго цвѣта (2), мощн. не болѣе 1/2 met.

3. Сѣрый мелкій песокъ, переслаиваемый глиной синевато-сѣраго цвѣта, слоистой.—Мощн. около 16 met.

Въ пескѣ проходитъ рядъ конкреціонныхъ образованій (4), подобныхъ сферосидеритамъ.

5. Зеленая, неслоистая глина. Мощн. 4 met.

6. Желтоватый, мелкозернистый песокъ съ глиной мощн. 3 met.

7. Зеленовато-сѣрый, мелкій песокъ мощн. 2 met.

На границѣ съ ниже-лежащимъ желтовато-сѣрымъ глинистымъ пескомъ (8), въ пескѣ (7) заключены весьма многочисленныя раковины:

Mactra nov. sp. Andruss.
Mactra Basteroti Andruss.
Dosinia aff. dansoni Phil.
Donax tarchanensis Andruss.
Tapes taurica Andruss.
Tellina sp.
Ervilia praepodolica Andruss.
Cardium multicostatum Brocc.
Cardium Hilberi Andruss.
Spaniodon sp.
Mytilus sp.
iotha Dujardinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Cerithium sabrum Olivi.
Bulla Lajoncaireana Bast.

8. Желтовато-сѣрый, мелкій глинистый песокъ, Мощн. около 1 met.

9. Рыхлыя породы, состоящія большею частью изъ зеленовато-сѣраго песка съ содержаніемъ вышеуказанныхъ раковинъ и зеленоватой глины; прослоями залегаетъ ржаво-желтаго цвѣта мелкій глинистый песокъ, общ. мощн. около 20 met.

10. Зеленая, песчанистая глина, съ прослоями желтоватаго, глинистаго мергеля; обнажена приблизительно на 10 met.; ниже идутъ делювіальныя образованія.

Гора Брыковая (по мѣстному Брыкъ).

Высота горы 2250′ надъ уровнемъ моря.

Горой Брыковой кончается на югѣ цѣпь правобережныхъ высотъ р. Калауса и далѣе идетъ долина Суруклей. Гора Брыкова представляетъ собой двѣ вершины: Большой Брыкъ и Малый Брыкъ съ весьма крутымъ (50°—55°) склономъ къ Западу, на которомъ находятся хорошія обнаженія породъ, такъ что почти весь склонъ съ самой вершины до низу открытъ для изслѣдованій.

На самой вершинѣ горы добывается известковистый песчаникъ большими плитами; онъ покрытъ плотнымъ известковистымъ пескомъ мощн. 2 met., въ которомъ находятся мелкія гальки кристаллическихъ породъ, въ особенности кварца. и попадаются рѣдкіе раковины Spaniodon Barboti Stuk. Поверхность вершины, покрытая растительностью, усѣяна обломками песчаника и упомянутыми мелкими гальками.

Обнаженіе № 41.

На прилагаемомъ чертежѣ (см. фиг. 23) изображена послѣдовательность породъ, обнажающихся на

западномъ склонѣ горы Большой Брыкъ, начиная съ вершины до самаго основанія.

Выходы известковистаго песчаника, добываемаго въ каменоломняхъ на краю склона, не обнажаются, будучи закрыты растительнымъ покровомъ.

1. Желтый песчаникъ и крупно-зернистый, известковистый песокъ, мощн. 2 met.; содержитъ весьма много раковинъ Spaniodon Barboti Stuk.

2. Синевато-сѣрая глина, тонко-слоистая, благодаря весьма тонкимъ прослойкамъ слюдистаго песка, иногда ржаво-желтаго цвѣта, вскипаетъ съ HCl; пересѣкается слоями желтовато-сѣраго песка. Общ. мощн. 4 met.

3. Желто-сѣрый песокъ съ прослоями синевато-сѣрой глины. Мощн. около 7 met.

4. Желтовато-сѣрый песчаникъ, довольно твердый, содержащій мелкія гальки кристаллическихъ породъ и много раковинъ Spaniodon Barboti Stuk., представляетъ полное сходство съ песчаникомъ въ обнаж. № 31. Мощн. 6 met.

5. Поверхность склона на 18 met. внизъ, покрыта растительной почвой, такъ что коренныяпороды не обнажаются, но склонъ усѣянъ остроугольными обломками (плитками) твердаго, сѣровато-бѣлаго мергеля.

6. Склонъ такъ-же покрытъ растительной почвой, но начинаютъ уже появляться на поверхность выходы мелкаго, зеленоватаго песка. Мощн. 6 met.

7. Свѣтло-зеленоватый, кварцевый песокъ, известковистый, мощн. $2^1/_2$ met., содержитъ весьма много раковинъ, залегающихъ въ видѣ скопленія сцементированными прослоями въ 30 сант. мощн.; кромѣ того въ пескѣ проходятъ тонкіе прослойки ($1^1/_2$—2 met.) твердой породы, состоящій изъ крупнозернистаго кварцеваго песка, сцементированнаго известковистаго растворомъ, и раковинъ. Нижняя поверхность такихъ прослоевъ составлена известковой породой ржаво-желтаго цвѣта. Въ пескѣ найдено много раковинъ слѣдующихъ видовъ:

1) Pecten aff. Malvinae Dub.
2) Pecten aff. gloriamaris Dub.
3) Mytilus cf. fuscus Hörn.
3) Leda fragilis Chemn.
5) Spaniodon sp.
6) Cardium subhispidum Hilb.
   Cardium Andrussovi Socol.
   Cardium Hilberi Andruss.
   Cardium multicostatum Brocc.
7) Tapes taurica Andruss.
8) Donax tarchanensis Andruss.
9) Solen (обломокъ).
10) Mactra nov. sp. Andruss.
11) Dosinia aff. Adansoni Phil.
    Niotha Dujardinii Desh.
    Nassa restitutiana Font.
    Cerithium Cattleyae Baily.
    Hydrobia sp.
    Mohrensternia sp.
    Bulla Lajoncaireana Bast.
    Balanus sp.
    Serpula.

8. a) Зеленоватая, песчанистая глина, содержащая вышеуказанныя раковины. Вполнѣ сходна съ породой (10) въ обн. 33 $\frac{1}{11}$. Сильно вскипаетъ съ HCl.

b) Небольшой мощности слой песчанистаго зеленовато-бѣлаго мергеля. Общая мощн. 2 met.

9. Мелкій, желто-сѣрый песокъ, мощн. около 10 met., слегка глинистый и слюдистый, содержитъ вышеупомянутые раковины, иногда цѣлыми прослоями (мощн. 15—20 сант.) и кристаллы гипса. Встрѣчаются въ немъ прослои песчанистаго зеленовато-бѣлаго мергеля (9′).

10. Темная, коричневая, сланцеватая глина. Мощн. 4 met.

11. Слой сферосидеритовыхъ образованій 15 сант.

12. Темно-зеленая глина неслоистая, довольно плотная, отдѣляется неправильными кусками, остроугольной формы, почти не вскипаетъ съ HCl, окаменѣлостей не замѣчено. Мощн. 1,5 met.

13. Мягкій зеленовато-бѣлый, глинисто-известковистый мергель 30 сант.

14. Желтовато-сѣрый песокъ и мягкій желтоватый, глинистый мергель. Въ пескѣ много раковинъ вышеуказаннаго типа, обнаженъ на 10 met., ниже идутъ осыпи.

15. У подножія горы выступаетъ темно-сѣрая, сланцеватая глина съ ржаво-желтыми и свѣтло-желтыми пятнами общаго типа ранѣе встрѣчавшихся глинъ.

Далѣе къ западу отъ этого крутого обрыва, идетъ къ р. Калаусу рядъ невысокихъ холмовъ, удлиненныхъ въ O — W направленіи и постепенно вмѣстѣ съ общимъ уровнемъ, понижающихся по мѣрѣ приближенія къ р. Калаусу, отстоящему отъ обрыва горы Большой Брыкъ верстахъ въ 2-хъ. Холмы составлены темно-сѣрой глиной и покрыты—растительной почвой.

Обнаженіе № 42.

Берега рѣки Калауса противъ горы Брыковой сложены темно-сѣрыми сланцеватыми глинами, содержащими сферосидеритовыя образованія. Здѣсь

отличающую ее отъ подобныхъ же глинъ ранѣе въ этой глинѣ слѣдуетъ отмѣтить ту особенность, встрѣчавшихся, что въ ней наблюдается перемежаемость глинъ стально-сѣраго цвѣта, лишенныхъ яркой окраски, съ красновато-сѣрыми глинами, обладающими весьма яркими пятнами оранжеваго и красноватаго цвѣта по вертикальнымъ плоскостямъ трещиноватости и плоскостямъ напластованія.

Этимъ я закончилъ свою экскурсію и возвратился въ село Круглолѣсское.

Село Казинское.

Дорога изъ с. Круглолѣсскаго въ с. Казинское идетъ черезъ село Султанское и станцію желѣзной дороги Курсавку. Отъ Курсавки дорога, по довольно ровной мѣстности, полого поднимается къ SW, а затѣмъ слѣдуетъ крутой подъемъ на Казинскія горы, ограничивающія, въ видѣ крутого обрыва, котловину Удѣльной степи съ юга и соединяющіеся на NW съ Невинномысскими горами, а на SO съ Воровсколѣсскими.

Село Казинское расположено въ пологой балкѣ рѣки Казинки. Питьевая вода изъ родниковъ, хорошаго качества; почва, большею частью,—черноземъ.

Изъ села я отправился къ „Волчей горѣ“, небольшому холму, отстоящему верстахъ въ 4-хъ отъ Казинки и расположенному на самомъ краю крутого обрыва, которымъ кончаются Казинскія горы на сѣверѣ; тутъ же проходитъ, такъ называемый, „Косой спускъ“ въ село Подгорное, находящейся внизу подъ обрывомъ. Отъ Казинки къ Волчьей горѣ все время идетъ пологій подъемъ.

Обнаженіе № 43.

Между Волчьей горой и Косымъ спускомъ; крутой (45°) сѣверный склонъ Казинскихъ горъ; породы весьма песчанисты и рыхлы, паденіе пластовъ направлено, повидимому, къ S или SW.

Прилагаемый чертежъ (см. фиг. 24) изображаетъ послѣдовательность породъ въ данномъ обнаженіи.

1. Растительный покровъ—песчанистый черноземъ.

2. Известковистый песчаникъ, рыхлый, буровато-сѣраго цвѣта, мелкозернистый, слюдистый, замѣтна діагональная слоистость, найдены раковины Spaniodon Barb. Stuk. Мощн. $2^1/_2$ met.

3. Синеватая, известковистая, слоистая глина, песчанистая, вскипаетъ и пучится съ HCl; при вывѣтриваніи распадается на мелкія плоскія таблетки. Весьма похожа на такую же глину (2) въ обн. 42. Мощн. 5 met. Въ ней проходитъ, мощн. въ 2 cm., свѣтло-желтый мелкій мергель (а) отдѣляющійся плитками и обладающій иногда съ поверхности темно-синеватой металлической окраской.

4. Глина содержитъ мелкія кристаллы гипса и и небольшія прослойки сѣраго песка.

5. Далѣе три различныя породы общей мощности $^1/_3$ met.

1. Ржаво-желтый песокъ сцементированный гипсомъ. Мощн. 10 cm.
2. Зеленая песчанистая глина. Мощн. 15 cm.
3. Свѣтло-желтый мергель, распадающійся плитками. Мощн. 8 cm.

6. Известковистый, рыхлый песчаникъ, сѣраго цвѣта съ красноватымъ оттѣнкомъ, содержитъ прослойки (1—$1^1/_2$ сант.) зеленовато-сѣрой глины; мощн. 5 met.

7. Бураго цвѣта, мелкій, глинистый песокъ, съ прослоями глины. Мощн. 3 met.

8. Прослой сѣраго, кремнистаго мергеля съ мелкими Spaniodon. Мощн. 30 cm.

9. Сѣрый, рыхлый, крупнозернистый песчаникъ розоваго оттѣнка, мощн. 3 met., содержитъ мелкія мергельныя гальки и довольно много раковинъ Spaniodon Barboti Stuk.

10. Плотный песокъ, ярко-оранжево-желтаго цвѣта мощн. 6 met. Въ немъ прослой мергеля и неслоистой, зеленоватой глины. Мощн. 40 cm.

11. Сѣрый съ розовымъ оттѣнкомъ песокъ, слюдистый съ ясно выраженной діагональной слоистостью. Мощн. 70 сант., содержитъ много раковинъ Spaniodon Barboti Stuk.

12. Зеленоватая глина, неслоистая. Мощн. 1,5 met.

13. Мелкій, зеленовато-желтый песокъ. Мощн. 6 met. Въ его началѣ сверху проходитъ слой раковинъ (30 cm.), состоящій главнымъ образомъ изъ:

Donax tarchanensis Andruss.

Изъ другихъ видовъ найдены:

Arca turonica Duj.
Cardium multicostatum Brocc.
Cardium snbhispidum Hilb.
Cardium Hilberi Andruss.
Mactra n. sp. Andruss.
Ervilia praepodolica Andruss.
Dosinia Adansoni Phil.
Trochus tschokrakensis Andruss.
Turbo sp.
Cerithium scabrum Olivi.

14. Ниже идутъ рыхлыя, песчанистыя породы состоящія изъ зеленоватой, песчанистой глины, желтовато-зеленаго, мелкаго песка и сѣраго песка, общ.

мощн. около 10 met. Раковинъ встрѣчается мало (тѣхъ же, что и выше).

15. Далѣе внизъ на 4 met. идутъ осыпи и оползни, за которыми обнажается сланцеватая глина, сѣраго и красновато-сѣраго цвѣта съ оранжевыми и желтыми пятнами, перемежающаяся одна съ другой (на подобіе обн. № 42); по плоскостямъ напластованія встрѣчается темно-синія металлическая окраска. Не обладаетъ способностью распадаться при вывѣтриваніи на тонкіе листочки, а разрушается въ видѣ маленькихъ плитокъ съ угловатой, неровной поверхностью. Большое содержаніе свѣтло-желтой, мягкой, марающей руки, породы (сѣры), не вскипающей съ HCl. Гипсъ встрѣчается въ видѣ весьма тонкихъ прослойковъ по плоскостямъ напластованія. Мощность обнаженія глины 8 met.

Паденіе пластовъ направлено повидимому на югъ.

Послѣ крутого обрыва, явившагося вслѣдствіе громадныхъ оползней, далѣе внизъ къ сѣверу, склонъ становится болѣе пологимъ, но имѣетъ неровный волнистый рельефъ, очевидно, благодаря ранѣе бывшимъ и размытымъ оползнямъ. Явленія оползней происходятъ и въ настоящее время въ большихъ размѣрахъ, чѣмъ портится дорожный спускъ, такъ что здѣсь ясно наблюдается постепенное отступаніе Казинскихъ высотъ къ югу.

Дорога отъ села Казинскаго до станицы Георгіевской (хутора Бѣломечетскаго) Кубанской области.

Ландшафтъ мѣстности здѣсь совершенно иной, чѣмъ я встрѣчалъ до сихъ поръ. Высоты имѣютъ характеръ валовъ съ ровными скатами въ обѣ стороны, хребтовъ, съ отдѣльными холмами неправильной формы, что имъ придаетъ издали зубчатый видъ; высоты обладаютъ простираніемъ NW 45°. Балки рѣкъ Казинки, Березовки и Невинки имѣютъ то же самое направленіе съ SO на NW. Удлиненный въ этомъ направленіи хребетъ, тянущійся по лѣвой сторонѣ рѣки Березовки, составленъ по верху песчаниками, довольно твердыми, употребляющимися на каменныя постройки. Осматривая привезенный камень, въ отдѣльныхъ кускахъ желтаго песчаника, я нашелъ въ видѣ небольшихъ скопленій ядра и отпечатки небольшихъ

Cardium obsoletum Eichw.
Ervilia sp.
Tapes sp.

Во время пути въ станицу Георгіевскую, поднявшись по крутому сѣверному склону на вершину хребта, обладающему, кстати сказать, нѣсколько большей высотой, чѣмъ сѣверный край Казинскихъ горъ (обнаж. 43), осмотрѣлъ одинъ изъ холмовъ неправильной формы, расположенныхъ по краю хребта.

Обнаженіе № 44. (Фиг. 25).

I. Весь холмъ составленъ бѣлымъ, рыхлымъ, раковистымъ известнякомъ, въ которомъ можно замѣтить раковины:

Cardium изъ группы obsoletum Eichw. (крупные виды).
Donax sp.
Mactra sp.
Tapes sp.
Ervilia sp.

Высота холма около 8 met.

II. Слѣдующій холмикъ, лежащій на самомъ краю сѣвернаго склона, составленъ сверху тѣмъ же известнякомъ, что и I-й, а ниже выступаетъ твердый, слюдистый, сѣраго цвѣта песчаникъ, содержащій отдѣльныя раковины:

Solen sp.
Mactra sp.

Спускаясь по пологому южному склону къ станицѣ Георгіевской, около 1 версты отъ обн. 44, встрѣтилъ выходы сѣраго, твердаго песчаника, тожественнаго съ вышеуказаннымъ, выступающіе на поверхность непрерывной линіей въ направленіи NW 45° или близкомъ къ нему, каковымъ и должно явиться простираніе пластовъ этого песчаника.

Изъ села Казинки я отправился въ гор. Ставрополь, черезъ станицу Воровсколѣсскую при чемъ пересѣкъ всю котловину Удѣльной степи въ направленіи съ юга на сѣверъ дѣлалъ въ пунктахъ, могущихъ быть отысканными на картѣ, барометрическіе замѣры. Данныя этихъ замѣровъ послужили мнѣ для составленія профиля мѣстности отъ Казинскихъ горъ до Бешпагирской возвышенности.

II-ой выѣздъ изъ города Ставрополя.

Районъ высотъ находящихся къ западу отъ Удѣльной степи (возвышенность Ставропольская, г. Недреманная, г. Стрижаментъ, г. Шатыръ Курганъ, г. Сейна, г. Холодная и Бударка).

Ставропольская платообразная возвышенность сравнительно полого понижается въ направленіи къ сѣверу и къ сѣверо-востоку. Юго-восточная ея часть продолжается безъ перерывовъ къ юго-востоку, соединяясь съ отдѣльными вершинами горой Базовой, Холодной, Сейна и г. Шатыръ-Курганомъ, которымъ начинаются Горьколѣсскія высоты; такимъ образомъ послѣднія являются восточнымъ продолженіемъ Ставропольской возвышенности. Вершина Ставропольской возвышенности сложена пла-

стами твердаго, раковиннаго известняка; послѣдній встрѣчается и далѣе къ сѣверу. Въ особенности хорошій для построекъ камень вырабатывается въ окрестностяхъ села Михайловскаго и села Палагіады, уровень которыхъ гораздо ниже самого Ставрополя.

Село Татарка.

Изъ Ставрополя я отправился въ село Татарку, расположенное подъ крутымъ южнымъ склономъ возвышенности, по балкѣ рѣки Татарки.

Обнаженіе № 45.

Мѣстонахожденіе—южный склонъ горы, находящейся противъ сельской площади, и отдѣленной глубокимъ оврагомъ отъ самой Ставропольской возвышенности. Высота этой горы нѣсколько ниже главныхъ высотъ (см. фиг. 28). Плоская поверхность ея вершины имѣетъ наклонъ къ NO и покрыта растительнымъ покровомъ, изъ-подъ котораго выступаютъ пласты раковиннаго известняка.

Общій видъ обнаженія № 45 представляется такимъ образомъ (см. фиг. 26):

1. Растительная почва—черноземъ, мощ. 0,5 met.

2. Два тонкихъ (20 cm.) пласта раковиннаго известняка, между которыми и ниже находится желтый, мелкій, глинистый песокъ, содержащій тонкіе прослойки зеленовато-бурой глины и известковистаго мергеля. Общая мощ. 2 met. Ниже идутъ метровъ на 5 осыпи, вслѣдъ за которыми обнажается:

3. Пластъ желто-бураго раковиннаго известняка, пещеристаго и ноздреватаго, обладающаго замѣтной слоистостью, при чемъ въ углубленіяхъ, расположенныхъ по слоистости, были найдены крупныя толстостѣнныя раковины:

1) Mactra Fabreana d'Orb. var. ponderosa Eichw.
2) Mactra podolica Eichw.
3) Cardium Fittoni d'Orb.

обломки крупнаго Cardium изъ группы obsoletum Eichw.

Buccinum duplicatum Sow.
Trochus (Turbo) chersonensis Barb.,

въ то время, какъ самъ раковинный известнякъ составленъ мелкими и тонкостѣнными раковинами, изъ тѣхъ видовъ, что перечислены ниже (4). Мощность пласта въ среднемъ $3^1/_2$—4 met.

Мѣстами въ немъ встрѣчаются прослои весьма твердаго известняка свѣтло-сѣраго цвѣта.

4. Ракушникъ подстилается мелкимъ зеленовато-желтымъ пескомъ, въ которомъ содержится весьма много отдѣльныхъ раковинъ мелкихъ и тонкостѣнныхъ.

1) Cardium obsoletum Eichw.
2) Тонкостѣнныя Cardium изъ группы C. obsoletum, но представляющіе различныя отклоненія.
3) Mactra variabilis, var. fragilis Lask.
4) Modiola navicula Dub.
5) Tapes vitaliana d'Orb.
6) Donas lucida Eichw.
6) Trochux chersonensis Barb.
8) Bulla Lajoncaireana Bast.
9) Helix? sp.

Въ пескѣ попадаются иногда и крупные толстостѣнные экземпляры Mactra Fabreana d'Orb. var. ponderosa Eichw. и Cardium Fittoni d'Orb., но въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ въ болѣе верхнемъ горизонтѣ. Песокъ обнаженъ на глубину 4—5 met. и болѣе.

5. Ниже идутъ песчанистыя глины, вслѣдствіе выходящихъ здѣсь родниковъ большею частью влажныя; склонъ покрытъ осыпями и растительной почвой; хорошихъ обнаженій коренныхъ породъ не наблюдалось.

Пластъ ракушника (3) распространяется по всему плато и далѣе къ NO отъ края обнаженія 45 выступаетъ на поверхность.

Обнаженіе № 46.

На 85 met. (по барометру) ниже пласта ракушника, по тому же склону, по оврагу выступаютъ обнаженія кремнистыхъ, мергелей и темно-сѣрой глины въ такомъ порядкѣ:

1. Пласты кремнистаго, темносѣраго мергеля содержащаго весьма много раковинъ:

Cryptomactra pes anseris K. Mayer Eymar.
Cardium obsoletum Eichw.
Cardium Barboti R. Hörn.
Mactra cf. podolica Eichw.
Nassa Akburunensis Andruss.
Nassa bosphorana Andruss.
Nassa scalaris Andruss.
Buccinum duplicatum Hörnesii Sinz. var. gracilis Sinz.
Buccinum duplicatum Hörnesii Sinz.
Nassa substriatula Sinz.
Trochus papilla Fichw.
Trochus cf. quadristiatus Dub.
Trochus sp.
Trochus cf. striatosulcatus Sinz.
Bulla Lajoncaireana Bast.
Eschara compressa Eichw.

Мощность пластовъ мергеля не велика, не болѣе 40 сант. каждаго въ отдѣльности.

2. Между пластами мергеля и ниже идетъ темносѣрая листоватаго сложенія глина, при вывѣтриваніи распадающаяся на тонкія пластинки, содер

житъ кристаллики гипса и слегка окрашена ржаво-желтаго цвѣта пятнами.

Далѣе внизъ начинаются уже сельскіе огороды и строенія и обнаженій породъ не встрѣчается.

Схематическій профиль нижняго склона черезъ описанныя обнаженія представляется слѣдующимъ образомъ (см. фиг. 28).

Обнаженіе № 47.

Ниже по рѣкѣ Татаркѣ, подъ каменнымъ мостомъ, который лежитъ на шоссейной дорогѣ обнажаются слѣдующія породы (см. фиг. 29):

1. Темно-сѣрая сланцеватая глина.
2. Кремнистый мергель.
3. Темно-сѣрая сланцеватая глина съ примѣсью тонкаго слоя песка (ила).

При этомъ подъ мергелемъ залегаетъ иловатая порода содержащая во множествѣ тонкостѣнныя раковины (∞) небольшихъ размѣровъ однообразнаго типа (Syndesmya?) Глина похожа на ту, что находилась въ обнаженіи II подъ городомъ Ставрополемъ.

Считаю нужнымъ упомянуть еще про одно обнаженіе прослѣженное мною по пологому боку оврага рѣки Татарки, ниже каменнаго моста, возлѣ почтовой станціи въ селѣ Татарскомъ. Вслѣдствіе спѣшности, замѣры мощности были сдѣланы на глазъ.

Лѣвый берегъ рѣки Татарки (сверху):

1. Растительный покровъ.
2. Кремнистый мергель выламываемый для построекъ цѣлыми плитами, содержитъ много раковинъ:

Mactra cf. podolica Fichw.
Cardium Barboti Andruss.
Trochus cf. quadristriatus Dub.
Nassa Akburunensis Andruss.

Мощность 0,5 met.

3. Зеленовато-бурая глина, слабо слоистая, содержащая бѣлыя известковистыя соли. Мощн. 2,5 met.
4. Темносѣрая, слоистая глина, съ зеленовато-бурой, содержитъ гипсъ и свѣтло желтыя пятна сѣры. Мощн. 3 met.
5. Кремнистый мергель, мощн. 30 ст. содержитъ тѣ же раковины.
6. Зеленовато-сѣрый, глинистый песокъ. Мощность 0,5 met.
7. Темносѣрая, сланцеватая глина съ коричневымъ оттѣнкомъ, конкреціоннаго строенія, содержитъ тонкія раковины въ плохой степени сохранности. (Syndesmya), мощн. 3 met.

Гора Недреманная.

Долина рѣки Егорлыка отдѣляетъ Ставропольскую возвышенность отъ горы Недреманной, представляющей собой весьма длинное высокое плато тянущееся по направленію SO—NW съ очень узкой верхней площадью, достигающей иногда въ ширину до 20 саж. Схематическій профиль г. Недреманной въ направленіи SW—NO представляется слѣдующимъ образомъ (см. фиг. 30).

Вершина горы Недреманной представляетъ совершенную плоскость и не обладаетъ замѣтнымъ паденіемъ въ какую либо сторону. Склонъ къ долинѣ рѣки Кубани имѣетъ весьма волнистый профиль, что объясняетъ ранѣе бывшими оползнями, которые теперь покрыты растительностью. Склонъ къ долинѣ рѣки Егорлыка болѣе ровнаго характера, хотя также наблюдаются оползни. Вершина горы составлена раковиннымъ известнякомъ, свѣтло-желтаго цвѣта, мощностью около 1 met.

Ниже его идетъ растительный покровъ и обнаженій не наблюдается. Раковинный известнякъ горы Недреманной отличается отъ Ставропольскаго большей плотностью и тѣмъ, что содержитъ фораминиферы.

Плато Пашкурина.

Гора Недреманная начинается на юго-востокѣ широкимъ плато, подъ которымъ расположенъ хуторъ Пашкурина. На западной сторонѣ этого высокаго плато наблюдаются явленія громадныхъ оползней, происходящихъ и теперь. На прилагаемомъ ниже чертежѣ изображена послѣдовательность породъ обнаженныхъ свѣжимъ оползнемъ и схематическій рельефъ склона въ его верхней части (см. фиг. 31).

Обнаженіе № 48.

1. Раковинный известнякъ, пещеристый и ноздреватый свѣтло-желтаго цвѣта, мощн. 2 met.
2. Слѣдомъ за нимъ—песчаники и пески сѣровато-бѣлаго цвѣта съ прослоями свѣтло-сѣраго весьма твердаго мергеля (3).

Песокъ весьма мелокъ и чистъ, содержитъ фигурные камни и песчаныя конкреціи, разнообразной величины и формы. Напоминаетъ тотъ песокъ, что былъ встрѣченъ на Голубиной горѣ въ обнаженіи № 34.

Въ пескѣ находятся тонкіе (5 сант.) прослойка зеленовато-бурой глины, въ мергеляхъ ядра и отпечатки раковинъ, въ особенности:

Mactra ponderosa Eichw.

Общая мощность обнажающихся песковъ около 13 met.

Ниже идутъ оползни въ нѣсколько рядовъ, расположенныхъ одинъ вслѣдъ за другимъ по склону, на нихъ можно наблюдать, какъ постепенно каждый оползень, благодаря размыванію дождевыми водами и выступающими здѣсь небольшими родниками,

пріобрѣтаетъ форму вала съ крутыми склонами и покрывается растительностью.

Обнаженіе № 49.

Спускаясь внизъ по западному склону къ самому подножію плато Пашкурина, вблизи такъ называемой Воровской балки, встрѣчаемъ снова картину свѣжихъ и ранѣе бывшихъ оползней, но въ ихъ образованіи очевидно принимаютъ участіе другія породы. Здѣсь мною не наблюдалось большихъ обнаженій, потому что всѣ склоны покрыты растительной, песчано-глинистой, почвой, которая сама постепенно сползая обнаруживаетъ подпочву стостоящую изъ желтаго, мелкаго, глинистаго песка, или весьма песчанистой глины въ которыхъ встрѣчаются мелкія и весьма ломкія раковины:

Cardium obsoletun. Eichw.

и другія, которыя не поддаются опредѣленію вслѣдствіе плохой сохранности.

Общій видъ западнаго склона плато представляется такъ, какъ изображено на фиг. 32.

Выходы раковиннаго известняка и бѣлаго песчаника окаймляютъ со всѣхъ сторонъ плато Пашкурина, но съ другихъ сторонъ, кромѣ западной, не наблюдается такого громаднаго развитія оползней, хотя склоны представляютъ волнистый характеръ, напримѣръ при спускѣ въ долину рѣки Кубани и по юго-западному склону, обращенному къ горѣ Стрижаменту. Наклонъ плоской поверхности плато замѣтно обращенъ къ NW.

Гора Стрижаментъ.

Это названіе относится къ высокой платообразной возвышенности состоящей изъ двухъ расходящихся подъ острымъ угломъ вѣтвей, при чемъ юго-западный край, отъ котораго они берутъ начало, представляетъ наивысшій пунктъ всей серіи высотъ ограничивающихъ Удѣльную степь (2713′) надъ уровн. моря).

Болѣе сѣверная вѣтвь покрыта лѣсомъ и не даетъ хорошихъ обнаженій, такъ что описаніе коснется только южной, площадь которой окаймлена крутымъ высокимъ обрывомъ.

Обнаженіе № 50.

Крайній западный пунктъ плато выступающій въ видѣ мыса состоитъ изъ двухъ небольшихъ ступенчатыхъ террасъ, при чемъ верхняя выше нижней на 11 met.

По краю нижней террасы обнажается отвѣсно пластъ твердаго раковиннаго известняка свѣтло-желтаго цвѣта мощн. 5 met. Такъ же какъ и известнякъ горы Недреманной, отличается отъ ракушника обнаженія 45 бо́льшей плотностью и содержаніемъ фараминиферъ. Можно замѣтить еще крупныя раковины Mactra, а среди мелкихъ,—Cardium obsoletum Eichw. Ниже его идутъ осыпи.

Верхняя терраса сложена вверху раковинным известнякомъ мощн. 1,5 met. такихъ же свойствъ, что и нижній, подстилается онъ желтымъ мелкимъ пескомъ съ прослоями зеленовато-бурой глины, обнаженнымъ на 1 met.

Верхняя терраса постепенно понижается къ востоку, такъ что обнажающіеся далѣе по обрыву пласты раковистаго известняка, вѣроятно соотвѣтствуютъ пласту нижней террасы. Юго-западный склонъ Стрижамента, какъ и горы Недреманной, начинаясь сверху обрывомъ, имѣетъ далѣе весьма волнистый рельефъ. Крутой верхній обрывъ произошелъ вслѣдствіе продолжающихся и теперь обрушеній раковиннаго известняка и песчаника подъ которыми залегаетъ мелкій песокъ а ниже глина; слабой ея проницаемостью объясняются выходы небольшихъ ручьевъ грунтовыхъ водъ, являющихся главной причиной оползней. Мною зарисованъ профиль юго-западнаго склона Стрижамента съ цѣлью иллюстрировать это явленіе разрушенія (см. фиг. 33).

Обнаженіе № 51 (см. фиг. 34).

Юго-западный склонъ близъ дороги въ станицу Барсуковскую. Высота верхняго обрыва 18—25 met.

I. Верхъ составленъ на 8 met. пластами раковиннаго известняка (раковины въ плохой степени сохраненія); ниже идутъ, обнажающіеся на 10 met., песчаники: сѣрые, твердые, переслаивающіеся мѣстами мелкимъ пескомъ желтаго цвѣта.

II. Ниже на 44 met., отъ верхняго края обрыва, находится террасовидный выступъ, по склону котораго обнажаются желтые, мелкіе, глинистые пески, перемѣшанные сѣрой глиной, содержащіе небольшія весьма хрупкія раковины:

Cardium obsoletum Eichw.
небольшой Cardium Fittoni d'Orb.
Modiola navicula Dub.
Donax sp.
Tapes sp.
Mactra sp.

Ниже песка встрѣчена вязкая желтая глина, въ которой встрѣчаются обломки сѣраго известковистаго песчаника съ блестками слюды, въ которомъ заключены раковины Tapes vitaliana d'Orb и другія.

Крайняя юго-западная часть Стрижимента выступающая небольшимъ мысомъ будетъ наивысшимъ его пунктомъ. Отсюда идетъ спускъ внизъ, на ровную террасу, гдѣ расположился вновь строющійся поселокъ Стрижаментскій; эту террасу я буду назы-

вать верхней, по барометру ея поверхность ниже вершины Стрижамента въ среднемъ на 100 met.

Обнаженіе № 52.

Верхній обрывъ на юго-западномъ краю Стрижамента, недалеко отъ начала спуска къ Стрижаментскому поселку.

1. Вслѣдъ за раковиннымъ известнякомъ и известковымъ песчаникомъ идутъ:

2. Свѣтло-желтый мелкій песокъ. Мощ. около—3 met

3. Свѣтлый кварцевый песокъ, весьма чистый, съ содержаніемъ раковинъ фораминиферъ. Мощ. около 2 met.

4. Желтый песокъ, переслаивающійся зеленовато-сѣрой гляной. Мощ. около 2 met.

5. Пластъ песчаника, сѣраго цвѣта, плотнаго, переходящаго ниже непосредственно въ желтый ракушникъ, общая мощность ихъ 70 cm.

Въ ракушникѣ раковины 1) крупныхъ толстостѣнныхъ Mactra sp. 2) небольшихъ раковинъ Mactra sp.
3) обломки Cardium protractum Eichw.
4) „ Cardium obsoletum Eichw.

Выше пласта (5) и подъ нимъ—тонкія прослойки (3—8 cm.) желто-бураго песка, содержащаго много фораминиферъ. Общая мощность около 1 met.

6. Желтый песокъ, переслаивающійся тонкими прослоями зеленовато-желтой глины. Мощ. около 2 met.

7. Сѣрый, известково-глинистый песчаникъ обладающій замѣтной слоистостью, содержащій небольшія раковины:
Mactra sp. Мощность около 0,5 met.

8. Желтоватый, глинистый, мелкій песокъ. Мощ. около 3 met.

9. Темно-сѣрая, песчанистая, известковистая глина, тонко-слоистая, съ прослойками по слоистости—ржаво-желтаго песка и переслаивающаяся глинистымъ желтымъ пескомъ, обнажена на 10 met. Ниже идутъ осыпи до конца крутого обрыва. Опредѣленія мощности въ этомъ обнаженіе сдѣланы приблизительно, на глазъ. По барометру высота обрыва = 36 met.

Обнаженіе № 53. (Нѣсколько западнѣе обнаженія № 52).

Оврагъ, на западномъ склонѣ Стрижамента, идущій по направленію къ SW. Породы прослѣжены, начиная съ самой вершины.

1. Раковинный известнякъ (Cardium Fittoni, Cardium obsoletum, Tapes, Mactra, Trochus, Foraminifeae).

2. Ниже, частью обнажающіеся, частью скрытые, желтоватые и сѣрые, мелкіе пески, переслаиваемые тонкими прослоями сѣрой глины, которые къ низу увеличиваются въ мощности. Высота по барометру отъ вершины обнаженія 53 до начала синевато-сѣрой глины = 34 met.

3. Синевато-сѣрая, слоистая, весьма песчанистая глина, разрушающаяся въ мелкія плитки, содержитъ рѣдкія раковины (Cardium Fittoni, Mactra и другія)

Ниже цвѣтъ ея измѣняется и она переходитъ, на нѣсколько метровъ ниже, въ глину болѣе желтоватую (желто-сѣрая глина), затѣмъ снова принимаетъ синевато-сѣрый цвѣтъ, становясь лишь болѣе плотной. Вскипаетъ и пучится съ HCl, мощность ея по барометру 22 met.

4. Верхняя глина постепенно переходитъ въ глину темно-сѣрую, сланцеватую съ конкреціонымъ (скорлуповатымъ) сложеніемъ. Вскипаетъ и пучится съ HCl. Мощность по барометру до нижележащаго мергеля = 72 met.

5. Пластъ кремнистыхъ мергелей состоящій изъ слѣдующихъ породъ:

a) Известково-кремнистый мергель, мощн. 1 met. содержитъ раковины:
Cryptomactra pes anseris K. May. Eym.
Mactra cf. podolica Eichw.
Tellina sp.
Nassa Akburunensis Andruss.
Nassa cf. bosphorana Andruss.
Nassa substriatula Sinz.
Trochus sp.
Buccinum (Nassa) duplicatum Sow.
Trochus cf. quadristriatus Dub.
Trochus quadristriatus Dub.

b) Темно-сѣрая, сланцеватая, известковистая глина съ тонкими прослоями ржаво-бураго песку. Мощ. 1,5 met.

c) Свѣтло-сѣрый, слегка желтоватый, твердый мергель, ломающійся плитками. Мощн. — 20 cm.

Темно-сѣрая, известковистая глина = 40 cm.

Рыхлый, желтоватый мергель содержащій вышеуказанные раковины. Мощ. — 40 cm.

d) Ниже обнажается на 2 met. темно-сѣрая, сланцеватая глина и далѣе внизъ обнаженій встрѣчено не было.

Этотъ пластъ мергелей обнажается далѣе къ востоку и окаймляетъ своими выходами площадь террасы, на которой расположенъ Стрижаментскій поселокъ, составляя подпочву этого мѣста. По выходамъ пласта мергелей можно замѣтить, что его паденіе направлено къ N или къ NO.

Терраса Стрижаментскаго поселка, выступая небольшимъ возвышеннымъ мысомъ къ SO, далѣе къ востоку и сѣверу понижается и переходитъ въ широкую террасу, которая и ограничиваетъ Удѣльную степь съ западной стороны. На границѣ съ Удѣльной степью вершина ея склона вѣнчается рядомъ небольшихъ холмообразныхъ возвышенностей. Балка рѣки Егорлыка идущая, въ SN направленіи,

находящаяся между сѣверной вѣтвью Стражамента и этой цѣпью холмовъ прорѣзаетъ эту нижнюю террасу посединѣ.

Эта балка, затѣмъ, расширяясь отъ станицы Темнолѣсской, переходитъ въ долину, отдѣляющую Ставропольскую возвышенность отъ Стрижамента и горы Недреманной. Почва по этой террасѣ черноземъ.

Обнаженіе № 54.

Юго-восточный край террасы вѣнчается невысокимъ холмомъ, который мною отмѣченъ на картѣ буквой А; онъ расположенъ недалеко отъ края террасы на вершинѣ юго-западнаго склона. Его положеніе немного (17 met.) ниже уровня террасы Стрижаментскаго поселка.

a) На вершинѣ этого холма, по его склонамъ и ниже по верхнему краю террасы находятся обломки кремнистой пористой породы, во множествѣ содержащей мелкія раковины Spaniodon.

b) Ниже края террасы приблизительно на 10 met., благодаря вырытымъ норамъ и выброшенной на поверхность подпочвѣ, обнажается зеленовато-сѣрый мелкій глинистый песокъ, содержащій весьма много мелкихъ раковинъ:

Arca Turonica Duj.
Tellina sp.
Leda fragilis Chemn.
Обломокъ Mactra n. sp. Andruss.
Обломокъ Dosinia.
Spaniodon sp.
весьма много мелкихъ Ervilia praepodolica Andruss.
Cerithium scabrum Olivi.
Nassa restitutiana Font.
Nassa Dujardinii Desh.

c) У подножія склона, ниже верхняго края террасы на 104 met. (по барометру) начинаются обнаженія темно-сѣрой сланцеватой глины, желто-сѣраго и темно-коричневаго оттѣнка, со сферосидеритами; обнаженія имѣютъ типичный характеръ „Коростовыхъ яровъ".

Гора Бударка (Невинномысская).

Выступающіе далеко впередъ отроги по юго-западному склону Стрижамента, расчлененные глубокими балками, волнистый неправильный рельефъ склона, явленія громадныхъ оползней, продолжающіяся и понынѣ, все это рисуетъ намъ картину постепеннаго разрушенія и отступанія Стрижамента къ сѣверо-востоку. Гора Бударка расположенная въ долинѣ Барсуковъ, одиноко возвышается на ровной мѣстности и является, повидимому, остатками прежде существовавшей возвышенности. Ея форма представляетъ усѣченную пирамиду вытянутую въ юго-восточномъ направленіи; высота верхней точки надъ долиной Барсуковъ 76 met. (по барометру); наклонъ верхней площади направленъ съ NW на SO. На ея пологопадающей плоской вершинѣ были найдены небольшіе куски раковистаго известняка, гдѣ можно различить раковины:

Cardium Fittoni d'Orb., Mactra sp.

Наравнѣ съ ними встрѣчены куски кремнистаго пористаго мергеля съ характерной фауной криптомактровыхъ мергелей: (Mactra cf. podolica, и pseudotellina, Nassa, Trochus).

Почва вершины и склоновъ представляетъ глинистый черноземъ; подпочва обнаруживается при распахиваніи склоновъ (слой чернозема тонокъ)—листовая желтовато-сѣрая глина (верхній горизонтъ темно-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ).

Отсюда я отправился, переваливъ черезъ водораздѣлъ Барсуковъ и Янкулей, къ экономіи Филиберта (Янкули) и затѣмъ возвратился въ Ставрополь, осмотрѣвъ по дорогѣ гору Шатыръ-Курганъ и гору Сейна:

Начиная отъ горы Бударки, дорога идетъ, пересѣкая пологія Барсуковскія балки; по оврагамъ иногда встрѣчаются обнаженія лессовидной глины и желтовато-сѣрой, сланцеватой, лишь приближаясь, къ подножію крутого спуска средней Стрижаментской террасы видишь характерные, „коростовые" яры и бугры. Растительность по Барсуковскимъ балкамъ хорошая, богатый сѣнокосъ; почва глинистый черноземъ. Подобный характеръ мѣстности идетъ до перевала черезъ водораздѣлъ, вершина котораго является юго-восточнымъ продолженіемъ террасы отъ холма А. (Вершина водораздѣла, конечно, гораздо ниже этой террасы). Переваливъ водораздѣлъ попадаешь въ мѣстность, обладающую характеромъ Удѣльной степи, почва становится болѣе глинистой и безплодной (полынь, лебеда), возвышенности принимаютъ опредѣленное W—O направленіе, ихъ прорѣзываютъ глубокія балки; наблюдается большое развитіе овраговъ по ихъ склонамъ. По плоскому дну балокъ овраги обнажаютъ лессовидную глину.

Во время этой поѣздки я искалъ по вершинамъ отдѣльныхъ возвышенностей обломковъ твердыхъ осадочныхъ породъ и мои старанія увѣнчались успѣхомъ, почти на каждой вершинѣ мнѣ удавалось находить обломки кремнистыхъ мергелей съ остатками раковинъ и песчаниковъ, иногда весьма окатанныхъ, а на, такъ называемомъ, Веселомъ Курганѣ (экономія Филиберта)—даже куски раковиннаго известняка. По словамъ г. Филиберта при распахиваніи вершинъ приходилось извлекать весьма много подобныхъ кам-

ней. Эти факты служатъ важнымъ указаніемъ на происхожденіе котловины Удѣльной степи вслѣдствіе размыва верхнихъ горизонтовъ.

Гора Шатыръ-Курганъ (2262′ надъ уровнемъ моря).

Гора Шатыръ-Курганъ возвышается въ сѣверо-западномъ углу котловины Удѣльной степи. Слѣдующій чертежъ представляетъ профиль горы, сдѣланный въ направленіи съ юга на сѣверъ (см. фиг. 35).

Крутой южный склонъ имѣетъ слабо выраженный террасовидный характеръ, сѣверный склонъ полого падаетъ къ сѣверо-востоку.

Вершина горы усѣяна обломками кремнистаго мергеля содержащаго

Mactra cf. pseudotellina Sinz.
Mactra cf. podolica Eichw.
Trochus

и прочую фауну, характеризующую нижнесарматскіе мергели съ Cryptomactra. Склоны также покрыты этими обломками.

Приблизительно на уровнѣ средней террасы (b) наблюдаются выходы небольшой мощности сѣраго мергеля, ломающагося плитками, а ниже, метровъ на 18, выступаетъ желтый, мягкій мергель, содержащій раковины Spirialis, мощность мергеля 10 cm.

Еще на 15 met. ниже идетъ рядъ сферосидеритовъ и затѣмъ начинаются выходы темно-сѣрыхъ, сланцеватыхъ глинъ, составляющихъ нижнюю террасу (c).

Гора Сейна.

Гора Сейна служитъ одной изъ вершинъ той возвышенности, которая, являясь продолженіемъ Ставропольской, соединяетъ послѣднюю съ Горьколѣсскими высотами. Она имѣетъ форму столовой горы (или небольшого плато), при чемъ верхняя площадь ея ограничена со всѣхъ сторонъ крутымъ обрывомъ, по которому обнажается плотный раковистый известнякъ свѣтло-желтаго цвѣта, и песчаникъ, слагающіе ея вершину; ихъ подстилаетъ мелкій, чистый, желтый песокъ. Судя по выходамъ родниковъ, которые отсутствуютъ со стороны станицы Темнолѣсской и находятся лишь на сѣверной и сѣверо-восточной сторонѣ горы, можно предположить паденіе пластовъ къ N или NO.

Гора Бударка.

Гора Бударка представляетъ, отдѣленный отъ горы Сейна, высокій холмъ, сложенный раковиннымъ известнякомъ, песчаникомъ, песками и глинами, и являющій яркую картину разрушенія вслѣдствіе развитія оползней.

Профиль въ O—W направленіи имѣетъ форму, изображенную на фиг. 36.

Горы Базовая и Холодная, которыя наблюдались мною издали, имѣютъ форму горы Сейна и, повидимому, сложены тѣми же породами.

Ш-й выѣздъ изъ города Ставрополя.

Районъ правобрежныхъ Кубанскихъ высотъ.

Дорога изъ Ставрополя, спустившись по южному склону въ долину рѣки Кубани, идетъ по правому пологому берегу. Правобрежная долина обладаетъ весьма ровной поверхностью, за исключеніемъ мѣстности, лежащей ближе къ Стрижаментскому склону, гдѣ встрѣчаются отдѣльныя небольшія возвышенности. Отъ станицы Невинномысской по правому берегу Кубани возвышаются Невинномысскія горы и рѣка, размывая ихъ склоны, обнажаетъ на большую высоту темно-сѣрую, сланцеватую глину, и эти обнаженія идутъ непрерывно отъ ст. Невинномысской до хутора Усть-Невинномысскаго.

Обнаженіе № 55.

Западный склонъ береговыхъ Невинномысскихъ горъ, выше станицы Невинномысской на 3 версты по берегу Кубани.

Слѣдующій чертежъ даетъ схематическое изображеніе рельефа склона и послѣдовательности слагающихъ породъ (см. фиг. 37)

a) Нѣсколько ниже самой верхней точки, отъ которой, къ востоку и западу идетъ пониженіе, встрѣчены выходы выбѣливающагося съ поверхности известковистаго грубозернистаго песчаника (конгломерата) зеленоватаго и желтоватаго цвѣта содержащаго много крупныхъ раковинъ:

1) Pecten aff. Domgeri Mikhajlovsk.
2) Pecten aff. Malvinae Dub.
3) Mytilus sp.
4) Arca turonica Duj.
8) Cardium praeplicatum Hilb.
6) Cardium multicostatum Brocc.
7) Mactra cf. n. sp. Andruss.
8) Tellina sp.
9) Dosinia sp.
10) Corbula gibba Olivi.
11) Ervilia praepodolica Andruss.
12) Cerithium Cathleyae Baily.
13) Helix sp.
14) Balanus sp.

Мощность его выходовъ незначительна.

b) Нѣсколько ниже начинается обрывъ и по его верхнему краю въ перемытой темной глинѣ находятся обломки вышележащаго песчаника и отдѣльныя вымытыя изъ него раковины; обломки этого песчаника встрѣчаются и по нижележащему склону.

c) Ниже идутъ мощныя обнаженія темно-сѣрой, сланцеватой глины то совершенно сѣрой, то красноватаго оттѣнка съ оранжевыми и темно-синеватыми пятнами желѣзистыхъ окисловъ.

Въ глинѣ проходятъ ряды сферосидеритовыхъ образованій.

Далѣе вверхъ по теченію Кубани тянутся непрерывно подобныя же обнаженія, причемъ известковистый песчаникъ съ указанной фауной II-го средиземноморскаго яруса (чокракскій горизонтъ) пріобрѣтаетъ все большую мощность, такъ что напротивъ хутора Усть-Невинномысскаго достигаетъ значительнаго развитія.

Обнаженіе № 56. Береговыя Невинномысскія горы, противъ хутора Усть-Невинномысскаго.

Верхній край горы (начало чокракскаго песчаника) возвышается надъ уровнемъ Кубани на 88 met. (по барометру).

Начиная сверху идутъ:

1. Крупнозернистый песчаникъ рыжеватаго цвѣта, залегающій слоями то болѣе плотными, то рыхлыми, содержится весьма много раковинъ, иногда цѣлыми скопленіями, плотно сцементированными. Мощность около 2 met.

1) Pecten cf. Malvinae Dub.
2) Mytilus sp.
3) Avicula sp.
4) Arca turonica Duj.
5) Cardium multicostatum Brocc.
6) Cardium Hilberi Andruss.
7) Cardium praeplicatum Hilb.
8) Cardium vindobonense Pt.
9) Mactra nov. sp. Andruss.
10) Tapes tauricus Andruss.
41) Dosinia Adansoni Phil.
13) Ervilia praepodolida Andruss.
13) Corbula gibba Olivi.
14) Cerithium Cathleyae Baily.
15) Balanus sp.

2. Песокъ известковистый, зеленоватый, иногда переслаиваемый пескомъ желтовато-бураго цвѣта, содержитъ тѣ же раковины мощн.—9 met.

3. Плотный крупнозернистый песокъ, въ массѣ желтовато-зеленый, переходящій въ известковистый, рыхлый песчаникъ. Содержитъ тѣ же раковины мощн.—3 met.

4. Мелкій желтый песокъ безъ раковинъ, мощн. 2 met.

5. Зеленоватая песчанистая глина, содержащая много раковинъ (вышеперечисленнаго типа), но всѣ въ плохой степени сохраненія, въ видѣ ядеръ и отпечатковъ. Мощн. 15—18 met.

6) Песчаникъ желтовато-сѣрый, рыхлый, съ замѣтной слоистостью, содержащій мелкіе обломки тонкостѣнныхъ раковинъ, мощ. 1 met.

7. Мелкій зеленовато-сѣрый песокъ.

Ниже идутъ осыпи, изъ подъ которыхъ выступаетъ темно-сѣрая сланцеватая глина со сферосидеритами, продолжающаяся до самаго подножія.

Паденіе пластовъ направлено, повидимому, къ SW или къ SWS, о чемъ можно заключить, основываясь на болѣе низкомъ положеніи выходовъ песковъ съ чокракской фауной на склонѣ, обращенномъ къ SW.

За хуторомъ Усть-Невинномысскимъ высоты отступаютъ къ востоку, оставляя между ними и рѣкой узкую ровную долину, спускающуюся къ рѣкѣ ступенчатымъ уступомъ, по склону котораго выходятъ рѣчныя валуны изверженныхъ породъ. Склоны самыхъ высотъ здѣсь покрыты растительностью и, повидимому, сложены совершенно другими породами, чѣмъ предыдущіе. Обнаженій темно-сѣрой глины не встрѣчается, а по оврагамъ, размывающимъ подножіе, обнажается свѣтло-желтая, слоистая, слегка песчанистая глина, а нижніе склоны усѣяны плитками твердаго сѣраго мергеля.

На вершинѣ горы, стоящей на границѣ Невинномысскаго и Бѣломечетскаго надѣловъ видны пласты твердаго песчаника; обрушившіяся внизъ громадныя глыбы и куски даютъ возможность ближайшаго знакомства съ нимъ. Одинъ изъ подобныхъ кусковъ составленъ, желтовато-розоваго цвѣта, плотнымъ песчаникомъ со слѣдами раковинъ, одна его часть составлена, на 15—20 сант. мощности, раковиннымъ известнякомъ желтовато-розоваго цвѣта исключительной твердости. Раковины, составляющіе его, имѣютъ среднюю величину и толстостѣнныя створки, при чемъ преобладаютъ пластинчато-жаберныя. Можно различить Cardium, Mactra и небольшіе Buccinum. Характеръ фауны—сарматскій.

Кромѣ того въ этихъ же пограничныхъ горахъ находятся каменныя ломки, расположенныя далѣе къ востоку, по привезеннымъ образцамъ камня видно, что онъ представляетъ слюдистый и слоистый сѣраго цвѣта песчаникъ, содержащій неявственные отпечатки раковинъ и напоминающій собою песчаникъ обн. 44.

Начиная отъ станицы Бѣломечетской, Кубань

снова размываетъ правобережныя высоты и въ самой станицѣ по правому берегу Кубани и по лѣвому, при впаденіи рѣки Малый Зеленчукъ, обнажаются пески съ чокракской фауной, появляющіеся снова, но обладающіе, на этотъ разъ, паденіемъ къ сѣверо-востоку, т. е. обратнымъ тому, что мы наблюдали въ обнаженіи 56 (х. Усть-Невинномысскій).

Обнаженіе № 57. Станица Бѣломечетская, правый берегъ рѣки Кубани выше моста.

Отложенія съ чокракской фауной были мною прослѣжены по берегу, начиная отъ ихъ появленія снизу (ниже моста) до того мѣста, гдѣ Кубань подходитъ къ правобережнымъ высотамъ, а эти отложенія достигаютъ значительной мощности. Слѣдующее ниже описаніе будетъ относиться къ этому послѣднему (выше моста). Берега въ этомъ мѣстѣ почти отвѣсны.

1. Растительная почва глинисто-песчаная 5 cm.

2. Крупные рѣчные валуны, слабо сцементированные—2 met.

3. Тонкій слой, весьма плотнаго известковистаго песчаника, мощн. 8—10 сант., содержащаго весьма много раковинъ, сохранившихся въ видѣ ядеръ, и просто отпечатковъ:

1. Cardium multicostatum Brocc.
2. Cardium praeplicatum Hilb.
3. Cardium Hilberi Andruss.
4. Arca turonica Duj.
5. Mactra n. sp. Andruss.
6. Pecten sp.
7. Donax sp.
8. Venus sp.
9. Cytheraea sp.
10. Dosinia sp.
11. Balanus sp.
12. Trochus sp.

4. Песчаникъ, зеленовато-сѣраго цвѣта, крупнозернистый, кварцевый, обладающій діагональной слоистостью и ржавленными полосами по слоистости. Содержитъ весьма много и преимущественно крупныя раковины:

Pecten Domgeri Michajlovsk.
Pecten aff. Domgeri Mikhajlovsk.
Pecten aff. Malvinae Dub.

Другихъ раковинъ почти не встрѣчается, мощн. 1 met.

5. Зеленовато-бѣлый рыхлый песчаникъ, переходящій въ песокъ, известковистый, крупнозернистый, иногда съ мелкимъ щебнемъ, содержитъ Pecten, Balanus, Dentalium incrassatum, иногда рѣдкіе раковины Cardium, обладаетъ діагональной слоистостью и ржаво-желтаго цвѣта пятнами, мощн. 3 met.

6. Плотный, мелкій, зеленовато-желтый, глинистый песокъ слоистый, внизу переслаивается тонкими прослойками зеленоватой глины, мощн. 3 met.

7. Зеленовато-песчанистая глина, известковистая, мощн. 1 met.

8. Зеленовато-желтая, глинисто-песчанистая порода, обнажающаяся на 1 met., ниже ея идетъ рѣчной аллювій.

Обнаженіе № 58.

При впаденіи рѣки Малый Зеленчукъ въ рѣку Кубань по его высокому лѣвому берегу, почти отвѣсному, обнажаются отложенія съ чокракской фауной зеленовато-бѣлыхъ песковъ и песчаниковъ, замѣтно падающихъ къ сѣверу; замѣръ по компасу далъ 7° паденія къ NO 15°.

Далѣе вверхъ по теченію р. Малый Зеленчукъ видно, что зеленовато-бѣлые пески подстилаются темно-сѣрыми, сланцеватыми глинами, залегающими съ такимъ же паденіемъ къ NON.

Породы, составляющіе этотъ высокій берегъ при впаденіи Малаго Зеленчука слѣдуютъ въ такомъ порядкѣ:

1. Глинистый, буроватый, мелкій песокъ содержащій обломки раковинъ, мощн. 6 met.

2. Далѣе идетъ, очевидно, лишь прислоненный къ кореннымъ породамъ слой рѣчныхъ валуновъ, мощн. 2—3 met.

3. Мощный слой зеленовато-бѣлыхъ кварцевыхъ, известковистыхъ песковъ и песчаниковъ, съ ясно выраженнымъ постояннымъ паденіемъ въ одну сторону (произведены замѣры), общая мощн. 12 met.

Большое содержаніе раковинъ:

Pecten aff. Domgeri Mikhajlovsk.
Pecten aff. Malvinae Dub.
Cardium multicostatum Brocc.
Arca turonica Duj.
Balanus sp.

4. Ниже идутъ желтоватые пески и песчаники болѣе мелкозернистые и рыхлые, чѣмъ верхніе, въ нихъ проходитъ зеленоватая глина мощн. 1 met., общая мощность не менѣе 10—12 met.

5. Желтовато-зеленоватые, свѣтлые, мелкіе пески и весьма рыхлые песчаники. Въ нихъ заключены:

Cardium multicostatum Brocc.
Dosinia aff. Adansoni Phil. (небольшихъ размѣр.).
Venus konkensis Socol.
Ervilia aff. pusilla Phil.

Мощность не менѣе 10 met.

Ниже осыпи и сильная крутизна, склона затруднили работу. Общая высота обрыва около 50 met.

Обнаженіе № 59.

Прлвобережныя высоты по берегу рѣки Кубани близъ станицы Бѣломечетской.

Склонъ горы прослѣженъ, начиная съ вершины до края обрыва берега Кубани, откуда начинаются зеленовато-бѣлые пески (см. фиг. 38).

A. Вершина горы покрыта небольшими, плоскими плитками твердаго кремнистаго мергеля, выбѣливающагося съ поверхности, окаменѣлостей въ немъ не найдено. Подпочву этого холма составляетъ желтоватая глина, находящаяся въ видѣ мелкихъ тонкихъ плитокъ.

B. Ниже вершины холма на 45 met. непрерывной линіей идутъ выходы темно-сѣраго, кремнистаго мергеля, неб. мощн.

C. Ясные выходы того же мергеля небольшой мощности. Ниже его видны: зеленоватая и желтоватая, слоистыя глины.

D. Темно-зеленоватыя глины, слоистыя, съ содержаніемъ бѣлыхъ, порошковатыхъ солей, тутъ же встрѣчена и желтоватая глина содержащая мелкіе кристаллы гипса.

Ниже проходитъ слой вывѣтрелаго мергеля небольшой мощности.

E. Начиная отсюда, оврагомъ открываются выходы породъ, ранѣе весьма неясно и неопредѣленно обнажавшихся.

Обнаженіе по оврагу въ направленіи NS.

1. Зеленовато-сѣрая, слоистая глина, мощн. 1 met,
2. Кремнистый, темно-сѣрый, твердый мергель. мощн. 25 cm.
3. Зеленовато-сѣрая, слоистая глина, мощн. 1 met.
4. Розовато-желтый песокъ съ содержаніемъ слюды; въ немъ раковины Spaniodon Barboti Stuk. и обломки Pholas, мощн. 40 cm.
5. Глинисто-известковистая порода, мощн. 50 сант.
6. Сѣрая, сланцеватая глина, съ ржаво-желтыми пятнами, содержащая мелкіе Spaniodon, вскипаетъ съ HCl. мощн. 1 met.
7. Желтовато-сѣрый, пористый, кремнистый мергель, содержащій Spaniodon Barboti Stuk., мощн. 40 сант.
8. Зеленовато-желтая, слоистая, отчасти мергелистая глина, мощн. 70 сант.
9. Песчаникъ красновато-сѣраго цвѣта, рыхлый, съ замѣтной слоистостью, ниже слѣдуетъ такой же песокъ; отдѣльныя песчинки имѣютъ перламутровый отливъ, благодаря тому, что онѣ покрыты коркой, которая растворяется съ шипеніемъ въ HCl, оставляя прозрачныя зерна кварца, содержаніе Spaniodon, мощн. 30 met.
10. Зеленовато-сѣрая, съ ржаво-желтыми пятнами слоистая глина, мощн. 1 met.
11. Сѣрая, сланцеватая, известковистая глина, обладающая конкреціонымъ сложеніемъ, мощ. 50 сант. отсюда внизъ по руслу оврага начинаютъ встрѣчаться куски гипса въ видѣ отдѣльныхъ плитъ.
12. Снова пористый, кремнистый мергель, со Spaniodon, мощн. 80 сант.
13. Слоистая зеленоватая глина, мощн. 1 met.
14. Желтовато-розовый песокъ, зъ ясно выраженнымъ паденіемъ къ N или NON около 3—3,8°, такъ, какъ и нижележащіе пласты, содержатъ обломки раковинъ, мощн. 50 сант.
15. Ниже, отдѣленные отъ верхняго песка тонкими прослоями (5 cm.) зеленоватой глины, идутъ пески преимущественно рыжаго цвѣта, иногда уплотняющіеся въ песчаники, съ прослоями зеленоватой глины и содержаніемъ мелкаго щебня, листочковъ слюды и раковинъ:
1. Donax dentiger Eichw.
2. Ervilia (приближается къ Erv. podolica Eichw).
3. Helix sp. (встрѣчается въ прослояхъ крупнотер. песка отдѣльно отъ остальн раковинъ).
4. Limnaea sp.
5. Pyramidella?

Мощность— 2 met.

16. На 4 met. внизъ породы плохо обнажаются, идетъ повидимому зеленоватая глина.
17. Сѣрый песокъ съ прослойками зеленоватой глины, мощ. 1 met.
18. Зеленовато-желтая, плотная, известковистая глина, мощ. 1 met.
19. Далѣе начинаются кварцевые песчаники и зеленыя глины съ фауной чокракскаго горизонта, сверху идетъ тотъ же плотный и весьма твердый известковистый песчаникъ, который наблюдался въ обнаженіи 57 (3), съ содержаніемъ ядеръ и отпечатковъ раковинъ: Pecten, Cardium, Mactra, Donax и другихъ.

Послѣдовательность и свойства нижележащихъ породъ почти тѣже, что и въ обнащеніи 57, но мощность гораздо больше.

Обнаженіе № 60. **Хуторъ Кравцова.**

Далѣе вверхъ по Кубани выходы средиземноморскихъ (чокракскихъ) песковъ достигаютъ громад-100 мощности и ими составленъ высокій (болѣе ной met.) правый берегъ Кубани, возлѣ хутора Кравцова, который расположенъ на краю этого обрыва.

Вслѣдствіи невозможности прослѣдить отдѣльные слагающіе породы перечисляю лишь фауну, кото-

рую мнѣ удалось найти у подножія отвѣснаго обрыва въ кускахъ кварцеваго известковистаго песчаника и въ песчаныхъ осыпяхъ:

Pecten Malvinae Dub.
Pecten sp.
Mytilus cf. fuscus Hörn.
Mytilus sp.
Lucina cf. dentata Bast.
Chama Abichi Toula.
Chama sp.
Avicula sp.
Arca turonica Duj.
Cardium multicosta um Brocc.
Cardium centumpenium Andruss.
Cardium praeplicatum Hilh.
Cardium cf. arcella Duj.
Dosinia Adansoni Phil.
Ervilia praepodolica Andruss.
Tapes tauricus Andruss.
Tellina sp. (обломокъ).
Donax sp. (обломки).
Mactra n. sp. Andruss.
Mactra Basteroti May. var. konkensis Lask.
Syndesmya alba Wood var scilotica Sokol.
Corbula gibba Olivi
Spaniodon.
Nassa restitutiana Font.
Cerithium scabrum Olivi.
Cerithium nodosoplicatum Hörn.
Mohrensternia sp.
Bulla Lajoncaireana Bast.
Hydrobia sp.
Dentalium incrassatum Sow.
Balanus sp.

Отъ впаденія рѣки Яманъ-Джалга, выше по теченію Кубани, начинаютъ выходить сланцеватыя темно-сѣрыя глины со сферосидеритами, подстилая средиземноморскіе пески; на границѣ съ ними она имѣетъ песчанистый характеръ, а ниже уплотняется и принимаетъ свой обычный видъ; характеръ ея и свойства тѣже, что у глинъ Невинномысскихъ, Казинскихъ и Круглолѣсскихъ горъ.

Паденіе пластовъ не болѣе 3°—4 къ NO.

Выходы темно-сѣрой глины имѣютъ здѣсь весьма большую мощность и возлѣ экономіи Кравцова захватываютъ весь обрывъ. Начиная отсюда склонъ становится болѣе пологимъ и покрывается растительностью, а по верхнему краю его появляется слой сцементированныхъ рѣчныхъ валуновъ.

Обнаженіе № 61.

Возлѣ хутора Фисенко, отстоящаго отъ экономіи Кравцова на 3 версты, склонъ къ рѣкѣ имѣетъ слѣдующій видъ (см. фиг. 39):

1. По вершинѣ залегаетъ слой рѣчныхъ валуновъ изверженныхъ породъ сцементированныхъ довольно плотно известковистымъ песчаникомъ; мощн. 4 met., этотъ слой начинается отъ экономіи Кравцова и продолжается далѣе къ югу.

Ниже склоны покрыты черноземомъ, кое-гдѣ обнажается подпочва зеленоваго-желтая глина неопредѣленнаго характера.

2. Внизу самый берегъ Кубани имѣющій 12—13 met. высоты слагается темно-сѣрой, сланцеватой глиной (3) покрытый слоемъ рѣчныхъ валуновъ очевидно лишь прислоненнымъ къ кореннымъ породамъ.

Возлѣ хутора Фисенко, высоты начинаютъ удаляться отъ Кубни въ юго-восточномъ направленіи и открывающаяся мѣстность имѣетъ ясно террасовидный характеръ. На правомъ берегу можно различить три террассы:

I. Нижняя, подходящая къ самой Кубани; на ней расположена станица Баталпашинская.

II. Средняя, край которой идетъ параллельно теченію р. Кубани, а сама она прорѣзана балками рѣки Жмурки и Овечки.

III. Верхняя, отступающая къ востоку и оканчивающаяся Сычевыми горами у долины Соленыхъ озеръ.

Лѣвый пологій берегъ имѣетъ также террасовидный характеръ, но проводить соотвѣтствія между право- и лѣво-бережными террасами не буду, не имѣя на то данныхъ; очевидно ихъ происхожденіе стоитъ въ связи съ древними рѣчными долинами Кубани.

Въ обнаженіи 61 указаны два слоя рѣчныхъ валуновъ верхній (1) и нижній (2); при дальнѣйшемъ изслѣдованіи выяснилось, что (1-й) будетъ вѣнчать среднюю террасу, а (2-й) нижнюю, обѣ составленныя темно-сѣрыми глинами, такъ что отъ хутора Фисенко, вверхъ до самой Баталпашинской станицы, берега Кубани слагаются одними и тѣми же темно-сѣрыми сланцеватыми глинами, покрытыми слоемъ рѣчныхъ валуновъ. Очевидно на этомъ пространствѣ мы имѣемъ выходъ во всю мощность этой глины.

Станица Баталпашинская.

Выше моста версты на 1½ мною былъ осмотрѣнъ крутой правый берегъ Кубани. Высота его здѣсь достигаетъ 18 met., причемъ сверху на 2—3 met. идетъ слой рѣчныхъ валуновъ налегающій на темно-сѣрую сланцеватую глину. Глина здѣсь имѣетъ совершенно сѣрый цвѣтъ, лишь иногда встрѣчаются красноватыя пятна, содержитъ большое количество желтой мягкой породы (—сѣра, вода изъ колодцевъ берегу Кубани, представляющемъ край указанной

пахнетъ сѣроводородомъ) и мелкихъ кристалловъ типса, мѣстами встрѣчаются ряды большихъ конкреціонныхъ образованій сѣраго мергеля вывѣтривающагося въ мягкую желтоватую известковистую породу.

Сама глина разрушается въ мелкія тонкія пластинки.

Обнаженіе № 62.

Ниже моста версты на 2 на высокомъ правомъ нижней террасы обнажаются, прикрытыя слоемъ рѣчныхъ валуновъ, бѣлыя известковистыя глины; цвѣтъ глинъ бѣлый, слабо-зеленоватый, окаменѣлостей въ нихъ не было найдено, за исключеніемъ весьма многихъ Foraminiferae. Ссылаясь на указанія горнаго инженера С. И. Чарноцкаго, можно отождествить эти глины съ встрѣченными имъ фораминиферовыми слоями (средній олигоценъ).

Эти глины на крутомъ высокомъ лѣвомъ берегу Кубани выступаютъ возлѣ моста, подстилая темно-сѣрыя глины, съ видимымъ паденіемъ къ сѣверу 4°—3°, здѣсь берегъ обнаженъ въ S—N направленіи; судя потому, что выходы бѣлыхъ глинъ на правомъ берегу расположены южнѣе, чѣмъ на лѣвомъ, можно заключить, что паденіе слоевъ направлено къ NON или къ NO.

Дорога отъ станицы Баталпашинской до балки Овечки идетъ по ровной долинѣ, усѣянной рѣчными валунами. Затѣмъ слѣдуетъ подъемъ на среднюю террасу болѣе высокую, чѣмъ нижняя. Вся она сложена темно-сѣрой, сланцеватой глиной съ красноватымъ оттѣнкомъ, по верху идетъ на 3 met слой сцементированныхъ рѣчныхъ валуновъ. Высота верхней террасы надъ уровнемъ нижней 68 met (по барометру).

По II террасѣ дорога идетъ съ небольшимъ подъемомъ къ Сычевымъ горамъ выдѣляющимся въ видѣ трехъ высокихъ холмовъ, которыми заканчиваются правобережныя Кубанскія высоты на югѣ и отсюда начинается долина соленыхъ озеръ и открывается ровная мѣстность вплоть до начала отроговъ главнаго Кавказскаго хребта. При этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что мѣстность, повышаясь отъ станицы Баталпашинской до соленыхъ озеръ расположенныхъ противъ самой западной вершины, далѣе къ востоку понижается; здѣсь проходитъ и водораздѣлъ р. Кубани (Черное море) и рѣки Кумы (Каспійское море); гребнемъ этого водораздѣла является пологая возвышенность идущая отъ самой западной вершины Сычевой горы, раздѣляющая два озера и слабо очерчивающаяся далѣе къ югу.

Сычевыя горы.

Общій видъ на Сычевыя горы съ южной стороны представляется такимъ образомъ (см. фиг. 40):

Западная вершина и средняя, выступающія впередъ, соединены платообразною возвышенностью; восточная вершина, выдвинутая далѣе всѣхъ къ югу, отдѣлена балкой отъ средней. Почти по серединѣ склона двухъ послѣднихъ вершинъ выходитъ пластъ желто-бураго песчаника, слагающій и верхъ соединяющаго плато. На западной вершинѣ его выходы не видны, но возможно предполагать его распространеніе и тамъ, судя по обломкамъ усѣивающимъ склонъ. Мною были осмотрѣны средняя и восточная вершины и раздѣляющая ихъ балка.

Обнаженіе № 63.

Прилагаемый чертежъ (см. фиг. 41) сдѣланъ въ крестъ простиранія пласта желто-бураго песчаника между балкой и восточной вершиной, тамъ, гдѣ породы лучше всего обнажены.

Валообразныя возвышенности A и A_1, пересѣчены на этомъ чертежѣ перпендикулярно ихъ длинѣ.

A. На вершинѣ A представляющей узкую длинную площадку, находятся выходы плотной известково-кремнистой породы зеленовато-бураго цвѣта. Въ ней неявственные остатки Pecten? Arca? Мощность неопредѣленная, поверхность и склоны усѣяны обломками той же породы.

B. Ниже метровъ на 10 по краю небольшого выступа на склонѣ выходитъ песчано-известковистая порода довольно рыхлая, свѣтло-зеленоватаго цвѣта похожая на предыдущую породу содержащая весьма много мелкихъ раковинъ Rissoa sp. Выходы небольшой мощности; по склону разбросаны куски этой породы.

C. Пластъ твердаго желто-бураго грубозернистаго песчаника, имѣющаго видъ раковинно-песчаннаго конгломерата, опоясывающій своими выходами склоны горы, съ паденіемъ 3°—4° къ N или NO, мощн. песчаника—4—6 met.

Въ немъ находится весьма много:

Ostrea sp.
Pecten Malvinae Dub. } покрыты образованіями Serpula.
Pecten Domgeri Mikhajlovsk. }
Mytilus sp.
Arca turonica Duj.
Chama sp.
Cardium praeplicatum Hilb.
Cardium (потертыя ядра) multicostatum?
Cardium sp. (неявственныя обломки).
Ervilia aff. praepodolica Andruss.
Tellina sp.
Donax sp.

Mactra Basteroti May.
Corbula gibba Olivi.
Niotha Dujardinii Desh.
Nassa restitutiana Font.
Chenopus pes pelicani Phil. } Весьма много.
Natica helicina Brocc. }
Trochus cf. affinis Eichw.
Mohrensternia sp.
Pleurotoma sp.
Balanus sp.

Подъ этимъ пластомъ обнажается темно-сѣрая сланцеватая глина идущая внизъ до подножія высотъ. По барометру мощность ея выходовъ здѣсь отъ пласта песчаника до подножія горы = 75 met.

Затѣмъ я взобрался на вершину средняго (II) холма по другую сторону балки; кромѣ пласта желтобураго песчаника, обладающаго здѣсь большою плотностью и худшимъ сохраненіемъ раковинъ, я не встрѣтилъ хорошихъ обнаженій вышележащихъ породъ и потому не перечисляю встрѣтившихся. Желтобурый песчаникъ подстилается темно-сѣрой глиной. Паденіе пластовъ направлено къ NO.

Отъ Сычевыхъ горъ мѣстность къ станицѣ Воровсколѣсской постепенно понижается. Затѣмъ возлѣ станицы Воровсколѣсской поднимается возвышенность, которая идетъ къ NW, располагаясь между рѣками Невинкой и Березовой. Эта возвышенность занимаетъ центральное положеніе въ правобережныхъ Кубанскихъ высотахъ и была мною уже разъ пересѣчена на пути изъ Казинки въ станицу Георгіевскую.

Возлѣ станицы Воровсколѣсской вершина волнообразной возвышенности покрыта обломками слюдистаго желтаго песчаника, обладающаго замѣтной слоистостью.

Обнаженіе № 64. Близъ хутора Попова (см. фиг. 42).

На картѣ мною отмѣченъ холмъ f являющійся однимъ изъ остатковъ вершиннаго гребня, который далѣе къ NW выдѣляется рельефнѣе. Южный склонъ возвышенности въ этихъ мѣстахъ полого спускается къ рѣкѣ Невинкѣ и покрытъ растительностью, въ то время, какъ обращенный къ Сѣверу—спускается уступами, и по нему выступаютъ выходы коренныхъ породъ.

f. Вершина холма сложена желтымъ известковистымъ песчаникомъ небольшой мощности, раковинъ не встрѣтилось. Подъ нимъ залегаетъ желтовато-сѣрый мелкій глинистый песокъ.

Выходы песчаника по гребню видны и далѣе къ NW.

g. Ниже на 77 met. (по барометру) у хутора Попова снова идетъ крутой спускъ при чемъ сверху ломаютъ известковистый желтый песчаникъ, а подъ нимъ залегаетъ слюдистый зеленовато-желтый мелкій песокъ, содержащій весьма много мелкихъ тонкостѣнныхъ раковинъ:

Modiola volhynica Eichw. var. minor.
Modiola sp.
Congeria Sandbergeri Andruss.
Cardium vindobonense Pt.
Cardium praeplicatum Hilb.
Cardium sp.
Ervilia sp.
Ervilia переходн. отъ Erv. trigonula Socol. къ Erv. podolica Eichw. (по Ласкареву).
Syndesmya reflexa Eichw.
Tapes vitaliana d'Orb.
Tapes secundus Bogatsch.
Donax rutrum Socol.
Mactra Basteroti May. var. konkensis Lask.
Corbula gibba Olivi.
Pholas ustjurtensis Eichw.
Cerithium nodosoplicatum Hörn.
Cerithium cf. deforme Eichw. (обломокъ).
Buccinum duplicatum Verneulli Sinz.
Nassa aff. obliqua Hilb.
Trochus angulatus Eichw.
Trochus cf. angulatus Eichw.
Trochus subrollondianus Sinz.
Natica aff. helicina Brocc.
Bulla Lajoncaireana Bast.
Pyramidella (обломокъ) sp.
Turritella cf. atamanica Bogatsch.
Helix sp.

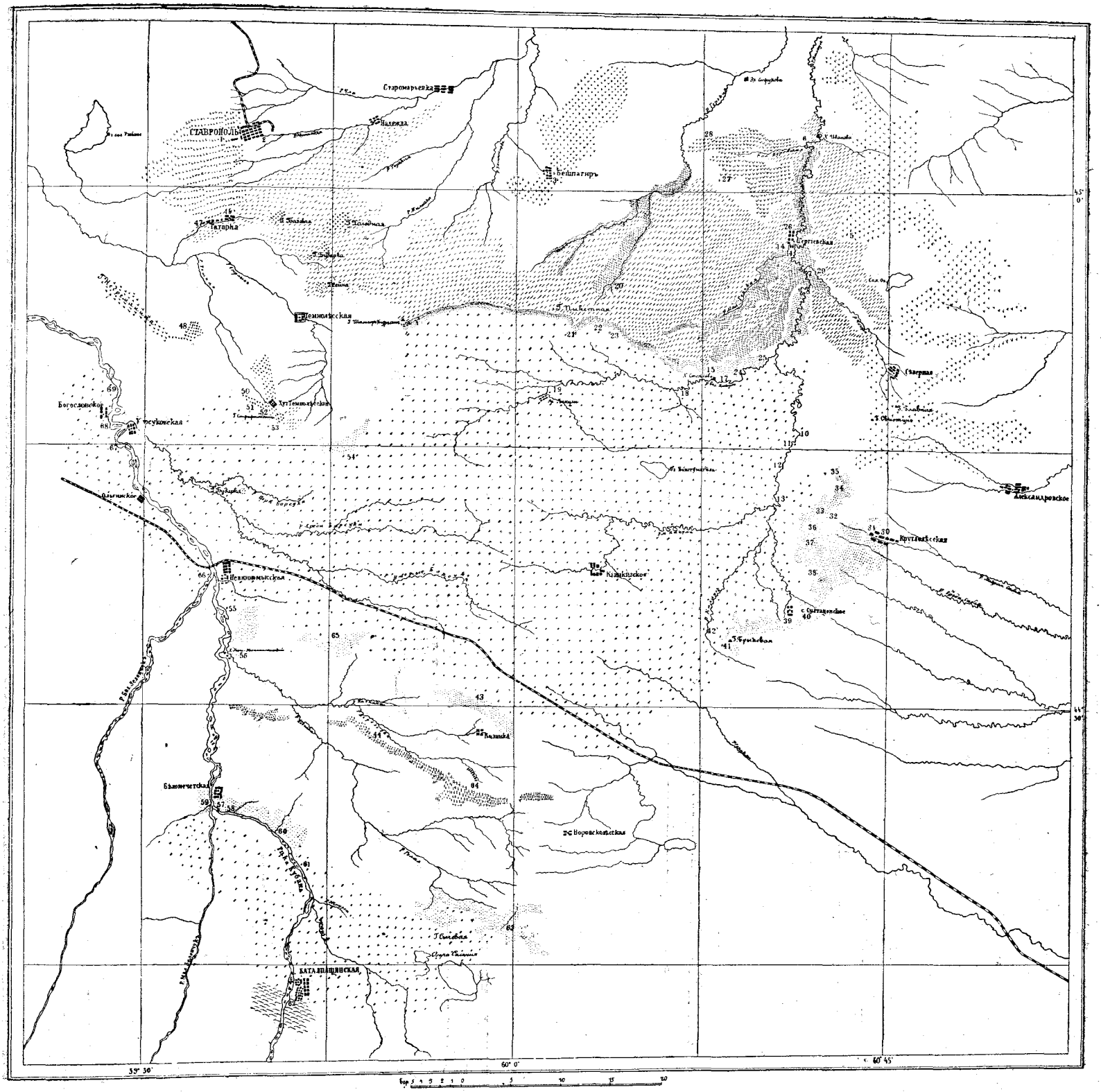
Мощность этого песка не опредѣленная, по крутому спуску къ хутору Попова вырыта канава, подъ растительнымъ покровомъ видна подпочва желтоватая весьма песчанистая глина, переходящая въ глинистый песокъ, по дну балки рѣки Березовой почва песчанистая и въ ней содержатся тѣ же мелкія раковины.

Невинномысскія горы.

Такъ называются высоты отдѣленныя балкой Кислой и рѣкой Березовкой отъ Казинскихъ горъ, а рѣкой Невинкой—отъ Бѣломечетскихъ и Георгіевскихъ. Ими заканчиваются правобережныя Кубанскія высоты на сѣверо-западѣ такъ же какъ и Сычевыми горами на юго-востокѣ; подобно послѣднимъ вершина ихъ, удлиненная въ видѣ валообразной возвышенности въ сѣверо-западномъ направленіи, господствуетъ надъ мѣстностью, тѣмъ болѣе, что возвышенности идущія отъ села Казинки и станицы Воровсколѣсской, приближаясь къ Невинномыскимъ горамъ постепенно понижаются и становятся болѣе пологими.

На прилагаемомъ чертежѣ (см. фиг. 43) изображенъ

Таблица I, къ статьѣ Прокопова.



аблица II, къ статьѣ Прокопова.

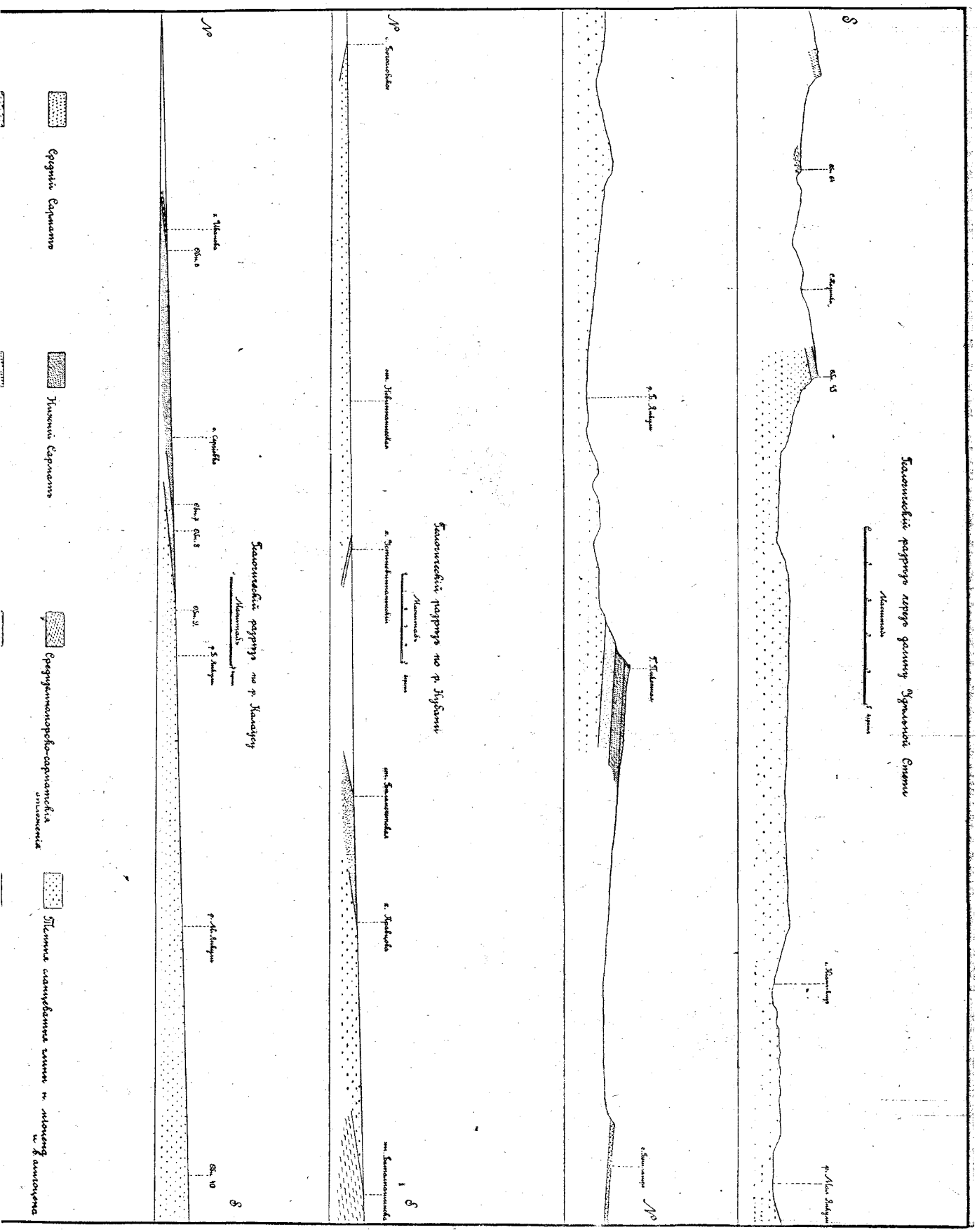


Таблица II, къ статьѣ Прокопова.

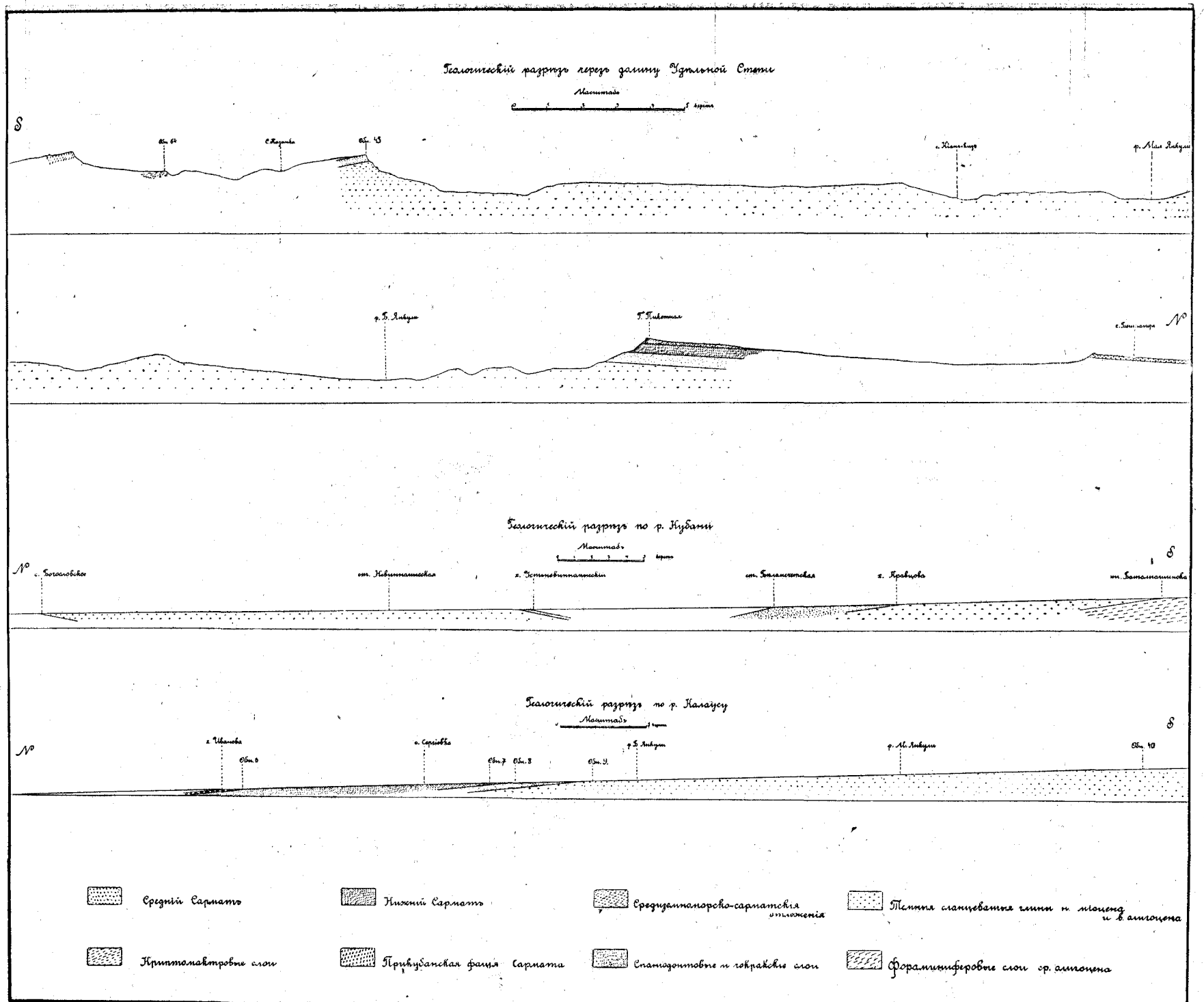


Таблица II, къ статьѣ Прокопова.

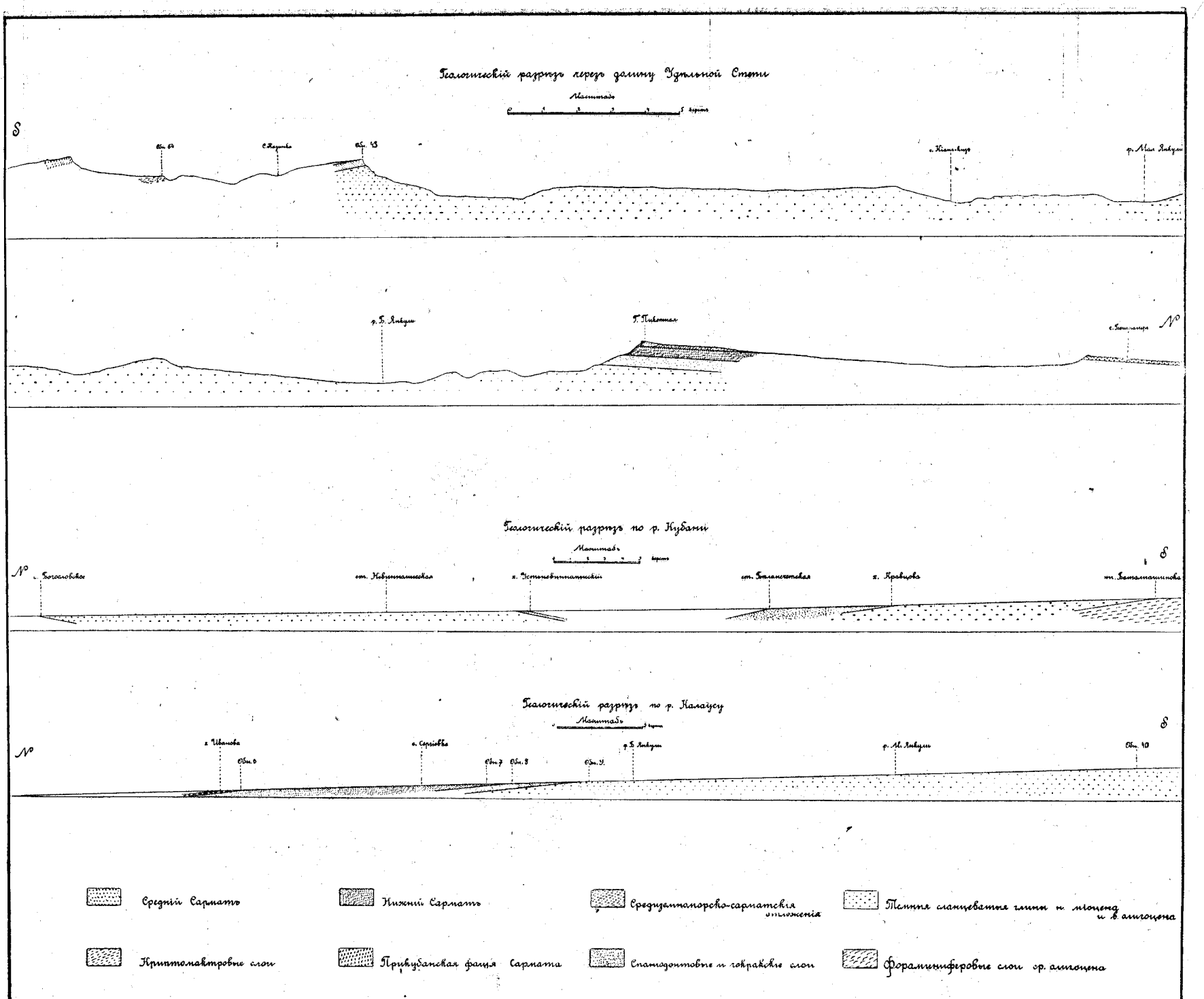


Таблица III, къ статьѣ Прокопова.

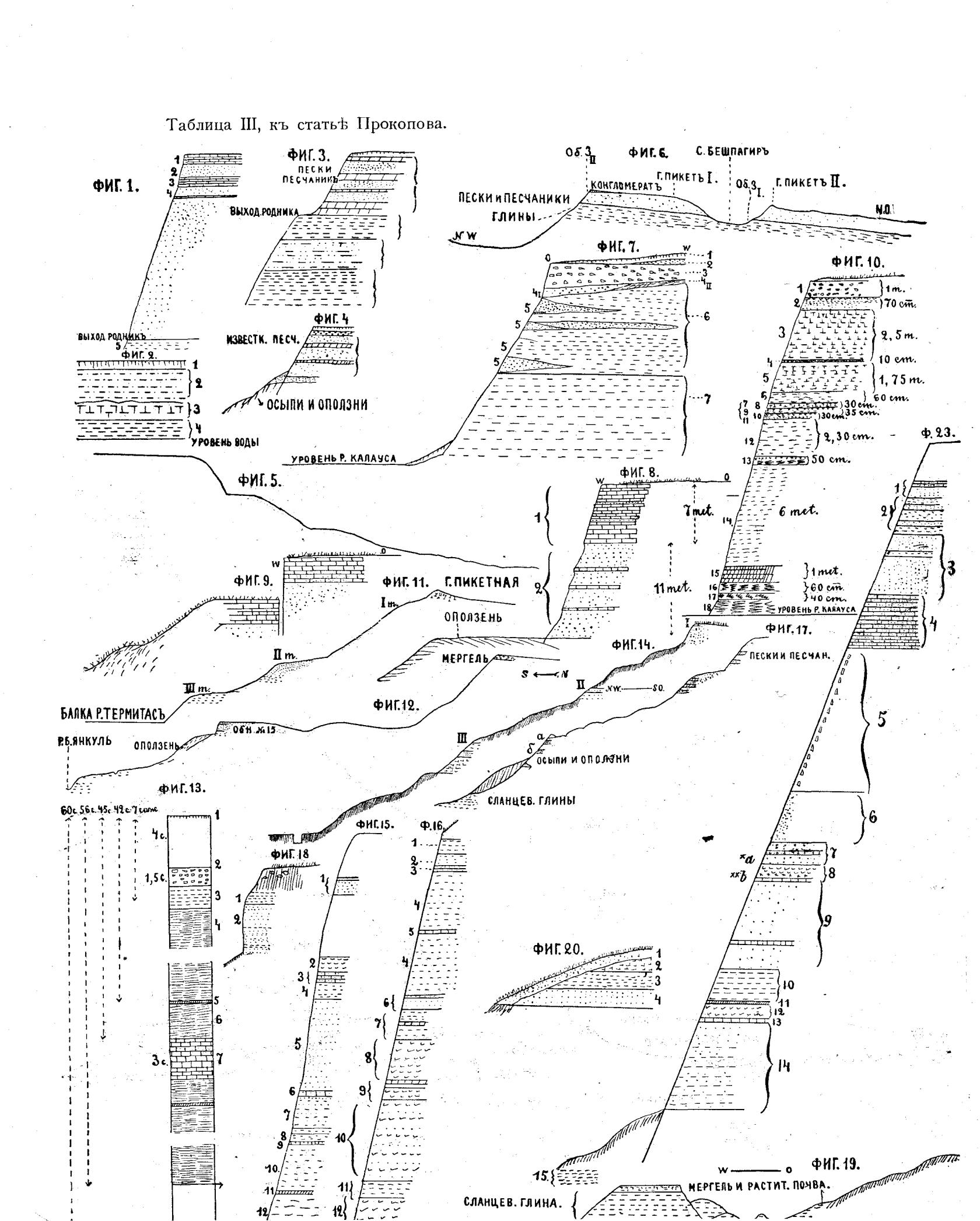
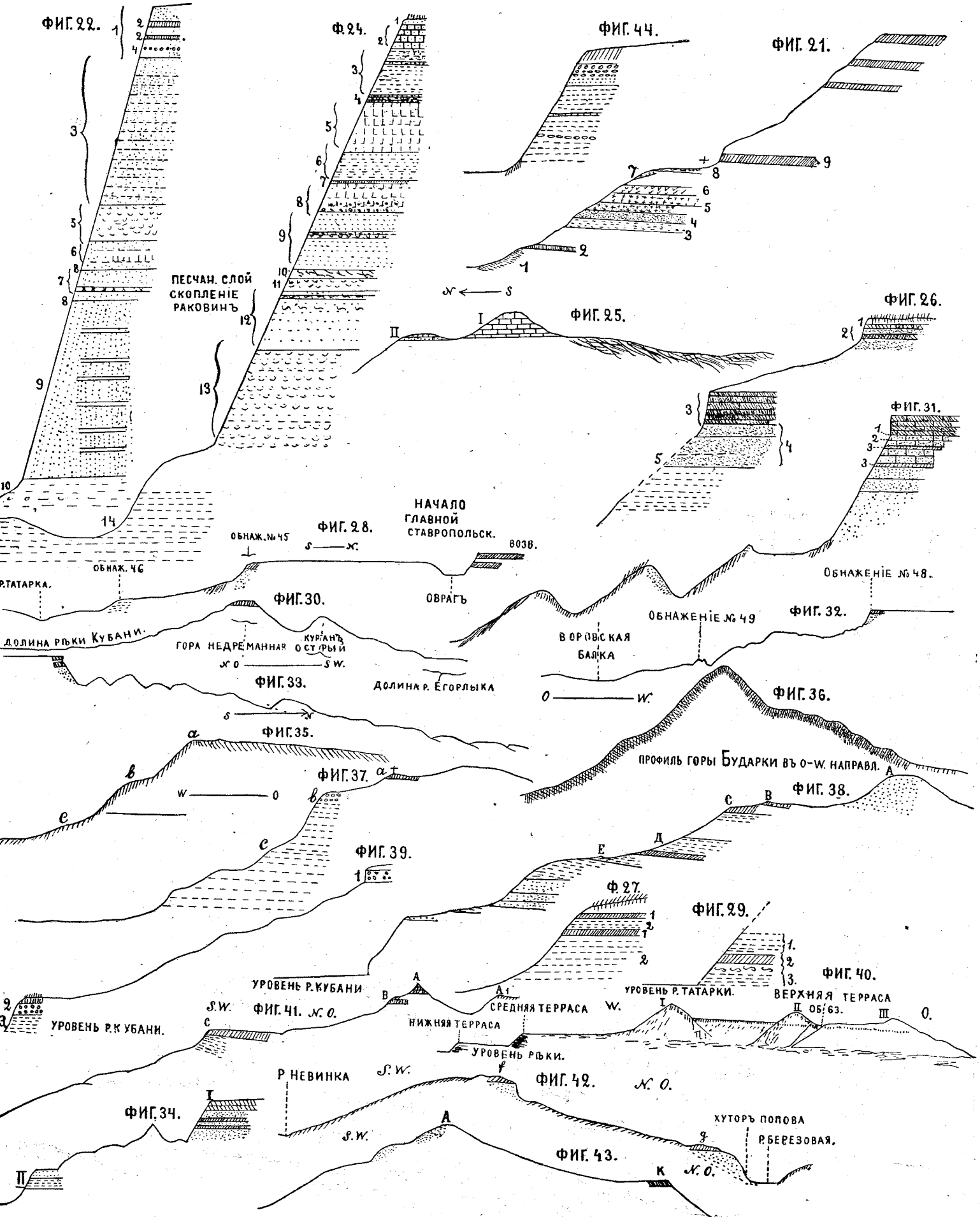


Таблица IV, къ статьѣ Прокопова.



профиль въ направленіи перпендикулярномъ длинѣ возвышенности. По склону обращенному къ югу наблюдается большое развитіе оползней. Породы обнажаемыя ими представляютъ рыхлую песчанистую глину и глинистый мелкій песокъ желтаго цвѣта и похожи на тѣ породы, которыя были встрѣчены у подножія плато Пашкурина (обн. 49).

А. Близъ вершины въ глинистомъ пескѣ встрѣчена уплотненная желтоватая песчанистая глина, легко раскалывающаяся по плоскостямъ напластованія на отдѣльныя плитки, слабо вскипающая съ HCl. Выходы родниковъ наблюдаются главнымъ образомъ на южной сторонѣ.

К. По краю террасовиднаго выступа на склонѣ, обращенномъ къ сѣверу, выступаетъ пластъ раковинно-песчаннаго конгломерата съ ясновыраженнымъ паденіемъ къ SW или SSW.

Конгломератъ представляетъ полное сходство съ желтобурымъ песчаникомъ Сычевыхъ горъ. Изъ приведеннаго ниже списка найденныхъ въ немъ раковинъ видно, что это сходство подтверждается и палеонтологическими данными. Конгломератъ здѣсь отличается бо́льшей плотностью чѣмъ у Сычевыхъ горъ и меньшей степенью сохраненія раковинъ. Будучи плотнымъ, онъ имѣетъ зеленоватую окраску, а вывѣтриваясь и разрушаясь, становится желтобурымъ. Мощность его до 5 met. Паденіе (по компасу на глазъ) около 3^0—$3^1/_2{}^0$ къ SW.

Въ немъ найдены слѣдующіе виды:

Pecten aff. Malvinae Duj.
Arca turonica Duj.
Mytilus sp.
Cardium multicostatum.
Cardium Hilberi Andruss.
Corbula gibba Olivi
Mactra sp.
Tellina sp.
Helix sp.

Ниже этого пласта склоны покрыты растительностью и подпочва не видна, но вполнѣ возможно допустить и здѣсь существованіе верхнихъ горизонтовъ темно-сѣрой глины, выходы которой покрыты почвой, образованной изъ делювіальныхъ отложеній; тѣмъ болѣе, что береговыя Невинномысскія горы составляющія непосредственное продолженіе описываемой вершины, имѣютъ обнаженія темно-сѣрой глины, прикрытой сверху разрушенными остатками пласта съ средиземноморской (чокракской) фауной.

Лѣвый берегъ рѣки Кубани отъ станицы Невинномысской до села Богословскаго.

Спустившись съ Невинномысскихъ горъ, я переѣхалъ на лѣвый берегъ рѣки Кубани и осмотрѣлъ его начиная отъ впаденія рѣки Большой Зеленчукъ до села Богословскаго. Въ виду однообразія слагающихъ его породъ я не стану останавливаться на отдѣльныхъ обнаженіяхъ, а представлю общую схему, одинаковую для всего берега.

Лѣвый берегъ, начиная отъ станицы Невинномысской, поднимается выше праваго и повышается пологими террасами, очевидно древними рѣчными, къ юго-западу. Высота берегового обрыва въ среднемъ около 25 met.

1. Верху идетъ желтоватый лёссъ мощ.—2—5 met.
2. Ниже рѣчные валуны съ пескомъ, слабо сцементированные или совершенно рыхлые, мощ. 5 met.
3. Затѣмъ темно-сѣрая, сланцеватая глина со своими обычными свойствами—коричневой и красноватой окраской, содержаніемъ гипса и сферосидеритовъ. Мощность выходовъ до уровня Кубани 17—20 met.

Слѣдуетъ отмѣтить тотъ фактъ, что глина замѣтно дислоціирована, а именно она залегаетъ все время съ паденіемъ къ SW; въ особенности это замѣтно въ обнаженіяхъ близъ села Ольгинскаго и Бословскаго. По произведеннымъ замѣрамъ компасомъ паденіе къ юго-востоку оказалось въ среднемъ равнымъ 5°—6°

Этому факту устанавливающему паденіе глины на SW я придаю весьма важное значеніе для выясненія NW направленія оси Ставропольской складки.

Этой послѣдней поѣздкой я и закончилъ свои лѣтнія работы.