

ПРАВИЛА

ДЛЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСКУРСИЙ.

Статья Г. Е. Щуровскаго,

Президента Общества Любителей Естественнаго.

ВЪ ТИПОГРАФІИ ГРАЧЕВА И КОМПАНИИ

1864.

ПРАВИЛА ДЛЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ЭКСКУРСІЙ.

Статья Г. Е. Щуровскаго, Президента Общества.

Геологія имѣеть отношеніе ко многимъ естественнымъ наукамъ, и нерѣдко столь тѣсное, что трудно опредѣлить, гдѣ сканчивается она, и гдѣ начинаются другія сродственныя съ нею науки. Таково, напримѣръ, отношеніе геологіи къ астрономіи, физикѣ земнаго шара, минералогіи и химіи. Не смотря однако на тѣсную связь геологіи съ этими науками, она весьма различна отъ нихъ по тѣмъ средствамъ, какія употребляются ею для достиженія своей цѣли. Астрономъ наблюдаетъ звѣзды въ ихъ теченіи посредствомъ зрительной трубы, не оставляя своей обсерваторіи; химикъ

разлагаетъ минералы, ему доставленные, сидя въ своей лабораторіи; минералогъ опредѣляетъ ихъ, также не оставляя своего кабинета. Совсѣмъ иначе поступаетъ геологъ. Предметы изслѣдованія нельзя принести къ нему на домъ, напротивъ, онъ самъ долженъ идти къ нимъ и на мѣстѣ изучать ихъ во всѣхъ отношеніяхъ. Геологъ есть по преимуществу странствующій натуралистъ; наука его безъ путешествій есть чистая невозможность *).

Подъ названіемъ геолога мы не разумѣемъ тѣхъ, которые предаются однимъ только теоріямъ о происхожденіи міра и особенно земли, не подвергая ихъ наблюденію. Геологія въ настоящее время есть чисто *опытная наука*. Конечно, она позволяетъ себѣ дѣлать выводы изъ наблюденныхъ или изслѣдованныхъ фактовъ, но въ этихъ выводахъ она идетъ до тѣхъ поръ, пока путь ея освѣщается точнѣйшими наблюденіями и опытами.

*) Путешествіе ему болѣе необходимо, чѣмъ географу, который изучаетъ землю по ея великому очертанію; съ помощію хорошихъ картъ, точныхъ статистическихъ свѣдѣній, заимствованныхъ отъ другихъ, онъ въ состояніи изучить поверхность земли почти также, какъ астрономъ луну. Геологъ не можетъ удовольствоваться такими средствами; онъ самъ долженъ видѣть и изслѣдовать; смѣло можно утверждать, что большая часть географовъ образовалась, не выходя изъ своего кабинета, но трудно представить себѣ такого геолога

Учредители этого общества, понимая геологию именно какъ опытную науку, изучаемую не иначе, какъ посредствомъ изслѣдованія природы на самомъ мѣстѣ, включили въ свою программу *геологическія экскурсіи*, разумѣя подъ этимъ небольшія путешествія, предпринимаемыя въ разныя мѣстности для изслѣдованія ихъ въ геологическомъ отношеніи. Такія экскурсіи производимыя обыкновенно въ лѣтнее время, могутъ быть особенно полезны для нашихъ молодыхъ ученыхъ. Они пріучаютъ ихъ къ практическимъ приѣмамъ, столь необходимымъ для геолога, и обогатятъ нашъ кабинетъ мѣстными коллекціями, которыя впоследствии могутъ служить превосходнымъ матеріаломъ для геологическаго описанія московскаго бассейна — одной изъ самыхъ главныхъ цѣлей нашего Общества.

Для того, чтобы геологическія экскурсіи принесли ожидаемую отъ нихъ пользу, необходимо руководствоваться при этомъ тѣми же способами или приѣмами, какимъ слѣдовали извѣстные опытные геологи. Я могъ бы указать нашимъ молодымъ ученымъ на нѣсколько сочиненій, написанныхъ съ этою цѣлью, то-есть съ цѣлью служить руководствомъ или памятною книжкою для странствующаго геолога (*Agenda geognostica, von Leonhardt; guide du geologue voyageur, par A. Boué*);

но эти сочиненія, во-первыхъ, довольно обширны; во-вторыхъ, касаются не одной какой-либо страны, а обнимаютъ въ общихъ чертахъ всѣ возможные случаи. Само собою разумѣется, что незнакомый съ геологіею практическимъ образомъ можетъ потеряться въ такомъ сочиненіи. Для моей цѣли, мнѣ кажется, будетъ полезнѣе составить для руководства такую записку, которая бы вкратцѣ заключала въ себѣ, во-первыхъ, *общія* правила, необходимыя для геологическаго изслѣдованія каждой страны, и, во-вторыхъ, *частныя*, касающіяся исключительно Европейской Россіи, составляющей предметъ нашего изслѣдованія. Я сдѣлалъ попытку составить такую записку и предлагаю ея на обсужденіе нашего общества.

Эта памятная записка состоитъ изъ пяти отдѣловъ. Въ первомъ изъ нихъ указаны вещи или снаряды, которыя необходимы при геологическихъ экскурсіяхъ. Во второмъ — мѣстность избираемая для экскурсіи. Въ третьемъ — общія правила для изслѣдованія страны. Въ четвертомъ говорится о путевомъ журналѣ и геологическихъ коллекціяхъ. Въ пятомъ — о снятіи профилей и составленіи геологическихъ картъ.

I. Вещи необходимы для геологических экскурсій.

1) Молотки, разной формы и величины, для отбиванія горныхъ породъ.

2) Горный компасъ, для опредѣленія направленія и наклоненія или паденія горныхъ породъ.

3) Магнитная стрѣлка, помѣщающаяся въ игольникъ, для опредѣленія магнитныхъ свойствъ минераловъ.

4) Лупы, для болѣе точнаго разсмотрѣнія минераловъ и горныхъ породъ.

5) Ручная зрительная труба, или довольно большая, со стативомъ, въ видѣ кольца.

6) Стальное огниво, для опредѣленія твердости минераловъ.

7) Самые необходимые реактивы, особенно сухіе, для испытанія минераловъ паяльною трубкою, а изъ жидкихъ реактивовъ азотная кислота, для опредѣленія известняковыхъ породъ. Ее сохраняютъ въ стеклянномъ флаконѣ, съ хорошо притертою стеклянною же пробкою

8) Карты геологическія и топографическія, той мѣстности, въ которой дѣлаются экскурсій.

9) Camera lucida или фотографическій снарядъ, для снятія видовъ и геологическихъ разрѣзовъ.

9) bis. Ножъ, вмѣстѣ съ пилкою, для отдѣленія

и приведенія въ извѣстный форматъ мягкихъ горныхъ породъ, и для др. цѣлей.

9) bis. Тесьма въ нѣсколько сажень, съ обозначеніемъ линейной мѣры, для измѣренія толщины горныхъ пластовъ, обширности пещеръ и т. п.

10) Термометръ и барометръ, заключенные въ кожаный футляръ, съ такою же перевязью черезъ плечо; первый для опредѣленія температуры источниковъ, второй для измѣренія высоты горъ.

11) Книжка изъ пергамена, или лучше портфель съ отдѣльными листами изъ пергамена, и писчей бумаги для веденія путевого журнала.

12) Обыкновенная мягкая бумага и хлопчатая бумага для заворачиванія образцовъ горныхъ породъ, минераловъ и ископаемыхъ Въ случаѣ нужды употреб. сухой мохъ.

13) Сумка изъ мягкой кожи, съ такою же перевязью черезъ плечо. Для помѣщенія собираемыхъ предметовъ и самыхъ необходимыхъ снарядовъ изъ числа вышепоименованныхъ.

14) Необходимѣйшія сочиненія, какъ памятная книжка для справокъ (*Guide du geologue voyageur*, par Amic Boué, *Lethaea geognostica*, von Bronn. *Описание Европейской Россіи и хребта Уральскаго Мурчисона. Геогнозія* Ак. Эйхвальда и др., смотря по мѣстности, гдѣ дѣлаются экскурсіи).

II. Мѣстности избираемыя для экскурсій.

Во всякой странѣ есть мѣстности хорошо изслѣдованныя и описанныя, и другія мало или вовсе неизвѣстныя для науки; во всякой странѣ есть мѣстности съ самыми полными или типическими формаціями, и другія — съ формаціями не столь полными или характеристическими. Для насъ еще мало знакомыхъ практически съ геологіею, гораздо лучше начинать съ мѣстностей хорошо изслѣдованныхъ, или даже такихъ, которые почитаются типическими для нѣкоторыхъ извѣстныхъ формацій, каковы, напримѣръ, въ окрестностяхъ Москвы Хорошово для юрской формаціи и Мячково для горнаго известняка. Такія мѣстности называются обыкновенно *классическими*. Отъ такихъ мѣстностей начинающій переходитъ къ другимъ, представляющимъ формаціи не столь ясныя и характеристическія, какъ въ первомъ случаѣ. Наконецъ, запасшись такимъ образомъ нѣкоторою опытностію въ различеніи формаціи, можно испытать ему свои силы и въ опредѣленіи такихъ мѣстностей, которыя еще никѣмъ не были изслѣдованы.

Къ сожалѣнію, обстоятельства не всегда бываютъ такъ благопріятны, чтобы можно было въ гео-

логическихъ экскурсіяхъ слѣдовать тому порядку, который мы изложили; напротивъ, большею частію приходится начинать съ такихъ формацій или мѣстностей, какія, такъ сказать, находятся подъ руками. Поэтому необходимо изложить общія правила, которыми руководствуются при изслѣдованіи каждой страны, имѣя въ виду преимущественно Европейскую Россію, съ прилегающими къ ней горами.

III. Общія правила для изслѣдованія страны.

Страны вообще двоякаго рода: гористыя и ровныя или плоскія.

Подъ названіемъ ровныхъ или плоскихъ странъ разумѣются не однѣ низменности страны, лежащія ниже или въ ровень съ поверхностію моря, но и страны, подымающіяся иногда на значительную высоту надъ моремъ, но представляющіяся обширными площадями, ровными или холмистыми. Если такія площади находятся на большой высотѣ надъ моремъ, то ихъ называютъ *плоскогорьями* или *плоскими возвышенностями* (plateau).

Европейская Россія, исключая своихъ окраинъ (Уральскихъ, Кавказскихъ, Крымскихъ, Карпатскихъ, Финляндскихъ и Олонецкихъ горъ) представляетъ то холмистыя страны, то высокія пло-

скогорья, то наконецъ совершенно плоскія или ровныя степи. Изъ этого видно, что площадь, занимаемая Европейскою Россіею, не подвергалась такимъ могучимъ плутоническимъ переворотамъ, какіе происходили на ея окраинахъ. Земная кора въ Уральскихъ, Кавказскихъ и другихъ горахъ, опоясывающихъ Европейскую Россію, разорвана и поднята на огромную высоту. Тутъ, напротивъ, подземныя силы, по всему вѣроятію, не въ состояніи были прорвать осадочныя формаціи, чрезвычайно обширныя и толстыя, и поднимали ихъ со дна моря огромными площадями. Вслѣдствіе этого формаціи, составляющія почву Европейской Россіи, повсюду сохранили свое горизонтальное положеніе, и нерѣдко находятся въ такомъ безсвязномъ и рыхломъ состояніи, какъ бы еще недавно вышли изъ моря.

Само собою разумѣется, что такія формаціи, то-есть горизонтальныя и прикрывающія одна другую, могутъ быть наблюдаемы только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ естественнымъ образомъ или искусствомъ человѣка образовались въ нихъ глубокіе прорѣзы. Къ такимъ прорѣзамъ относятся:

1) Крутые берега морей, озеръ и особенно рѣкъ.

2) Овраги или балки, провалы, промоины или рытвины.

3) Пещеры.

4) Обыкновенные и артезианскіе колодцы, искусственные каналы, проселочныя дороги.

5) Рудники и каменоломни. (Необходимо спрашивать о строевыхъ матеріалахъ каждой осматриваемой мѣстности).

При горизонтальномъ положеніи осадочныхъ формаций главное вниманіе обращается на свойство пластовъ, на ихъ послѣдовательность, и на органическіе остатки, заключающіеся въ этихъ пластахъ.

Внутреннее образованіе каждой страны находится въ тѣсной связи съ ея внѣшнимъ видомъ или съ ея рельефомъ (обликомъ), съ ея общою фізіономією. Эта связь особенно ясна въ странахъ гористыхъ, но и въ плоскихъ странахъ она также болѣе или менѣе очевидна. Такъ, напримеръ, въ Европейской Россіи, мѣстности, занимаемая горнымъ известнякомъ представляютъ со-всѣмъ другой видъ или другую панораму противъ тѣхъ мѣстностей, въ которыхъ залегаетъ девонская формация. Мѣстности горнаго известняка болѣею частію ровны, вслѣдствіе этого чрезвычайно открыты, видимый горизонтъ простирается на далекое пространство. Рѣки, въ нихъ протекающія, имѣютъ русло глубокое, съ крутыми берегами, и на пути своемъ, воспринимаютъ мно-

жество ручьевъ и глубокихъ долинъ. Мѣстности девонской формациі, напротивъ, болѣе или менѣе волнообразны, и холмисты, отсюда видимый горизонтъ малъ, сельскіе виды какъ бы сжаты или стѣснены; рѣки текутъ посреди отлогихъ береговъ и не такъ богаты впадающими въ нихъ ручьями, какъ мѣстности горнаго известняка. Атмосферныя воды здѣсь большею частію держатся на самой поверхности почвы, образуя на ней стоячія болота и озера.

Чѣмъ же объяснить такую противоположность въ наружномъ видѣ? Она объясняется легко различіями формациі. Горноизвестняковыя формациі почти единственно состоятъ изъ известняка, перемежающагося съ тонкими слоями глины, — известняка такой породы, которая образовалась настоящими горизонтальными пластами; будучи раздѣлена продольными и поперечными трещинами, она свободно воспринимаетъ въ себя дождевую и снѣговую воду, и способствуетъ тому обилію источниковъ, о которомъ мы говорили выше. При своемъ разрушеніи, горный известнякъ распадается на большія глыбы, и потому необходимо долженъ образовать крутые обрывы въ берегахъ рѣкъ и въ долинахъ или оврагахъ. Въ девонской формациі все наоборотъ. Она по преимуществу состоитъ изъ глины и песковъ, такихъ породъ, ко-

торыя большею частію нагромождались холмами съ отлогими склонами; такую же отлогость обнаруживают онѣ во всѣхъ, случайно образовавшихся въ нихъ оврагахъ, въ долинахъ и берегахъ рѣкъ. Состоя преимущественно изъ глинистыхъ породъ, эта формація съ трудомъ пропускаетъ внутрь себя атмосферную воду, вслѣдствіе чего эта вода не собирается въ источники, а образуетъ на поверхности почвы стоячія болота и озера.

Изъ того, что мы сказали выше, видно, что геологическое описаніе страны необходимо соединять съ описаніемъ ея наружнаго вида, или даже начинать съ этого описанія. При этомъ, кромѣ общей физіономіи страны, обращается вниманіе и на многія другія обстоятельства, также зависящія отъ внутренняго ея образованія. Таковы въ особенности:

1) Состояніе растительнаго слоя земли, на которомъ, укореняются наши нивы, луга и лѣса. Не смотря на свою тонкость, онъ обнаруживаетъ иногда признаки весьма продолжительной неизмѣняемости; эти признаки выводятся обыкновенно изъ обозрѣнія остатковъ древнихъ памятниковъ, каковы на примѣръ, древніе окопы, лагери, городища, курганы и т. п. Въ сѣверной половинѣ Европейской Россіи необходимо обратить внима-

ніе на эрратическіе валуны, а въ южной — на черноземъ.

2) Разрушительное и образовательное дѣйствіе воды на земную поверхность. Тутъ разумѣются рѣчные наносы, и образующіяся изъ нихъ дельты, береговые валы, гафы или лиманы. Въ Европейской Россіи эти явленія заслуживаютъ особеннаго вниманія по своей чрезвычайной обширности. Европейская Россія вся перерѣзана оврагами или рытвинами. Это зависитъ, *во-первыхъ*, отъ того, что поверхность ея большею частію состоитъ изъ веществъ рыхлыхъ; *во-вторыхъ*, отъ климата, вслѣдствіе котораго лѣтомъ почва подвергается иногда весьма продолжительнымъ и сильнымъ засухамъ, а весною большимъ водомоямъ, происходящимъ отъ таянія огромной массы снѣга и льда. Во время знойныхъ мѣсяцевъ глинистая почва растрескивается, и образующіяся при этомъ щели зимою наполняются снѣгомъ. Въ слѣдующую затѣмъ весну снѣгъ растаиваетъ и размываетъ трещину; такая трещина съ самаго начала едва замѣтная, въ нѣсколько лѣтъ становится уже широкою и глубокою рытвиною или огромнымъ оврагомъ. Потоки растаявшаго снѣга каждую весну сносятъ по этимъ рытвинамъ чрезвычайную массу ила, песка и глины въ сосѣднія съ ними болота и рѣки. Съ этимъ вмѣстѣ, само со-

бою разумѣется, уносится чрезвычайное количество самыхъ лучшихъ пахотныхъ и луговыхъ земель. Объ этомъ можно судить, по крайней мѣрѣ приблизительно, по той массѣ наносовъ, какія приносятся напримѣръ, въ устья Волги и Дона; дельты этихъ рѣкъ увеличились и такъ далеко вдались въ море, что серьезно начинаютъ беспокоить тамошніе портовые города Астрахань и Таганрогъ. Азовское и Каспійское моря до того обмелѣли, что корабли не могутъ доходить на большее разстояніе до ихъ прежней якорной стоянки. Овраги или балки Екатеринославской губерціи и другихъ сосѣднихъ съ нею, также очень много содѣйствовали образованію на Черномъ морѣ такъ-называемыхъ пересыпей или косъ, ограждающихъ тамошніе лиманы.

Кромѣ механическихъ осадковъ, въ каждой странѣ наблюдаются и такіе, которые образуются химическимъ и органическимъ путемъ. Таковы, напримѣръ, изъ химическихъ осадковъ: известняковые (туфы, травертино, сталактиты), кремнистые, желѣзные (болотная руда) и др.; изъ органическихъ: пласты изъ микроскопическихъ растеній или инфузорій кремнистаго свойства, торфяные, подводные лѣса и т. д.

Въ гористыхъ странахъ различаютъ: *горныя цѣпи* (Kettengebirge) и *горныя массы* (Massen-

gebirge). Въ горныхъ цѣпяхъ длина гораздо болѣе ширины; въ горныхъ массахъ, напротивъ, длина и ширина не имѣютъ такого значительнаго различія между собою. Горныя цѣпи простираются обыкновенно болѣе или менѣе одною *рядомъ*; горныя массы, напротивъ, представляются *группою* возвышенностей, болѣе или менѣе сжато расположенныхъ.

Въ общей формѣ каждой горы различается три главныя части: *хребетъ*, *склоны* и *подошва*.

Хребетъ занимаетъ самую верхнюю область горы, составляющую линію водораздѣла. Онъ бываетъ то широкой и плоской, то узкой и острый; въ послѣднемъ случаѣ его большею частію называютъ *ребнемъ*.

Основаніемъ или *подошвою* горы называется нижняя область, откуда гора начинается, и всего ближе граничитъ съ плоскою страной или съ моремъ.

Склонами горъ называются боковыя плоскости или области, лежащія между хребтомъ и подошвою.

Хребетъ горы надо отличать отъ *вершины горы* (Gebirgsgipfel). Подъ этимъ послѣднимъ названіемъ разумѣются высочайшія точки, поднимающіяся вдоль горнаго хребта.

Въ каждой горной цѣпи А. Гумбольдтъ совѣтуетъ различать пять слѣдующихъ *направлений*:

- а) Продольную ось всей цѣпи или хребта.
- б) Гребневую линію, проходящую чрезъ возвышеннѣйшія точки хребта.
- с) Линію проходящую по оси поднятія слоевъ.
- д) Линію водораздѣла.
- е) Линію, раздѣляющую осадочныя формаціи, простирающіяся въ одномъ направленіи, одна подлѣ другой.

Означенныя линіи въ рѣдкихъ случаяхъ бываютъ параллельны между собою.

Кромѣ того обращается вниманіе:

1) На *горныя проходы* или *перевалы* (Gebirgsrässe),—наиболѣе глубокія мѣста, встрѣчающіяся вдоль горнаго хребта, и какъ бы самую природою назначенныя для перехода съ одного склона горы на другой. Абсолютная и относительная высота этихъ переваловъ. Отношеніе этихъ высотъ къ общей высотѣ горнаго хребта

2) *Горныя профили*—разрѣзъ горы по вертикальной плоскости, *поперечной* и *продольной*, то-есть параллельно и перпендикулярно къ горной оси.

3) *Высоты* горъ и отдѣльныхъ вершинъ, абсолютныя, относительныя, опредѣляемыя барометрически или тригонометрически.

4) Предѣлъ вѣчнаго снѣга или высота снѣговой линіи. Лавины и ледники со всеѣми сопровождающими ихъ явленіями. Зависимость тѣхъ и другихъ отъ высоты, положенія и формы горъ.

5) Распредѣленіе растеній и животныхъ отъ подошвы до вершины.

6) *Развѣтвленіе или разчлененіе горъ* (Gliederung der Gebirge).

А. Общее разчлененіе.

а) *Поперечное*, самое обыкновенное въ горныхъ цѣпяхъ, и состоитъ въ томъ, что отъ горнаго хребта въ обѣ стороны идутъ возвышенія и долины, ихъ раздѣляющія, почти подъ прямымъ угломъ къ оси хребта.

б) *Параллельное*, рѣже чѣмъ предыдущее, и существенно отличается тѣмъ, что вся горная система состоитъ изъ двухъ или болѣе параллельно, или одна подлѣ другой, простирающихся цѣпей, изъ которыхъ одна по своей длинѣ и высотѣ обыкновенно оказывается главною цѣпью.

в) *Расходящееся или вперообразное* (Divergente Gliederung), рѣдко встрѣчающееся и то только на оконечностяхъ горныхъ цѣпей; главная цѣпь дѣлится на двѣ или болѣе расходящіяся цѣпи или вѣтви, простирающіяся отдѣльно. Таковъ Уралъ въ Оренбургской губерніи.

d) *Лучистое*, свойственное преимущественно горнымъ системамъ или массамъ, и узнается потому, что восходящія изъ горной вершины возвышенія и долины расходятся лучеобразно во всѣ стороны (Кантано, Мондоръ).

Впрочемъ, въ одной и той же горной системѣ б. ч. встрѣчаются вмѣстѣ двѣ или нѣсколько формъ разчлененія; такъ, напримѣръ, параллельное разчлененіе обыкновенно соединяется съ поперечнымъ, потому что каждая отдѣльная изъ параллельныхъ цѣпей сама разчленяется поперечно.

Мѣста въ системѣ горъ, гдѣ наибольшее расширение соединяется съ наибольшею высотой, или гдѣ вообще замѣчается наибольшее развитіе горной массы, называется горными узлами (*Gebirgsknoten, Gebirgsshöhe*). Они обозначаются высочайшими вершинами, и находятся обыкновенно въ такихъ точкахъ, гдѣ горная цѣпь измѣняетъ свое направленіе, или, точнѣе сказать, гдѣ двѣ или нѣсколько горныхъ цѣпей пересѣкаются между собою.

В. Частныя разчлененія.

Подъ этимъ разумѣются:

а) *Долины*, главныя, побочныя, продольныя, образовавшіяся поднятіемъ или разрывомъ и обнаженіемъ или размытіемъ. Самая низменная

часть долины называется *талвегомъ*. Нагорная долины весьма широкія и ровная *нагорья*. Въ узкихъ долинахъ—*расщелины, ложбины, пережумы, дефилэ, gorges*, и т. п.

7) *Внутренний составъ горъ.*

а) Породы *осадочныя* или *водяныя*. Простираііе или направленіе поднятыхъ пластовъ. Согласное или несогласное пластованіе. Выходъ пластовъ. Трещины или разрывы. Сдвиги. Линіи антиклинальная и синклиная. Ископаемая, заключающіяся въ пластахъ, относительное размѣщеніе этихъ ископаемыхъ, и основанное на томъ опредѣленіе формаций.

б) Породы *огневыя, плутоничѣскія* или *вулканическія*, бывшія причиною поднятія пластовъ и самыхъ горъ. Вліянія ихъ на форму или фізіономію горъ. Метаморфическія измѣненія въ мѣстахъ соприкосновенія огневыхъ породъ съ осадочными. Рудныя мѣсторожденія, происшедшія съ появленіемъ тѣхъ или другихъ огневыхъ породъ. Время образованія руднаго мѣсторожденія и огневыхъ породъ.

IV. Путевый журналъ и геологическія коллекціи.

а) Геологическія коллекціи.

1) *Образцы горныхъ породъ должны быть взимаемы изъ самыхъ мѣсторожденій, а не*

изъ валуновъ или обломковъ, которые нагромождаются при подошвѣ горъ или по сосѣдству съ ними.

2) Каждая порода берется въ нѣсколькихъ экземплярахъ, свѣжихъ и болѣе или менѣе измѣнившихся отъ наружныхъ вліяній (вывѣтрившихся).

3) Образцы метаморфическихъ породъ должны представлять всѣ переходы относительно своего измѣненія.

4) Такое же правило должно быть наблюдаемо и относительно ископаемыхъ раковинъ; онѣ собираются во многихъ экземплярахъ одного и того же вида, въ характеристическихъ и переходныхъ формахъ.

5) Избираемые образцы горныхъ породъ должны быть средней величины, именно около 4 дюймовъ длины, 3 ширины и въ $\frac{3}{4}$ толщины. Впрочемъ, если горная порода заключаетъ въ себѣ какія-либо ископаемыя, то величина образца должна быть такая, какая необходима для цѣлости ископаемаго.

6) Всѣ стороны образца должны быть свѣжія, исключая одной, для того чтобы видѣть вывѣтрившуюся поверхность породы.

7) Образцы отдѣляются на самомъ мѣстѣ, дабы, въ случаѣ раздробленія какого-либо изъ нихъ, тотчасъ можно было замѣнить его другимъ.

Притомъ есть такія породы, которыя, по высыханіи, бываютъ болѣе хрупкими, чѣмъ въ свѣжемъ состояніи, и потому не такъ удобны для обдѣлыванія и приведенія ихъ въ извѣстный форматъ. Есть также столь хрупкія вещи, что для сохраненія ихъ въ цѣлости, должны быть тотчасъ же на мѣстѣ покрываемы аравійскою камедью. Мягкія вещи, напротивъ, обдѣлываются ножомъ.

8) Собранные образцы въ тотъ же день снабжаются нумерами и этикетами съ тѣми же нумерами, съ точнымъ обозначеніемъ мѣстности, откуда взяты, и какого свойства. Нумера образцовъ въ томъ же порядкѣ заносятся въ путевой журналъ съ необходимыми замѣчаніями.

9) Для переноски собираемыхъ образцовъ во время экскурсій употребляются мѣшки изъ грубаго холста, съ прорѣзомъ въ срединѣ. Пустые, они занимаютъ мало мѣста, а наполненные удобны для ношенія чрезъ плечо, или на вьючной лошади.

10) Укупорка и пересылка образцовъ производится въ прочныхъ деревянныхъ ящикахъ, обитыхъ по угламъ желѣзомъ. Для предупрежденія тренія каждый обращикъ вмѣстѣ съ этикетомъ заворачиваютъ въ обыкновенную мягкую или хлопчатую бумагу, смотря по хрупкости предмета, потомъ паклю, а въ случаѣ нужды, мхомъ, или

сѣномъ. Все это должно быть совершенно сухое, дабы бумага и приложенный этикетъ не сопрѣли отъ сырости.

11) Дно ящика покрывается сперва мягкимъ веществомъ, паклею и т. п. Самые образцы, уже завернутые, кладутся ребромъ, ближе одинъ къ другому. Оставшіеся промежутки наполняются мхомъ, паклею и др. п. в. Каждый рядъ отдѣляется отъ другаго такими же мягкими веществами, а самый верхній долженъ быть покрытъ еще толще, чѣмъ другіе, для предупрежденія тренія.

12) Вещи мягкія, хрупкія или особенно замѣчательныя, сначала обертываются самою мягкою паклею или хлопчатою бумагою, а потомъ болѣе твердою, иногда же для укупорки такихъ вещей употребляется желтый песокъ, деревянные опилки, зола, отруби или мякина. Послѣдній матеріалъ предпочитается другимъ. Но для того, чтобы эти вещества во время перевозки не растряслись и не скучились въ одномъ мѣстѣ, помѣщаютъ ихъ въ небольшія отдѣльныя коробки, плотно наполненныя означенными веществами.

в) Путевой журналъ.

Путевой журналъ есть самая важная часть при геологическихъ экскурсіяхъ. Для того, чтобы онъ

былъ вѣрнымъ наставникомъ или копіею съ натуры, необходимо:

1) *Наблюденія свои записывать на самомъ мѣстѣ изслѣдованія, карандашемъ на пергаментѣ, и потомъ каждый вечеръ переносить ихъ на бумагу, дополняя необходимыми замѣчаніями. Никогда не должно скупиться на замѣчанія. Кажущіяся иногда съ перваго взгляда совершенно незначительными, впоследствии, при общемъ соображеніи, могутъ оказаться весьма полезными.*

2) Изслѣдуемая мѣста должны быть обозначаемы въ журналѣ какъ можно точнѣе. Всѣ, кому случалось провѣрять наблюденія своихъ предшественниковъ въ какой-либо мѣстности, знаютъ по собственному опыту, какъ недостаточны такового рода обозначенія, какъ *около, по сосѣдству* и т. п.

У. Снятіе профилей или разрѣзовъ и составленіе геологическихъ картъ.

Для болѣе осязательнаго геологическаго знакомства съ страной, для большей наглядности и усвоенія того, что внесено въ путевой журналъ, составляются *геологическія* карты, съ приложеніемъ къ нимъ *профилей* или *разрѣзовъ*, въ томъ или другомъ направленіи описываемой страны. СС

(Изъ 1 № „Извѣстій Общества Любителей Естествознанія,
состоящаго при Им. Московскомъ Университетѣ“.)

Дозволено цензурой. Москва, 30 іюля 1864 года.

Въ типографіи Грачева и Комп.