

ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

академика Н. И. Андрусова.

Вулканическія явленія апшеронскаго вѣка.

Н. И. Андрусовъ.

Объ имѣвшихъ мѣсто въ апшеронскій вѣкъ вулканическихъ изверженійхъ свидѣлствуютъ подчиненные апшеронскимъ глинамъ прослой бѣлаго вулканическаго пепла, имѣющіе видъ нѣжныхъ *трепеловидныхъ* песковъ. Присутствіе этихъ прослоекъ, впрочемъ, не составляетъ исключительной принадлежности апшеронскаго яруса. Они встрѣчаются гораздо чаще въ акчагыльскихъ отложеніяхъ, но констатированы мною также въ понтическомъ профилѣ Наргяваги-кая къ ю. отъ селенія Сунди на Маразинскомъ плато Шемахинскаго уѣзда. Такимъ образомъ вулканическая дѣятельность, дававшая начало этимъ пепламъ, продолжалась въ области южнаго Каспія въ теченіе понтической, акчагыльской и апшеронской эпохъ ¹⁾. На Керченскомъ и Таманскомъ полуостровахъ мы встрѣчаемъ подобные же бѣлые вулканическіе туфы въ еще болѣе древнихъ осадкахъ. Именно, на южномъ берегу Таманскаго полуострова я встрѣтилъ подобные пеплы въ самыхъ верхахъ мѣотическихъ глинъ, а къ в. отъ мыса Такиль-бурунъ (Керч. полуо-въ) тонкій прослой такого же пепла былъ встрѣченъ въ глинахъ, залегающихъ непосредственно подъ мпанковымъ известнякомъ. А. П. Герасимовъ ²⁾ изучалъ эти пеплы изъ акчагыльскихъ пластовъ о. Челекена, а равно съ Апшерона и изъ Шемахинскаго уѣзда. Челе-

¹⁾ Д. Голубитниковъ (Отчетъ Геологическаго Комитета за 1913 г. Изв. Геол. Ком. т. XXXIII, № 2) указываетъ на присутствіе бѣлыхъ пепловъ и среди отложеній бакинскаго яруса Кюровъ-дага.

²⁾ А. П. Герасимовъ. Вулканическіе пеплы о-ва Челекена. Изв. Геол. Ком. XXXII, № 5.

которыхъ съ одной стороны заполнили трещины, а съ другої — нѣсколько метаморфизовали (окремнили) боковыя породы.

Что касается практическаго значенія мѣсторожденія, то въ качественномъ отношеніи руда характеризуется слѣдующимъ анализомъ. Руда содержитъ: сурьмы 23,80⁰/₁₀₀, сѣры 9,70⁰/₁₀₀, желѣза 0,45⁰/₁₀₀, мышьяка и золота—слѣды, пустой породы—65,80.

Свинца, мѣди и серебра обнаружено не было.

Въ количественномъ отношеніи оцѣнки мѣсторожденія сурьмы дать теперь нельзя, и здѣсь лишь можно сказать, что стоимость развѣдки руды могла бы до нѣкоторой степени погаситься добычей плавленого шпата. Видимые запасы послѣдняго могли бы быть приняты въ 100—150 куб. саж., если исходить изъ мощности жилы въ 0,4—0,5 с., добычи ея на глубину, считая отъ вершины, въ 10 саж. и ея длины—въ 25—30 с. Для принятія такихъ исходныхъ точекъ имѣется достаточное количество данныхъ въ видѣ естественныхъ и искусственныхъ обнаженій.

Изъ геологическихъ наблюденій въ киргизской степи къ югу отъ Мугоджарскихъ горъ.

М. Пригоровскій.

Въ только что вышедшей моей статьѣ «Краткій геологическій очеркъ Мугоджарскихъ горъ и смежныхъ частей Тургайской и Уральской степи» (напечат. въ Извѣст. Геолог. Комит., за 1914 г., № 8) я даю, между прочимъ, схему строенія осадочныхъ толщъ для степныхъ полосъ, примыкающихъ съ запада и востока къ Мугоджарскому краю и оставшихся до сихъ поръ почти совсѣмъ не затронутыми изслѣдованіями.

Работая мнѣ вѣсившимъ лѣтомъ, по порученію Геологическаго Комитета, въ той же части Тургайской области, я долженъ былъ продолжить съемку сопредѣльной съ Мугоджарами степной полосы дальше на югъ, до широты южнаго конца Мугоджарскихъ горъ. Но для рѣшенія возникшихъ у меня при этой съемкѣ вопросовъ о взаимоотношеніи нѣкоторыхъ изъ развитыхъ къ западу отъ Мугоджаръ осадочныхъ толщъ я счелъ себя вынужденнымъ сдѣлать поѣздку за предѣлы порученнаго мнѣ Комитетомъ района изслѣдованій—къ югу отъ Мугоджаръ, въ области сѣверныхъ частей Устюрта и предустюртскую степь, примыкающую къ верховьямъ р. Чегана ¹⁾).

¹⁾ Подобную поѣздку я предпринималъ и въ прошломъ году (см. мой «Краткій геологическій очеркъ etc.», стр. 922—925), но могъ пройти тогда лишь

Такимъ образомъ мнѣ пришлось осмотрѣть, правда сравнительно бѣгло, ту часть киргизской степи, гдѣ Мугоджарскій хребтъ [«Киргизскій Уралъ ¹⁾»] смѣняется равнинной степью; геологическія данныя для этой мѣстности исчерпывались до сихъ поръ краткими, нуждавшимися въ провѣркѣ и истолкованіи, свѣдѣніями, сообщенными путешественниками середины прошлаго столѣтія Базинеромъ ²⁾, Ковалевскимъ и Гернгроссомъ ³⁾, Борщовымъ ⁴⁾ и Сѣверцовымъ ⁵⁾, давшими полную интереса физико-географическую характеристику пространствъ къ югу отъ Мугоджаръ, но не освѣтившими въ достаточной мѣрѣ ихъ геологическаго строенія ⁶⁾.

по прямому направленію отъ Джаманъ-тау до урочища Арагъ-бай и обратно. Въ этомъ же году я прошелъ отъ южнаго конца Мугоджаръ на западъ по р. Кокъ-пекты; оставивъ ее у мѣста пересѣченія съ караванной дорогой (показанной на картѣ, но не существующей въ дѣйствительности), я направился къ Чушкакульскому озеру, сдѣлавъ при этомъ нѣсколько пересѣченій черезъ кряжъ, показанный на приложенной карточкѣ; послѣ этого поднялся на Чинкъ у Кенкоуса, прошелъ по Устюрту вдоль р. Асютасты и, наконецъ, вдоль Чегана и примыкающаго къ нему Чинка, вернулся къ Мугоджарамъ.

¹⁾ Названіе, данное Мугоджарамъ натуралистомъ Эверсманомъ, считавшимъ эти горы за продолженіе въ Киргизскія степи Уральскаго хребта (см. Эверсманъ. Естеств. истор. Оренб. Кр., 1840, стр. 78—80). Въ настоящее время можно считать вполне доказанною геологическую связь между этими хребтами (Янишевскій, Отч. (предвар.) о команд. въ Мугодж. и Губерл. г., Изв. Томск. Технол. Инст., 1905, стр. 16; Тихоновичъ, Отч. объ изсл. за 1906 г., Изв. Геол. Ком., т. XXVI, стр. 49, 50; Никитинъ, *ibidem*, стр. 89—92; указанный въ текстѣ мой „Кр. геол. оч. Мугодж. г. etc.“, стр. 907, 908).

²⁾ Basiner. Naturwissensch. Reise durch die Kirgisensteppe nach Chiwa, Beitr. zur Kenntn. d. Russisch. Reiches, B. XV, 1848.

³⁾ Ковалевскій и Гернгроссъ. Описаніе западной части Киргизъ-Казачьей или Киргизъ-Кайсацкой степи. Горн. Журн., 1840, кн. XII.

⁴⁾ Борщовъ. Матеріалы для ботанической географіи Арало-Каспійскаго края. Зап. Импер. Акад. Наукъ, 1865, томъ VII (прилож.).

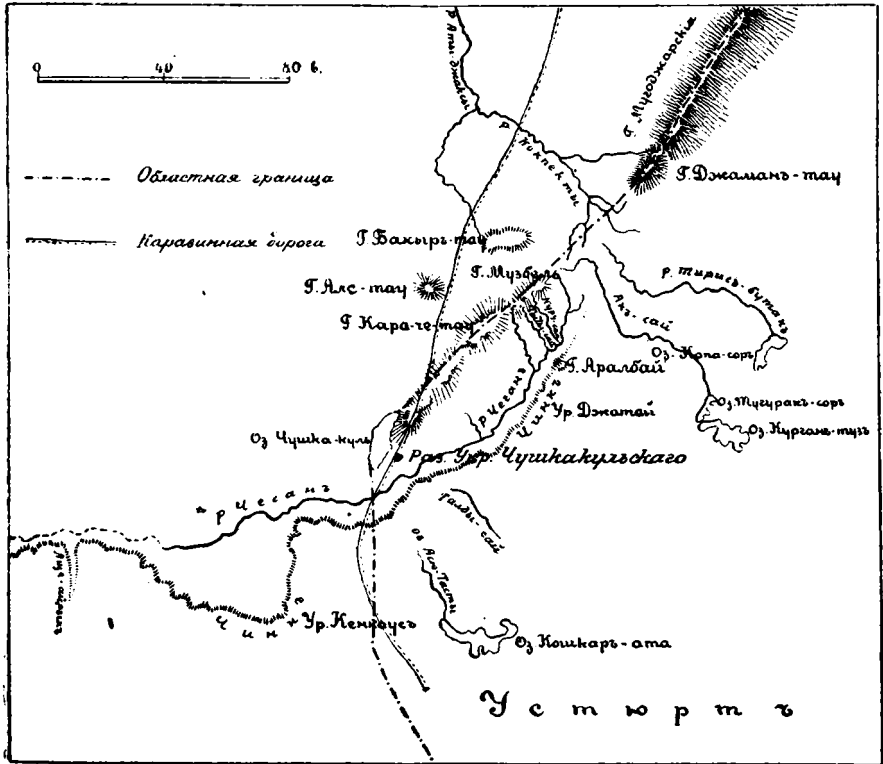
Borszczow. Mittheilungen über die Natur des Aralo-Kaspischen Flachlandes. Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift, I Bd.

⁵⁾ Сѣверцовъ. Геологическія наблюденія, сдѣланныя Н. Сѣверцовымъ и Н. Борщовымъ въ западной части киргизской степи въ 1857 г. Горн. Журн., 1860 г., кн. V.

Idem. Составляетъ ли Усть-Уртъ продолженіе хребта Уральскаго? Горн. Журн., 1862, ч. I, 80—86.

⁶⁾ Свѣдѣнія, сообщенныя названными путешественниками, неоднократно использовались различными авторами для заключеній о геологическомъ строеніи мѣстностей къ югу отъ Мугоджаръ. Гельмерсенъ даетъ схему строенія Устюрта (in Basiner, Beitr. z. Kenntn. etc., B. XV, 269—294, о томъ же въ Горн. Журн., 1845, кн. VII) и набрасываетъ физико-географическій и геологическій очеркъ арало-каспійской низменности (Горн. Журн., 1879, т. IV, стр. 53—82), основываясь при этомъ въ значительной мѣрѣ на данныхъ Базинера, Ковалевскаго и Гернгросса. П. В. Мушкетовъ на основаніи тѣхъ же свѣдѣній высказываетъ (Туркестанъ, т. I, стр. 156—161) рядъ предположеній о геологическомъ строеніи

Изъ-за краткости времени, бывшаго у меня въ распоряженіи, я также не успѣлъ произвести здѣсь изслѣдованій съ той степенью полноты, какой заслуживала бы эта интересная мѣстность; тѣмъ не менѣе, въ виду ея малой изслѣдованности, позволю себѣ въ настоящей



замѣткѣ подѣлиться вкратцѣ нѣкоторыми изъ сдѣланныхъ мною здѣсь наблюдений ¹⁾).

и орографіи мѣстности непосредственно къ югу отъ Мугуджаръ, указывая попутно на несомнѣнные ошибки въ заключеніяхъ Сѣверцова (напр., о наличности современныхъ вулканическихъ явленій къ N отъ Каспійскаго моря). Н. И. Андрусовъ (въ Трудахъ Арало-Каспійской экспедиціи, в. VII., стр. 164—166), излагая исторію изслѣдованій Устырта, высказываетъ предположеніе, что въ сѣверной части Устырта, гдѣ онъ примыкаетъ къ понижающимся Мугуджарамъ, сарматъ смыть и на поверхность выступаютъ прямо палеогеновыя отложенія (авторъ при этомъ основывается на палеонтологическихъ находкахъ, сдѣланныхъ Базинеромъ въблизи сѣверной оконечности Чинка).

¹⁾ Приложенная къ настоящей замѣткѣ карточка составлена по 5-ти верстной картѣ „Киргизской стени Оренбургскаго Вѣдомства“, въ общемъ очень удовлетворительно передающей рельефъ, который совершенно неправильно изображенъ на существующихъ въ продажѣ картахъ 20 и 40 верстнаго масштаба. Оригиналы 5-ти верстной карты хранятся въ складѣ Главнаго Штаба.

Въ цитированной выше моей статьѣ я указалъ, какъ возникаетъ среди равнины, примыкающей съ юга къ Мугоджарамъ, «Чинкъ» или, точнѣе говоря, сѣверная часть его, считавшаяся до сихъ поръ не изученной: Чинкомъ является лѣвый крутой берегъ рѣки Чегана, доминирующій надъ сглаженнымъ, чуть замѣтно повышающимся съ удаленіемъ отъ рѣки, правымъ берегомъ. Укажу при этомъ, что высота Чинка постепенно увеличивается въ направленіи на югъ: у Араль-бая превышеніе верхняго края Чинка надъ долиной Чегана = приблиз. 30 саж., у Кенкоуса—58 саж. (по барометрич. отчет.), у Аще-Айрыка (по нивелировочнымъ даннымъ экспедиціи С. Н. Никитина ¹⁾)—74 саж.

Только на большомъ разстояніи (верстахъ въ 20—25) къ востоку отъ Чегана правый берегъ его достигаетъ значительной высоты. Здѣсь среди степи обособляется узкій, рельефный кряжъ NNO-го простирания, съ болѣе или менѣе симметричными склонами, въ отличіе отъ другихъ возвышенностей этой мѣстности (Але-тау, Намазь-тау, Бакыр-тау) лишенный признаковъ столоваго рельефа на большей части своего протяженія. Онъ начинается въ области истоковъ р. Кокъ-пекты (притока Аты-Джаксы) и идетъ до южнаго конца Чушкакульскаго озера. Въ разныхъ частяхъ онъ имѣетъ различныя названія: Музбель-тау, Караче-тау, Чушкакуль-тау. Я его для краткости буду называть Чушкакульскимъ кряжемъ.

Происхожденіе этого кряжа явственно дислокаціонное. Онъ сложенъ въ осевой части мощной толщей песчаниковъ, частью діагональнослоистыхъ, чередующихся съ рыхлыми песками и прослоями глинъ, и представляетъ вскрытое денудаціей ядро антиклинальной складки NNO-го простирания. Вдоль оси этой антиклинали, въ ея южной части, обособляется нѣсколько куполообразныхъ вздутій; кромѣ того описываемая антиклиналь осложнена (главн. образ. въ предѣлахъ западнаго крыла) сбросами, направляющимися частью по простиранію складки (у оз. Чушкакуль), частью почти подъ прямымъ угломъ къ ней, а также позднѣйшей складчатостью преимущественно широтнаго направленія ²⁾.

Въ верхнихъ горизонтахъ песчаниковъ, выступающихъ въ ядрѣ складки и чередующихся съ сѣрыми глинами и глинистыми сланцами, мною обнаружена фауна изъ пелециподъ, гастроподъ и голово-

¹⁾ С. Никитинъ. Отчеты Экспедиціи 1892 года въ Зауральскія степи Уральской области и Устюртъ, профиль, прилож. къ стр. 68.

²⁾ Широтныя дислокаціи, имѣвшія мѣсто въ промежутокъ между верхнимъ мѣломъ и верхнетретичными отложеніями, указаны для Зауральской степи впервые Д. Н. Соколовымъ (Изв. Геол. Ком., т. XXVII, стр. 664—666) и наблюдались послѣ того Н. Н. Тихоновичемъ и А. Н. Замятинимъ (Нефтеносн. районъ Уральск. Обл. Изв. Геол. Ком., т. XXXI, стр. 577—580), указывающими, что широтными дислокаціями захвачены и акчагыльскія отложенія.

ногихъ; среди послѣднихъ оказалось много аммонитовъ: *Platiceras* sp? и *Prionocyclus* aff. *Woolgari* Mant., въ общемъ указывающихъ на нижнеили среднетуронскій возрастъ этихъ слоевъ. Возрастъ нижележащей свиты песчаниковъ не могъ быть опредѣленъ; укажу только на петрографическое сходство ихъ съ указаннымъ Н. Н. Тихоновичемъ и А. Н. Замятинымъ ¹⁾ для Уральской области комплексомъ сеноманскихъ отложеній.

На туронскіе песчаники налегаетъ (уже на склонахъ Чушкакульскаго кряжа) сѣрая глинисто-песчаная толща съ прослоемъ изъ фосфоритовыхъ желваковъ въ основаніи, слабо охарактеризованная палеонтологически; на ней покоятся мѣлоподобные мергеля, значительная часть которыхъ приходится на долю *trigonat*-овой зоны верхняго сенона; въ верхнихъ же горизонтахъ этихъ мергелей встрѣчаются *Bel. lanceolata*. Мощность свиты мѣловыхъ мергелей очень велика; они прослѣживаются на восточномъ крылѣ антиклинали въ видѣ широкой полосы, вытянутой къ NNO въ нижней половинѣ склона отъ Чушкакульскаго кряжа къ Чегану. Вблизи послѣдняго мѣловые мергеля уходятъ подъ толщу сѣрыхъ и сѣрватокоричневыхъ пѣмыхъ гипсоносныхъ глинъ (съ прослоемъ фосфоритовыхъ желваковъ въ основаніи), переходящихъ мѣстами въ опоки, мѣстами въ разсланцованные кремнистые песчаники ²⁾; гипсоносныя глины также участвуютъ въ Чушкакульской дислокаціи; мощность ихъ не меньше 50 саж.

Интересно при этомъ отмѣтить, что Чеганъ въ значительной части своего теченія между Араль-баемъ и Кенкоусомъ идетъ по контакту между мѣловыми мергелями и гипсоносными глинами, иногда входя въ полосу тѣхъ или другихъ. При своемъ блужданіи въ широкой долинѣ и углубленіи русла, онъ какъ бы скользитъ по поверхности мѣловыхъ мергелей, подаваясь на востокъ, соотвѣтственно общему паденію свитъ ³⁾. На протяженіи многихъ верстъ вдоль Чегана, въ этой части его теченія, обособляется невысокій кряжикъ NNO-го направленія, изъ гипсоносныхъ глинъ, явственно наклоненныхъ на QSO подъ угломъ 9—10°.

Въ западномъ крылѣ Чушкакульской антиклинали указанныя выше свиты съ описанными соотношеніями между ними наблюдаются

¹⁾ Н. Тихоновичъ и А. Замятинъ, l. c. стр. 576 и др., а также А. Замятинъ, Изв. Геол. Ком., т. XXXII, стр. 864—866.

²⁾ По характеру осмотровыхъ мною обнаженій нельзя было выяснитъ, налегаютъ ли гипсоносныя глины на мѣловые мергеля несогласно, или же здѣсь имѣетъ мѣсто лишь трансгрессивное перекрываніе: во всякомъ случаѣ граница между тѣми и другими очень рѣзкая.

³⁾ Слѣды такой подвижки Чегана на востокъ, связанной съ углубленіемъ его русла, можно легко наблюдать во многихъ мѣстахъ въ видѣ оставленныхъ этой рѣкой полосъ аллювіальныхъ осадковъ, расположенныхъ къ W отъ ея теперешняго русла, на нѣкоторой высотѣ надъ нимъ.

также ясно; только здѣсь простираніе, какъ указывалось выше, иногда принимаетъ широтное направленіе.

Отмѣчу, что мѣлоподобные мергеля здѣсь развиты, напр., къ Ю.-В. отъ столовой горы Але-тау, тогда какъ гипсоносныя глины слагаютъ нижнюю половину Але-тау, также Бакырѣ-тау и нѣкоторыхъ другихъ болѣе мелкихъ возвышенностей, выступая, кромѣ того, на поверхность на обширномъ пространствѣ между этими возвышенностями.

Наиболѣе юнымъ элементомъ въ серіи осадковъ, участвующихъ въ Чушкакульской дислокаціи (въ предѣлахъ осмтрѣнной мною мѣстности), являются желтые пески съ плохо сохранившимся и при томъ рѣдкими двустворками (*Cyrena?*), выступающіе въ обрывѣ Устюрта къ югу отъ Джатая.

Видимая мощность этой толщи песковъ около 20 саж.; они вмѣстѣ съ верхними горизонтами гипсоносныхъ глинъ слагаютъ нижнія двѣ трети разрѣзовъ въ Чинкѣ у Джатая, Кенкоуса и др. мѣст. Въ верхней же трети Чинка, на всемъ осмтрѣнномъ мною протяженіи его, мы видимъ горизонтально лежащую прѣсноводно-континентальную толщу изъ сѣрыхъ и краснобурыхъ глинъ, песковъ, песчаниковъ и конгломератовъ, накопившуюся, по крайней мѣрѣ въ значительной своей части, въ миоценовое время ¹⁾ и несогласно налегающую на указанные выше болѣе древнія толщи, затронутыя Чушкакульской дислокаціей. Прѣсноводно-континентальная толща сохранилась кой-гдѣ (въ наиболѣе высокихъ частяхъ водораздѣльныхъ пространствъ) въ предустюртской степи, напр., въ верхней части Але-тау, Бакырѣ-тау, налегая и здѣсь несогласно на всѣ группы осадковъ, участвующихъ въ Чушкакульской дислокаціи.

Такимъ образомъ въ осмтрѣнной мной мѣстности къ югу отъ Мугоджарѣ я не могъ получить опредѣленныхъ данныхъ для сужденія о возрастѣ свиты гипсоносныхъ глинъ и налегающихъ на нихъ, согласно съ ними дислоцированныхъ, песковъ. Вѣроятно, этотъ отвѣтъ можно будетъ получить, изслѣдовавъ часть Чинка между Кенкоусомъ и Аще-Айрыкомъ (ближайшимъ мѣстомъ къ югу отъ Мугоджарѣ, для котораго сообщены С. Н. Никитинымъ хотя краткія, но точныя геологическія данныя ²⁾), и выяснивъ такимъ образомъ отношеніе указанныхъ мною толщъ къ выступающимъ въ Аще-Айрыкѣ богато палеонтологически охарактеризованнымъ различнымъ горизонтамъ палеогена. Изслѣдованіе указанной части Чинка, можетъ быть, поможетъ установить и возрастъ Чушкакульской меридіональной дислокаціи.

¹⁾ Объ этомъ см. мой „Краткій геологич. очеркъ etc.“, стр. 919—921, гдѣ я называю эту толщу „песчано-конгломератовой“ по характеру наблюдавшихся мною разрѣзовъ ея подлѣ Мугоджарѣ.

²⁾ Отчеты экспедиціи 1892 г. въ Зауральскія степи Уральской обл. и Устюртъ, стр. 27, 28 и 55—56.

Эта дислокація (я имѣю въ виду основную, почти меридіональную складку), несмотря на ея видимое совпаденіе по простиранію съ системой Мугоджарскихъ складокъ, генетически съ ними не связана и относится несомнѣнно къ иной, позднѣйшей, орогенической фазѣ; на это указываетъ уже съ достаточной отчетливостью несогласное налеганіе сравнительно слабо нарушенныхъ сенонскихъ и подстилающихъ ихъ нѣмыхъ верхнемѣловыхъ слоевъ на интенсивно смятые палеозойскіе осадки, входящіе въ составъ Мугоджарскаго крыжа, что можно наблюдать, напр., во многихъ мѣстахъ къ западу отъ южнаго конца Мугоджаръ ¹⁾).

Названными выше путешественниками середины 19-го столѣтія были высказаны нѣсколько соображеній по намѣченному еще Гумбольдтомъ ²⁾ вопросу о характерѣ связи между Мугоджарами и Устюртомъ. Сѣверцовъ пишетъ ³⁾: «въ отношеніи орографическомъ Устюртъ есть продолженіе Уральскаго ⁴⁾ хребта, съ которымъ онъ соединенъ непрерывающей цѣпью высотъ, но въ смыслѣ геогностическомъ Усть-Уртъ самостоятеленъ; тутъ свойство почвы таково, что нѣкоторую связь его (во всякомъ случаѣ не непосредственную) съ Мугоджарами можно предполагать съ нѣкоторой вѣроятностью, но связь эту нельзя доказать точнымъ образомъ». Въ другомъ мѣстѣ мы читаемъ у того-же автора ⁵⁾: «южнѣе Джаманъ-тау до Усть-Урта и на этомъ послѣднемъ плутоническія образованія уже не выходятъ наружу—плоскій водораздѣлъ, идущій отъ Джаманъ-тау къ Усть-Урту, состоитъ изъ горизонтальныхъ пластовъ песчаника и сѣраго мергеля»... Борщовъ

¹⁾ Горообразовательные процессы, съ которыми связаны почти меридіональныя складки Мугоджарской складчатой системы, особенно интенсивно происходили, какъ и на Уралѣ (ср. А. П. Карпинскій. Общ. характ. колеб. земн. коры въ предѣлахъ Европ. Росс., Изв. Имп. Акад. Наукъ, 1894, т. I, № 1, стр. 12; Мезоз. угленосныя отлож. вост. склона Урала, Горн. Журн., 1909, III, стр. 62—64; Мѣсторожд. ископ. угля на вост. скл. Урала, стр. 278), въ верхнепалеозойск. время и въ началѣ мезозоя: къ западу отъ Мугоджаръ на интенсивно дислоцированныхъ верхнекаменноугольныхъ и пермскихъ осадкахъ несогласно лежатъ или совсѣмъ не нарушенные или дислоцированные по другой системѣ верхнеюрскіе слои (см. Н. Н. Тихоновичъ, Геологич. очеркъ центр. и западн. части Актюбинскаго уѣзда Тург. Обл., Изв. Геол. Ком., 1905, т. XXIV, стр. 212, 215, 222—225, Н. Д. Соколовъ. Предвар. отч. объ изслѣдов. въ области 130-го листа: Изв. Геол. Ком., т. XXVII, стр. 664—669).

²⁾ Humboldt. Central-Asien, B. I, p. 275.

³⁾ Сѣверцовъ. Составл. ли Усть-Уртъ продолж. хр. Уральск., Г. Ж., 1862, кн. I, 81.

⁴⁾ А слѣдовательно, и Мугоджарскаго, такъ какъ изслѣдователи середины 19-го стол., начиная съ Мурчисона (Геолог. опис. Европ. Россіи и хр. Ур., ч. II, Горн. журн., 1849, 234—235) и Эверсмана (Ест. истор. Оренб. кр., 79, 80), признавали полное тождество Урала и Мугоджаръ.

⁵⁾ Сѣверцовъ, I, с., 83.

по поводу Мугоджарь говорить ¹⁾, что «гряда эта представляется явственной осью поднятія почти до 48° сѣв. шир., а тамъ (къ югу) глубоко исчезаетъ подъ позднѣйшими осадками, изъ которыхъ состоитъ обширная возвышенная площадь Усть-Урть». Указавъ далѣе на наличность діоритовыхъ рифовъ ²⁾ въ берегахъ Чегана при самомъ подножіи Устюрта, онъ высказываетъ соображеніе, «что рифы эти, какъ продолженіе одной оси поднятія, положительно должны были существовать еще задолго до того времени, какъ началось отложеніе осадковъ, изъ которыхъ состоитъ нынѣшній видимый массивъ Усть-Урта».

Съ своей стороны поясню, что Мугоджары рельефно оканчиваются на югѣ крутыми уступами массива Джаманъ-тау (сложеннаго діабазами, порфиритами и палеозойскими метаморфическими породами) и смѣняются равнинной степью, среди которой обособляются нѣсколько дальше на югъ отъ Мугоджарь три морфологическихъ элемента: плато-Устюртъ (незамѣтно переходящій въ примугоджарскую равнину), чеганская низина и рельефно обрисованный Чушкакульскій кряжъ, по простиранию совпадающій съ южной частью Мугоджарь, но возникающій среди равнинной степи лишь въ нѣкоторомъ разстояніи отъ Мугоджарь. Чушкакульскій кряжъ ³⁾ представляетъ орографическое продолженіе Мугоджарь къ югу въ болѣе опредѣленной формѣ, нежели плоскій Устюртъ.

Что касается геологической связи Мугоджарь съ Устюртомъ, то говорить о ней, конечно, нѣтъ основаній. Мугоджарскія складки изъ палеозойскихъ породъ погружены къ югу отъ Джаманъ-тау подъ гораздо болѣе юные осадки, ничего общаго не имѣющіе съ Мугоджарско-Уральской складчатой системой (понимая подъ послѣдней тектоническую зону—приблиз. отъ меридіана г. Актюбинска на западѣ и, повидимому, до горъ Улу-тау на востокѣ—изъ складокъ и сбросовъ почти меридіональнаго простиранія, возникшихъ до верхнеюрскаго времени, съ простираніемъ, близкимъ къ меридіональному ⁴⁾). Въ предѣлахъ этой системы къ югу и востоку отъ Мугоджарь начинаются обширныя области погруженія ⁵⁾).

¹⁾ Борщовъ, Мат. д. ботан. геогр. Ар.—Касп. кр. Зап. Имп. Акад. Наукъ, т. VII, 1865, Прилож., стр. 3.

²⁾ Ibidem, стр. 4 и 7.

³⁾ Этотъ кряжъ указываетъ и Сѣверцовъ, „Геолог. набл. etc.“, Горн. Журн. 1860, кн. V.

⁴⁾ Тожественность Уральской и Мугоджарской складчатыхъ системъ можно считать теперь установленной (см. Н. Н. Тихоновичъ, Геологич. очерктр. и западн. част. Актюб. у., Idem. Отчетъ объ изслѣд. за 1906 годъ. Изв. Геол. Ком., т. XXVI, стр. 49, С. Н. Никитинъ, Отч. объ изслѣд. за 1906 годъ, Изв. Геол. Ком., т. XXVI, стр. 89—92, а также мой „Кратк. геолог. оч. Мугодж. г. etc.“, стр. 907, 908).

⁵⁾ Aires d'ennoyage; (см. Огъ, Геологія, т. I, стр. 229).

Только въ 400 верстахъ къ О отъ Мугоджаръ на поверхность снова выходятъ (въ видѣ возвышенной гряды, ограничивающей съ востока Тургайскую котловину) древнія породы, аналогичныя мугоджарскимъ, смятыя въ складки съ простираниемъ, близкимъ къ меридіональному ¹⁾ (SSO — NNW), и относящіяся, можно думать, къ той же системѣ Уральско-Мугоджарскихъ складокъ. Указанія на наличность менѣе значительныхъ областей вздыманія ²⁾ въ предѣлахъ описываемой складчатой системы можно усматривать въ скопленіяхъ галечниковъ, а иногда и глыбъ массивно-кристаллическихъ «мугоджарско-уральскихъ» породъ, наблюдавшихся мною во многихъ мѣстахъ къ S, O и W отъ Мугоджаръ и подчиненныхъ прѣсноводно-континентальной міоценовой толщѣ ³⁾, несогласно налегающей, какъ указывалось выше, на различные отдѣлы морскихъ палеогеновыхъ и мѣловыхъ осадковъ; очевидно, въ періодъ накопленія этой толщи разрушались и давали матеріалъ для галечниковыхъ скопленій небольшія гряды изъ массивно-кристаллическихъ и другихъ палеозойскихъ породъ, возвышавшіяся здѣсь надъ поверхностью послѣ отступленія палеогеноваго моря; гряды эти вѣроятнѣе всего относились къ Мугоджарско-Уральской системѣ поднятій.

Подобный кряжикъ изъ кристаллическихъ сланцевъ, поставленныхъ на голову и простирающихся почти строго меридіонально, я наблюдалъ среди сложенной третичными осадками степи верстахъ въ 35 къ О отъ Мугоджаръ (въ долинѣ рѣки Читъ-Иргиза); онъ проступаетъ черезъ морскіе олигоценовые осадки и разрушенъ на уровнѣ прѣсноводно-континентальной свиты. Такого же, можетъ быть, происхожденія и наблюдавшіеся Борцовымъ (мною не разысканные) діоритовые рифы въ разстояніи нѣсколькихъ десятковъ верствъ къ югу отъ Мугоджаръ. Такіе выступы генетически близки Мугоджарамъ, представляя вмѣстѣ съ ними области вздыманій въ зонѣ Уральско-Мугоджарской складчатой системы, но не могутъ считаться непосредственнымъ продолженіемъ Мугоджаръ, будучи отдѣлены отъ нихъ областями погруженія.

¹⁾ По моимъ наблюденіямъ, результаты которыхъ я опубликую въ другой статьѣ.

²⁾ Aires de surélévation; Отъ, *ibidem*.

³⁾ Такія скопленія галечниковъ указаны, между прочимъ, Сѣверцовымъ для песковъ Больш. Барсуки (Сѣверцовъ, Горн. Журн., 1862. кн. I, стр. 84), В. В. Богачевымъ для Сѣвернаго Пріаралья (Оч. трет. отлож. сѣв. Пріар. Изв. Геол. Ком., т. XXVIII, стр. 66).