

Вл. Рѣзниченко.

Кое-что о природѣ восточной Калбы.

Лѣтомъ 1913-го года мнѣ пришлось произвести гидро-геологическія изслѣдованія рекогносцировочнаго характера въ восточной половинѣ Калбинскихъ горъ, заключенной между Устькаменогорско-Кокпектинскимъ почтовымъ трактомъ и долиной Иртыша. Особенное вниманіе было обращено на изученіе наземныхъ водныхъ источниковъ. Попутно производились краткія почвенно ботаническія наблюденія, барометрическія и гипсометрическія опредѣленія высотъ, а также велись регулярныя метеорологическія записи (7 ч. у., 1 ч. д. и 9 ч. в.) Опроснымъ путемъ собирались свѣдѣнія объ общихъ климатическихъ условіяхъ и нѣкоторыхъ сторонахъ сельскаго хозяйства. Сотрудникомъ моимъ былъ Вс. Ис. Василевскій.

Нами прослѣжено развитіе къ востоку грабенонъ и горстовъ, наличие которыхъ была установлена впервые В. А. Обручевымъ¹⁾ для Калбы вообще, главнымъ же образомъ для западной половины ея, а также выяснены нѣкоторыя детали дизъюнктивныхъ дислокацій въ восточной Калбѣ.

Что въ изслѣдованномъ нами районѣ горъ мы имѣемъ дѣло съ дизъюнктивными дислокаціями, которымъ обязаны своимъ происхожденіемъ современные хребты Калбинскихъ горъ объ этомъ свидѣлствуетъ: 1) идентичность породъ ~~на днѣ~~ грабенонъ и на вершинахъ прилегающихъ горстовъ, 2) невозможность приписать образованіе впадинъ, отдѣляющихъ одинъ хребетъ отъ другого, эрозіоннымъ процессамъ: долины дѣйствующихъ здѣсь наиболее значительныхъ рѣкъ въ большинствѣ случаевъ не совпадаютъ съ направлениемъ

¹⁾ В. А. Обручевъ „Къ орографіи и геологіи Калбинскаго хребта“ (съ картой).

грабенювъ, а пересѣкають ихъ, 3) невозможность связать возникновеніе современныхъ Калбинскихъ хребтовъ съ гликативными дислокаціями, такъ какъ направленіе этихъ хребтовъ не совпадаетъ съ направленіемъ простиранія пластовъ, а пересѣкаетъ его въ большей части діагонально, 4) дно грабенювъ представляетъ обыкновенно пониженную, болѣе или менѣе волнистую площадь, кое-гдѣ пріобрѣтающую характеръ мелкосопочника. мѣстами почти лишенную наносовъ со скелетными почвами, залегающими на коренныхъ породахъ.

Грабенъ *Джельдизекскій* (объ этомъ грабенѣ В. А. Обручевъ не упоминаетъ въ своей статьѣ— „Къ орогр. и геол. Калб. хр.“; горы Чешекъ В. А. Обручевъ считаетъ уступомъ) по нашимъ наблюденіямъ продолжается на востокъ впадиной, занятой долиной Каинды (сѣверной и частью долины Иртыша. *Аблайкитскій* грабенъ имѣетъ своимъ продолженіемъ къ востоку впадину Джилыайрыка и Моната. Восточнѣе долины Большой и Малой Кого признаки этого грабена ступшеваются. Однако, остатки его, почти сглаженные эрозіонными процессами, можно замѣтить и въ самой восточной части Калбы (впадина Мурзабулака и проч.). *Чарскій* грабенъ въ предѣлахъ нашего района изслѣдованій образуетъ на западѣ три развѣтвленія: Коже-булакское, Аганакатинское и Куль-чиликское, которыя, слившись, имѣютъ продолженіемъ своимъ на востокъ впадину Акъ-таса и Джалпакъ-каина. Немного восточнѣе Большой Каинды этотъ грабенъ выклинивается. *Кумайскій* грабенъ продолжается впадиной, занятой долиной Талды, праваго притока Кулуджуна, и далѣе долиной Иртыша и Нарыма. Слѣдуетъ упомянуть еще небольшой грабенъ *Эспе*, раздѣляющій горы Кара-кабарга и Улькунъ-Кичкине-Урта-Койтасъ.

Эти дислокаціи имѣютъ, повидимому, связь съ тѣми, какія намъ удалось наблюдать въ Южномъ Алтаѣ. Въ Калбѣ можно видѣть продолженіе и развѣтвленіе во всякомъ случаѣ нѣкоторыхъ южно-алтайскихъ тектоническихъ линій. Здѣсь, какъ и въ Южномъ Алтаѣ, приходится констатировать нѣсколько вѣрообразное расхожденіе тектоническихъ линій къ западу.

Основываясь на томъ, что наблюдается въ Южномъ и Западномъ (Калба) Алтаѣ, можно было бы высказать предположеніе, что въ образованіи хребтовъ всего Русскаго Алтая дизъюнктивныя дислокаціи, вѣроятно, играли не послѣднюю роль. Если взглянуть на карту Алтая, то можно замѣтить, что и другіе хребты его обнаруживаютъ, въ общихъ чертахъ, вѣрообразное или, лучше сказать, радіальное расхожденіе отъ мощнаго горнаго узла—Табынь-Богдоола. Не есть-ли это—результатъ могучихъ дизъюнктивныхъ дислокацій, происшедшихъ по направленіямъ радіальнымъ отъ одного, главнаго центра. каковымъ является Табынь-Богдоола?

Какъ на фактъ, подтверждающій широкое распространеніе конъюнктивныхъ дислокацій въ Алтаѣ и прилегающихъ къ нему районахъ, можно указать на то, что даже въ равнинной степи, къ западу отъ послѣднихъ Алтайскихъ отроговъ, между Семипалатинскомъ и Павлодаромъ, намъ пришлось видѣть отчетливо-выраженный сбросъ у Иртышской долины. Въ этомъ сбросѣ дислоцированы, повидимому, третичныя глины.

Въ самой восточной части Калбы, къ востоку отъ средней Каинды и Малой Коко, эрозіонные процессы вслѣдствіе непосредственной близости базиса эрозіи—Иртыша—приобрѣли рѣшительный перевѣсъ надъ тектоническими: они сгладили и затушевали линіи дизъюнктивныхъ дислокацій, и потому здѣсь можно подмѣтить лишь слабыя остатки горстовъ и грабеновъ.

Пликативная дислокація въ восточной половинѣ Калбинскихъ горъ выразилась въ образованіи крутыхъ складокъ съ господствующимъ направленіемъ простирания NW. Встрѣчается и NO-овое направленіе простирания, но гораздо рѣже. Углы паденія пластовъ достигаютъ въ среднемъ около $\angle 70^\circ$ — $\angle 85^\circ$. Часто наблюдаются пласты, поставленные на голову.

Интрузія гранитовъ въ восточной Калбѣ произошла въ широкихъ размѣрахъ. Гранитами здѣсь слагаются горы Кизиль-тасъ и Кокъ-тау, въ системѣ рѣки Облакетки (Себе),

большая часть района системы Таргына и Таинты (Огневка) за исключеніемъ самыхъ верхнихъ участковъ истоковъ, большая часть района системъ Нижней и Верхней Черновой, за исключеніемъ ихъ верховій, почти весь районъ системы р. Войлочевки, районъ бывшаго Кургарагайскаго бора и большая часть пониженныхъ горъ къ востоку отсюда, районъ системы р. Малой Каинды, районъ верховій р. Большой Каинды, мелкія горы Улькунъ-койтасъ, Кичкине-койтасъ и Урта-койгасъ.

Кромѣ гранитовъ обширнымъ распространеніемъ въ изслѣдованныхъ горахъ пользуются кристаллическіе и глинистые сланцы, песчаники и туфы. Болѣе или менѣе значительныя площади мраморовидныхъ известняковъ были встрѣчены нами только въ двухъ пунктахъ: 1) по р. Актасъ (верховья Большой Букои), здѣсь они занимаютъ пространство около 14—15 кв. километровъ; 2) въ истокахъ р. Чигилека, въ урочищѣ Кульчиликъ, гдѣ они занимаютъ около 8—9 кв. километровъ. Въ этихъ известнякахъ встрѣчаются окаменѣлости, преимущественно изъ *криноидей*. Вообще же осадочныя породы восточной половины Калбы очень бѣдны окаменѣлостями.

Порфиры встрѣчаются здѣсь довольно рѣдко и очень ограниченными участками.

Интересны долины восточной половины Калбинскихъ горъ, въ большей части не имѣющія видимой связи съ современной тектоникой этихъ горъ: долины главнѣйшихъ восточно-калбинскихъ рѣкъ во многихъ случаяхъ пересѣкаютъ цѣлый рядъ горстовъ и грабенновъ и только нѣкоторыми частями своими совпадаютъ съ направленіемъ грабенновъ. Такъ напр., р. Кулуджунъ, начинаясь въ главномъ горстрѣ Калбинскихъ горъ—Сенташско-Югонтаскомъ, пересѣкаетъ два грабена и два горста и, только выйдя въ районъ третьяго грабена—Кумайскаго, принимаетъ его направленіе. Р. Большая Буконь, начинаясь своими истоками въ томъ-же горстѣ, что и Кулуджунъ, на дальнѣйшемъ своемъ пути пересѣкаетъ три грабена и три горста.

Иногда, рѣка, начинаясь въ предѣлахъ какого-нибудь

грабена, въ послѣдующемъ своемъ теченіи врѣзывается въ мощный горсть и разсѣкаетъ его (напр., долины р.р. Лайлы, Чигилекъ).

Такой характеръ рѣчныхъ долинъ Калбы побудилъ В. А. Обручева придти къ предположенію, что эти долины древнѣе современныхъ калбинскихъ горстовъ и грабеновъ: при очень постепенномъ поднятіи горстовъ размывающая дѣятельность функционировавшихъ ранѣе начала дизъюнктивныхъ дислокацій рѣкъ успѣвала преодолевать возникшее препятствіе.

Не отрицая цѣликомъ правильности предположенія В. А. Обручева, намъ кажется, можно было бы допустить и иное толкованіе процессовъ, обусловившихъ своеобразный характеръ рѣчныхъ долинъ Калбы: грабены (по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ) представляли нѣкогда замкнутые водоемы, которые были въ послѣдствіи спущены черезъ размывы въ горстахъ. Какъ на примѣръ подобныхъ водоемовъ, нынѣ еще существующихъ, можно указать на озеро Марка-куль, въ Южномъ Алтаѣ, занимающее часть „Маркакульскаго“ грабена (такъ условимся называть грабень, ограждающій Курчумскія горы съ SSO).

Мелкія озера восточной Калбы—Истыкпа, Дюйсень, Ульменсь, Алка, Кашкырбай, какъ и озеро Марка-куль Южнаго Алтая, тектоническаго происхожденія. Возможно, что они объединялись нѣкогда въ одномъ водоемѣ, занимавшемъ болѣе значительную часть Аблайкитскаго грабена. Озера эти проточны, имѣютъ прѣсную воду. Содержаніе солей въ ихъ водѣ по даннымъ произведеннаго нами краткаго анализа нѣсколько выше, чѣмъ въ калбинскихъ рѣкахъ. О глубинѣ этихъ озеръ можно судить по примѣрамъ озера Дюйсенькуль: наиболѣе значительная глубина, встрѣченная нами здѣсь, достигаетъ 6,85 саж.

Упомянемъ еще объ озерѣ Балыкъ-куль, расположенномъ внѣ горъ, въ предѣлахъ изслѣдованнаго нами района. Это озеро должно быть отнесено къ типу плотинныхъ. Оно обязано своимъ происхожденіемъ Кызыль-кумскимъ пескамъ,

которые въ своемъ движеніи на сѣверъ преградѣли путь рѣкамъ Кулуджуну и Лайлы.

Къ востоку отъ озера наблюдаются остатки древняго общаго русла Лайлы и Кулуджуна, по которому иѣкогда воды этихъ рѣкъ изливались непосредственно въ Иртышъ.

Въ настоящее время Балыкъ-куль имѣетъ небольшой стокъ, но онъ проходитъ у западныхъ подножій Кизылькумскихъ песковъ и впадаетъ въ Буконь Вода озера прѣсная. Самая большая глубина его, изъ наблюдавшихся нами, равняется всего 1,13 саж.

Признаки древнеледниковой дѣятельности въ Калбинскихъ горахъ совершенно отсутствуютъ, несмотря на то, что въ сосѣднихъ частяхъ Южнаго Алтая эти признаки опускаются до высотъ около 500 метровъ н. у. м., и что въ Калбѣ, вслѣдствіе ея болѣе западнаго положенія, можно было бы ожидать встрѣтить древнеледниковые слѣды еще ниже. Высоты данныхъ горъ, очевидно, были недостаточны для развитія здѣсь ледниковъ въ древности. Наивысшія точки наиболѣе высокаго въ Калбѣ Сенташско-Югонтаскаго горста (по даннымъ 2-хъ верстной военно-топографической съемки) не превышаютъ 735 метровъ н. у. м. Если это такъ, то тщетно было бы искать въ рельефѣ Калбы типъ альпійскихъ формъ. Впрочемъ, на сѣверныхъ склонахъ у самыхъ высокихъ вершинъ Сенташско-Югонтаскаго и Калбинскаго горстовъ кое-гдѣ наблюдаются зачатки древнихъ каровъ, однако, не ледниковаго происхожденія, а снѣговаго. Слѣдовательно, главныя вершины Калбы въ древности только слегка были затронуты снѣговой границей.

Въ почвенно-ботаническомъ отношеніи для восточной половины Калбы можно различать 4 основныхъ провинціи: 1) субальпійскій лугъ на темнобурыхъ влажныхъ, зернистой структуры, нерѣдко скелетныхъ почвахъ, обнаруживающихъ обыкновенно слабокислую реакцію; 2) сосновые боры на гранитныхъ и гранитонорфировыхъ скалахъ и продуктахъ разрушенія этихъ породъ; 3) лѣссостепь въ большинствѣ случаевъ на хорошо развитыхъ черноземныхъ и черноземовидныхъ почвахъ, дающихъ нейтральную реакцію и 4) ко-

выльная степь на каштановых почвах, подпочвой которыми служат большей частью лессы. Почвы эти иногда обнаруживают вскипаніе съ соляной кислотой даже въ горизонтѣ А и даютъ щелочную реакцію.

Субальпійскій лугъ развитъ на плоскихъ вершинахъ и склонахъ наиболѣе высокихъ частей главныхъ Калбинскихъ горстовъ. Онъ представленъ смѣшанной флорой: здѣсь мы встрѣчаемъ такихъ альпійцевъ, не типичныхъ, впрочемъ, какъ *Polygonum Bistorta*, *Polygonum alpinum*, *Aster alpinus*, *Iris ruthenica*, *Achillea Millefolium f. purpurea*, *Trollius altaiicus*, *Dianthus superbus*, *Primula officinalis*, на ряду съ представителями лѣсныхъ полянъ—*Valeriana officinalis*, *Aconitum Septentrionale*, *Alchemilla vulgaris*, *Lilium Marthagon*, *Paeonia anomala*, *Viola tricolor*, *Galium boreale*, *Solidago virga aurea*; тутъ-же находимъ и обычныхъ обитателей черноземной степи на горныхъ склонахъ: *Campanula sibirica*, *Fragaria collina*, *Galium verum*, *Polygala comosa*, *Trifolium Lupinaster* и др.

Сосновые лѣса въ Калбѣ являются постоянными спутниками гранитовъ и гранито-порфировъ: тамъ, гдѣ граниты или гранитопорфиры смѣняются другими породами, сосновые лѣса отсутствуютъ. Лѣса эти не представляютъ чистыхъ насажденій *Pinus silvestris*. Къ *Pinus silvestris* здѣсь всегда въ большихъ или меньшихъ количествахъ подмѣшиваются *Populus tremula* и *Betula verrucosa*. Бросается въ глаза оригинальная особенность этихъ лѣсовъ: обиліе кустарнаго подлѣска и пышное развитіе „большетравья“ на полянахъ. Чрезвычайно оригинальное сочетаніе хорошо развитаго бора съ полянами типичной ковыльной степи сообщества *Stipa capillata* наблюдается мѣстами на нижнихъ частяхъ склоновъ Калбинскихъ горъ.

Наиболѣе значительными и лучше другихъ сохранившимися слѣдуетъ считать боры „Шебундинскій“, „Каиндинскій“ и „Аюдинскій“. Другіе Калбинскіе боры являютъ печальную картину: хищнически вырубленные и варварски выжженные они представляютъ только жалкіе остатки отъ прежнихъ временъ. Иногда истребленіе лѣса было настолько полнымъ, что о немъ исчезли всякія воспоминанія сре-

ди современныхъ обитателей. Такъ напр., было съ „Курь-карагайскимъ“ боромъ, отъ котораго осталось одно только названіе на 10-ти верстной военно-топографической картѣ.

Кромѣ *Pinus silvestris* въ литературѣ извѣстенъ для Калбинскихъ горъ еще одинъ только представитель хвойныхъ деревьевъ: это—*пихта*, о которой говорится въ статьѣ Бухтарминскаго Лѣсничаго Г-на Дѣева („Естественно-историческое, географическое и хозяйственно-экономическое описаніе лѣсныхъ дачъ Устькаменогорскаго и Бухтарминскаго лѣсничествъ“ стр. 2),¹⁾ что она занимаетъ ничтожный островокъ въ дачѣ „Синія Горы“ Устькаменогорскаго лѣсничества (горы Кокъ-тау). Намъ этого дерева не удалось видѣть въ Калбѣ. Въ районѣ же распространенія мраморовидныхъ известняковъ у долины р. Акъ-тасъ (верховья р. Большой Букони) намъ пришлось встрѣтить *Picea obovata* въ видѣ рѣдко разбросанныхъ деревьевъ по известняковымъ скаламъ. Здѣсь же изрѣдка встрѣчаются деревца и *Pinus silvestris*.

Лѣсостепь характеризуется богатымъ развитіемъ травяного покрова, въ составѣ котораго нерѣдки представители черноземной степи: *Galium verum*, *Achillea Millefolium*, *Phlomis tuberosa*, *Fragaria collina*, *Hypericum elongatum*, *Onobrychis viciaefolia*, *Centaurea ruthenica*, *Trifolium Lupinaster*, *Phleum Boehmeri* и др; здѣсь же мѣстами обильнаго развитія достигаютъ кустарниковыя заросли. Обширныя пространства травяной и кустарниковой растительности кое-гдѣ смѣняются небольшими рожицами и группами *Populus tremula* съ примѣсю *Betula verrucosa*.

Наиболѣе чистую ковыльную степь мы наблюдаемъ на подгорныхъ площадяхъ и отчасти на площадяхъ нѣкоторыхъ грабенонъ. Это—степь, главнѣйшимъ, дающимъ основной тонъ всему растительному покрову, которой является *Stipa capillata*. Къ этому злаку въ большихъ или меньшихъ

¹⁾ Въ сборникѣ: „Изъ казенныхъ лѣсовъ Акмолинской и Семипалатинской областей“. Омскъ, 1911 г.

количествах примѣшиваются *Festuca ovina*, *Medicago falcata*, *Artemisia maritima*, *Linosyris glabrata*, *Phlomis tuberosa*, *Galium verum*, *Dianthus campestris* и немн. др. Изъ кустарниковыхъ характернѣйшими представителями этой степи являются *Spiraea hypericifolia* и *Caragana rugosa*.
