

жаться до тех пор, пока не наступит равновесие между обеими силами. Итак, электрический заряд земли оказывается разделенным вследствие сильного давления.

Гаальк сделал расчет для земли и солнца, причем оказалось, что для получения нужных величин магнитных моментов земли ($M = -8 \cdot 10^{25}$ CGS) и солнца ($M = -8.34 \cdot 10^{33}$ CGS) нужно допустить, что превышение числа ионов над числом свободных электронов в единице объема составляет в центре земли около $7 \cdot 10^6$ и на поверхности земли около $1 \cdot 10^6$. Соответствующие объемные заряды: около 10^{-13} и $2 \cdot 10^{-14}$ CGSM.

С этим допущением можно согласиться, так как для железа (из которого, по всей вероятности, состоит ядро земли) имеем около $25 \cdot 10^{23}$ свободных электронов в единице объема, если считать, что свободны 3 валентных электрона. Расчеты Гаалька сделаны еще и при том допущении, что нейтральная зона (где число электронов равно числу положительных зарядов) лежит около 0.55 радиуса земли. Действительно, по сейсмологическим данным именно такова граница земного ядра, так как на этой глубине упругие свойства вещества меняются скачком — скорость продольных волн уменьшается с 13 до $8.5 \frac{\text{км}}{\text{сек}}$.

Можно считать, что давление и температура на этой глубине вполне достаточны, чтобы вызвать сильную ионизацию вещества и разделение зарядов.

Одновременно гипотеза Гаалька решает основной вопрос атмосферного электричества — вопрос о сохранении землею своего заряда. Как показывают атмосферно-электрические измерения, поверхность земли заряжена отрицательно, но так как воздух обладает известной проводимостью, т. е. всегда содержит некоторое количество положительных и отрицательных ионов, то существует непрерывный приток положительных зарядов из атмосферы к земле, и заряд ее был бы быстро компенсирован, если бы не существовало такого же непрерывного притока отрицательных зарядов — так наз. «противотока». По Гаальку диффузия свободных электронов из внутренних частей земли к наружным как раз и дает этот «противоток». Но так как запас свободных электронов в ядре земли конечен и составляет, если предположить ядро железным, около $8.1 \cdot 10^{26}$ электронов, то через известный промежуток времени (весьма, впрочем, значительный: за миллион лет расходуется на «противоток» 10^{-15} я часть общего числа свободных электронов ядра) «противоток» прекратится, земля потеряет свой заряд, а вместе с тем исчезнет и атмосферное электрическое поле.

Л и т е р а т у р а

1. Ztschr. für Geophysik, H. 2/3, 1936, S. 112—123.
2. А. И. Заборовский. Земной магнетизм. 1932.
3. Г. Ангенхейстер и Ю. Бартельс. Магнитное поле земли. 1936.

В. Гневушев и А. Оль.

ГЕОЛОГИЯ

СЛЕДЫ ДРЕВНЕГО ОЛЕДЕНЕНИЯ В ГРУЗИНСКОЙ ЧАСТИ МАЛОГО КAVKAZA

(Предварительное сообщение)

Первые сообщения о нахождении признаков древних оледенений в Малом Кавказе относятся ко времени Г. Абиха и В. Пальгрева (середина XIX в.), нашедших их на массиве Арарата и в западной части Армянского вулканического плато. Однако указания названных исследователей слишком лаконичны и нередко неопределенны. В 1896 (А. Пастуховым) и позже в 1930 г. (Б. Личковым) несомненные следы древних оледенений в виде гляциальных форм и моренных отложений были описаны для Алагеза (Армения). В восточной Армении наблюдения К. Паффенгольца привели к признанию названным автором следов 4 оледенений в этой области. Относительно наличия следов оледенения в Грузинской части Малого Кавказа (в Аджаро-Триалетской складчатой системе и на Джавахетском лавовом плато) мнения сильно расходятся: В. Тюшев, К. Фохт и Е. Круг констатировали признаки бывших ледников в области Годерского перевала (Арсианский хребет), на массиве Самсара и в Аджарии (?), а И. Зданевич — в Понтийском хребте (Турция).

Однако взгляды только-что перечисленных исследователей подверглись критике, главным образом, со стороны Б. Мефферта и С. Кузнецова, отрицающих существование каких бы то ни было гляциальных явлений в грузинской части Малого Кавказа.

Летом текущего года автору данной заметки пришлось выполнить довольно большой маршрут по Аджаро-Триалетской складчатой системе и Джавахетскому плато. Результаты произведенных наблюдений в данное время подготавливаются к опубликованию. Основные выводы наших наблюдений заключаются в следующем:

1. Месхетский (Аджаро-Имеретинский) и Триалетский хребты, вернее их высочайшие гребни, подверглись оледенению в максимальную фазу вюрма. Ледники — почти исключительно висячего и циркового типа, были приурочены к северному склону названных хребтов и не спускались нигде ниже 2000—2200 м абс. выс. В бюльскую стадию небольшие ледники остались лишь на самых высоких массивах (горы Санисло, Кара-Кая, Ошора, Дидмагали, Мепис-Цкаро и др.).

Доказательством вюрмского оледенения Аджаро-Триалетии являются кары (цирки), сохранившиеся в целом ряде пунктов (горы Саквело, Коджани, Мегврики, Дидмагали и т. д.), а также альпийские формы высочайших вершин (Югос-Цкаро, Дидмагали, Ошора, Кара-Кая) и размытые моренные отложения — валунные пески, суглинки и щебни.

2. Гораздо более мощное оледенение имело место в Джавахетии на меридиональной вулканической возвышенности Абул-Самсар. Кроме громадных и хорошо разработанных ледниковых цирков здесь (на Самсаре) сохранился трог древнего долинного ледника,

длина которого должна была достигать 5,5 км. Сохранились конечные, боковые и стадияльные морены этого ледника. Самый характер морфологии северных склонов Самсара и Абула — наличие резких альпийских форм рельефа и ряд других фактов — говорит в пользу двукратного оледенения этих вулканов.

Дальнейшее изучение следов древних оледенений в Аджаро-Триалетской складчатой системе и на Джавахетском плато может иметь большое значение для определения возраста эрозионных поверхностей Аджаро-Триалетии и лавовых излияний абул-самсарских эруптивных центров.

Л. И. Маруашвили.

СУХИЕ РЕКИ-ПЕСЧАНКИ

В южной части Оренбургской области, на Урало-Илекском водоразделе имеется целый ряд рек, носящих название «песчанок», — таковы: Большая Песчанка, Сухая Песчанка, Филипповская Песчанка, Мокрая Песчанка, Илецкая Песчанка и др.

Обычно это — временные реки с хорошо выработанными руслами, долинами и террасами. Реки-песчанки текут только во время весеннего таяния снегов и иногда во время сильных летних ливней в весьма короткое время — иногда в течение всего нескольких дней или часов. Во время паводка песчанки представляют бушующие реки, которые быстро мчат свои мутные воды, развивая боковую и глу-

бинную эрозию. Во многих местах они образуют грандиозные водовороты, разливаясь, сносят целые дома и мосты. Так, Илецкая Песчанка, летом обычно сухая, весной во время половодья сильно поднимает городское кладбище, и по реке нередко плывут гробы, кресты и пр. Население в это время дежурит круглые сутки, укрепляя берега бушующей реки навозом, соломой и сеном.

Летом обычно песчанки совершенно пересыхают или сохраняют лишь местами отдельные лужи воды, соединенные подземными потоками в аллювии. Тогда эти своеобразные реки превращаются в полном смысле этого слова в сухие песчаные реки. В зеленых берегах «течет» и извивается светлосерая песчаная лента кварцевого песка. Иногда над сухим песчаным руслом тут и там склоняются плакучие ивы (фиг. 1).

После спада воды можно хорошо изучить эрозионную работу этих рек — подмывные и намывные берега, старицы, перекаты, плесы — все это легко доступно для обозрения. Иногда такая «сухая река» принимает «сухие притоки», образуя при слиянии типичные стрелки и косы. В русле сухой реки летом ни капли воды — вместо воды белый кварцевый песок, в котором роются и копаются степные суслики и сурки. В обрывистых берегах русла степные лисицы и волки устраивают свои норы-логовища. Вода ушла — остался отсортированный кварцевый песок на дне русла, мощным слоем до 2,5—3 м. Песок за летнее время не зарастает. Ветер на песке русла реки образует характерную рябь, вздувает невысокие дюны (фиг. 2).



Фиг. 1. Сухое русло р. Илецкой Песчанки. Белая лента кварцевого песка на дне сухого русла реки имеет мощность 1,5—2 м. Справа видна аллювиальная терраса. Издали песок сверкает как зеркало воды. Август 1936 г.