

ДАРВИНИЗМЪ

ВЪ БІОЛОГИИ И БЛИЗКИХЪ КЪ НЕЙ НАУКАХЪ

М. Мензбира.

МОСКВА —1886.

ОТЪ АВТОРА.

Въ составъ выпускаемой мною нынѣ книги вошли мои популярныя статьи, появившіяся первоначально въ разныхъ періодическихъ изданіяхъ (Юридическій Вѣстникъ, Русская Мысль), и одна популярная лекція—„Исторія Средиземнаго моря“, читанная 13 декабря, 1884 года, въ Политехническомъ музеѣ и до сихъ поръ не напечатанная. Всѣ четыре очерка связаны одной общей идеей о причинной зависимости явленій въ природѣ и послѣдовательномъ развитіи міра организмовъ, откуда и названіе сборника. Никакихъ существенныхъ измѣненій въ редакціи статей, сравнительно съ ихъ первымъ изданіемъ, не пришлось сдѣлать.

М. Мензбиръ.

Москва. Февраль. 1886 г.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

I. Общества животных	3
II. Изъ исторіи животнаго и растительнаго царства	52
III. Исторія Средиземнаго моря. разсказанная его берегами, волнами и ихъ обитателями.	122
IV Глубоководныя изсаѣдованія	153

I.

Общества животныхъ.

Не имѣя ни малѣйшей претензіи исчерпать вопросъ объ обществахъ животныхъ, я желаю въ настоящей статьѣ лишь намѣтить тѣ стороны этихъ обществъ, въ которыхъ слѣдуетъ искать ключъ къ пониманію общественной жизни человѣка.

Съ какой бы стороны мы ни захотѣли теперь изучать человѣка, прежде всего надо помнить, что всѣ явленія, связанныя съ нимъ, какъ бы сложны и запутаны онѣ ни были, однородны съ явленіями низшей животной жизни и могутъ быть поняты только при сравнительномъ съ ними изученіи. Захотимъ ли мы изучать его общественную жизнь, надо исходить изъ изученія общественной жизни низшихъ животныхъ; захотимъ ли остановиться на душевныхъ явленіяхъ, опять-таки надо искать ихъ зачатковъ въ начальныхъ звеньяхъ цѣпи животныхъ организмовъ. Переходъ отъ простѣйшаго къ наиболѣе сложному—таковъ путь для всякаго изслѣдованія живой природы.

Принимаясь за изученіе различныхъ формъ общественной жизни животныхъ, исключая человѣческія общества, должно поставить передъ собой и отвѣтить на слѣдующіе вопросы: 1) каковы формы общественной жизни животныхъ; 2) чѣмъ вызывается образованіе обществъ животныхъ; 3) отъ чего зависитъ организація этихъ обществъ; 4) какое вліяніе оказываетъ обще-

ственная жизнь на особь и, наконецъ, 5) сравнимы-ли формы общественной жизни человѣка съ формами общественной жизни другихъ животныхъ.

Общества животныхъ, по нашему мнѣнію, должны быть весьма рѣзко раздѣлены на двѣ категоріи: общества одной категоріи выводятся изъ семейныхъ началъ, общества другой категоріи складываются подъ вліяніемъ извѣстныхъ внѣшнихъ условій. Семья, родъ (не въ биологическомъ, а въ историческомъ значеніи) и то, что французы называютъ „reuplade“—„народецъ“,—таково все болѣе и болѣе расширяющееся по объему понятіе „общество“ въ первомъ случаѣ. Само собой разумѣется, что семейныя начала въ болѣе или менѣе рѣзкой формѣ выступаютъ только у тѣхъ животныхъ, которыя представляютъ уже извѣстную высоту организаціи, но мы тутъ сталкиваемся еще и съ другимъ замѣчательнымъ фактомъ: въ предѣлахъ одной и той же группы эти начала наиболѣе развиты у тѣхъ членовъ группы, которые, что доказано прямыми наблюденіями, обладаютъ наиболѣе развитыми умственными способностями. Рядъ примѣровъ покажетъ намъ, что изъ тѣхъ же семейныхъ началъ выводится безъ всякой натяжки и другое понятіе объ обществѣ—какъ о политической единицѣ, но вмѣстѣ съ тѣмъ намъ придется имѣть дѣло и съ другимъ рядомъ примѣровъ, доказывающимъ, что у животныхъ существуютъ общества, не ведущія къ образованію государства, общества, складывающіяся подъ вліяніемъ условій безопасности и добыванія корма. При образованіи послѣднихъ обществъ, какъ увидимъ ниже, національность, кровное родство не играетъ никакой роли, но за то эти общества и носятъ на себѣ болѣе или менѣе непостоянный характеръ, заслуживаютъ скорѣе названія „сборищъ“.

Съ семейной жизнью впервые мы встрѣчаемся только у насѣкомыхъ, но и у нихъ семья является еще въ своемъ простѣйшемъ видѣ, независимо отъ того, что

иногда представляетъ уже весьма сложную форму общественнаго устройства: у насѣкомыхъ нѣтъ такихъ семей, гдѣ самка и самецъ сходились бы на всю жизнь или хоть только на время воспитанія дѣтей и дѣлили между собою семейныя заботы; у нихъ семья является состоящею изъ матки и болѣе или менѣе значительнаго потомства. Самцы никакого участія въ семейной жизни не принимаютъ: они сходятся съ самками только для оплодотворенія и у такихъ насѣкомыхъ, у которыхъ существуетъ уже нѣкоторое подобіе политической единицы, содержатся въ обществѣ, такъ сказать, на племя. Семейныя заботы у насѣкомыхъ выпадаютъ исключительно на самокъ, но тамъ, гдѣ къ семейнымъ пачаламъ еще не примѣшано началъ политическихъ, заботы эти очень несложны и сводятся только къ тому, что самка выбираетъ подходящее мѣсто для яицъ, т.-е. такое, гдѣ молодь при самомъ рожденіи могла бы найти себѣ необходимую пищу. Въ болѣе совершенной формѣ семейныя учрежденія являются у нѣкоторыхъ представителей группы перепончатокрылыхъ насѣкомыхъ, какъ осы, пчелы, муравьи. Эти насѣкомыя уже не ограничиваются выборомъ подходящаго мѣста для яицъ, а строятъ себѣ жилища, гдѣ живутъ сами и гдѣ воспитываются ихъ личинки; вмѣстѣ съ тѣмъ у многихъ изъ нихъ семья разрастается до значенія народца.

Въ простѣйшемъ видѣ это начало является у осъ, у нѣкоторыхъ видовъ которыхъ существуютъ только зачатки общественной жизни: это тѣ виды, у которыхъ по нѣскольку семей сходятся вмѣстѣ и при самостоятельной жизни каждой семьи имѣютъ, однако, общихъ *стражей* для всѣхъ вмѣстѣ живущихъ семей. Эти зачаточныя общества европейскихъ осъ существуютъ только по году и, что легко видѣть, стоятъ выше семьи въ ея простѣйшемъ видѣ только на самую незначительную мѣрку. Позднею осенью, когда наступившіе холода оголяютъ деревья и кустарники, повянуть травы и упав-

шіе листья устелятъ почву мягкимъ ковромъ, самцы и работницы ось умирають, а матки закапываются въ землю или забираются подъ поросшіе мхомъ камни, въ трещины деревьевъ и т. п. и тамъ перезимовываютъ съ тѣмъ, чтобы весною основать себѣ новое жилище. Но уже у тропическихъ ось вмѣстѣ съ болѣе полнымъ раздѣленіемъ труда общества стоятъ гораздо выше. Категорія негодныхъ къ половымъ отправленіямъ *рабочихъ* ось у нихъ уже гораздо болѣе выигрываетъ въ своемъ развитіи и въ кадомъ обществѣ остается только одна плодущая самка, т. е. является такое общественное устройство, которое достигаетъ своего наибольшаго развитія въ пчелиномъ роѣ. Дальше, говоря о вліяніи извѣстныхъ формъ общественной жизни на развитіе особи, мы коснемся пчелинаго роя подробнѣе, теперь же скажемъ, что онъ состоитъ изъ такъ-называемыхъ *царицы* (плодущая самка), *трутней* (самцы) и *рабочихъ пчелъ* (недоразвитыя самки), которыя въ свою очередь дѣлятся на двѣ категоріи: работницъ и нянекъ; на долю первыхъ выпадаетъ постройка и ремонтровка жилища, на долю вторыхъ—выхаживаніе молодежи. До нѣкоторой степени пчелиный рой напоминаетъ собою монархію: царица, правда, не отдаетъ приказаній, не предписываетъ прямо своимъ рабочимъ то или другое, но она ведетъ себя такъ, какъ ей угодно, и вся масса рабочихъ пчелъ по необходимости должна ей во всемъ слѣдовать, оберегать ее, окружать своими попеченіями. Пчелиная царица дѣлается главою не безъ столкновенія: ихъ родятся обыкновенно нѣсколько и только послѣ борьбы, послѣ побѣды надъ своими соперницами въ ульѣ, т. е. въ общественномъ жилищѣ пчелъ, остается одна глава. Такимъ образомъ въ пчелиномъ роѣ мы видимъ соединеніе двухъ началъ: семейнаго и государственнаго, и нигдѣ не выступаетъ съ такой поражающей ясностью возможность образованія государства изъ семьи, какъ у пчелъ: царица, такъ сказать, сущность

всего населенія, она общая мать всѣхъ живущихъ въ ульѣ пчель, и не въ переносномъ, а въ буквальномъ смыслѣ этого слова, и, по справедливому замѣчанію Клауса, никто не имѣетъ болѣе права сказать „L'état c'est moi“, какъ глава пчелинаго государства.

Но какъ изъ семейныхъ началъ выводится монархическая форма правленія, такъ изъ тѣхъ же самыхъ началъ выводится и республиканская форма правленія. Въ первомъ случаѣ глава семьи путемъ расширенія власти становится главою государства, во второмъ нѣтъ такого первенствующаго значенія одной семьи передъ другой, всѣ семьи вступаютъ въ союзъ на одинаковыхъ правахъ. Съ республиканскою формою правленія мы встрѣчаемся у муравьевъ, надъ которыми существуютъ такія прекрасныя наблюденія Гюбера и новѣйшія Лёббока, что мы не можемъ отказать себѣ въ удовольствіи остановиться на этихъ замѣчательныхъ насѣкомыхъ долѣе, чѣмъ дѣлали это до сихъ поръ.

Низшую ступень въ государственной жизни безъ сомнѣнія представляютъ собою тѣ муравьи, которые, какъ *Formica fusca*, живутъ преимущественно охотою; это—своего рода охотничьи племена. Они постоянно пробѣгаютъ лѣса и пустыни, собираются только небольшими кучками и вступаютъ въ единоборство съ врагами. Другіе, напр., *Lasius flavus*, стоятъ уже нѣсколько выше: они строятъ лучшія жилища, содержатъ у себя въ качествѣ домашнихъ животныхъ нѣкоторыхъ тлей и живутъ преимущественно на ихъ счетъ, совершенно уподобляясь пастушескимъ народамъ, живущимъ своими стадами. У этихъ муравьевъ является уже гораздо большее стремленіе къ общежитію, чѣмъ у охотничьихъ: ихъ сраженія уже не единоборства героевъ, а столкновеніе армій, они имѣютъ понятіе о стратегическихъ движеніяхъ и т. д. Наконецъ, послѣднюю категорію составляютъ муравьи осѣдлые, которыхъ можно приравнять къ земледѣльческимъ народамъ. Эта кате-

горя стоитъ наиболѣе высоко и заслуживаетъ быти разсмотрѣнной подробнѣе.

Муравьи выходятъ изъ яицъ, подобно осамъ и пчеламъ, въ видѣ *личинокъ*, т.-е. въ видѣ небольшихъ бѣленькихъ червячковъ, нѣсколько суживающихся къ переднему концу. Такъ-называемые рабочіе муравьи, составляющіе главную массу населенія муравейника, ходятъ за личинками съ величайшей заботливостью: они ни на одно мгновенье не теряютъ ихъ изъ вида, то приносятъ имъ кормъ, то переносятъ ихъ самихъ изъ одной части муравейника въ другую, очевидно, отыскивая наилучшія для развитія личинокъ условія влажности и температуры, и нерѣдко можно видѣть, что личинки раздѣлены согласно ихъ возрасту на группы, какъ школьники по классамъ. Когда настаетъ время, личинки превращаются въ *куколокъ*, у однихъ муравьевъ не покрытыхъ оболочкою, у другихъ одѣтыхъ оболочкою изъ довольно плотнаго вещества; въ послѣднемъ случаѣ у насъ называютъ муравьиныя куколки *муравьиными яйцами*. Черезъ нѣсколько дней послѣ закукливанія изъ куколки выходитъ взрослое насѣкомое, но нерѣдко при этомъ необходима помощь рабочихъ муравьевъ: безъ нихъ насѣкомое не въ состояніи бываетъ выползти изъ своего кокона и умираетъ.

Въ муравейникѣ, какъ у насъ называютъ гнѣздо муравьевъ, обыкновенно находятся три сорта особей: рабочіе муравьи или недоразвитыя самки составляютъ главную массу населенія; затѣмъ слѣдуютъ самцы и вполне развитыя самки. Въ муравейникѣ, противно пчелиному улью, всегда бываетъ нѣсколько вполне развитыхъ самокъ и здѣсь ихъ роль не переходитъ за предѣлы скромной роли матокъ. До перваго вылета изъ муравейника самки имѣютъ крылья, но при первомъ вылетѣ ихъ крылья обламываются и въ муравейникѣ онѣ возвращаются уже безкрылыми. Кромѣ обыкновенныхъ рабочихъ муравьевъ, у нѣкоторыхъ видовъ су-

ществуетъ еще третья категорія самокъ и нѣтъ гнѣзда, гдѣ рабочіе муравьи не представляли бы весьма большихъ колебаній въ ростѣ. У маленькаго бураго садоваго муравья всѣ рабочіе почти не отличимы одинъ отъ другаго; у желтаго луговаго нѣкоторые рабочіе достигаютъ сравнительно съ обыкновенными вдвое большей величины; но особенно рѣзко подобное отличіе у одного изъ южноевропейскихъ муравьевъ, у котораго, кромѣ обыкновенныхъ рабочихъ, существуютъ другіе съ безобразно громадной головой и огромными челюстями: такія особи называются солдатами. Наконецъ, у одного мексиканскаго муравья, кромѣ простыхъ рабочихъ, существуютъ другіе съ громаднымъ брюшкомъ и негодные ни на какую дѣятельность, кромѣ выработки особаго сорта меда. Такимъ образомъ у муравьевъ вмѣстѣ съ большимъ развитіемъ и большимъ разнообразіемъ общественной жизни существуетъ и большее раздѣленіе труда. Обыкновенно муравьи питаются насѣкомыми, медомъ, цвѣточнымъ нектаромъ и плодами, но вообще нѣтъ такого животнаго или растительнаго вещества, которое не годилось бы имъ въ пищу. Нѣкоторые виды муравьевъ бѣгаютъ, разыскивая травяныхъ вшей, и, найдя ихъ, нѣжно трогаютъ своими усиками, пока ласкаемое насѣкомое не выпуститъ каплю сладкой жидкости, которую муравей сейчасъ же выпиваетъ. Другіе выстраиваютъ даже крытые ходы для своихъ путешествій къ травянымъ вшамъ, которыхъ они даже защищаютъ отъ нападений другихъ насѣкомыхъ, и, наконецъ, малый желтый луговой муравей (*Lasius flavus*), преимущественно питающійся сладкою жидкостью, выпускаемой травяными вшами, живущими на стебляхъ травъ, уводитъ этихъ насѣкомыхъ въ свои гнѣзда и тамъ ревностно ухаживаетъ какъ за ними, такъ и за ихъ яйцами: такимъ образомъ у луговаго муравья травяная вошь играетъ роль домашняго животнаго. Есть нѣсколько другихъ насѣкомыхъ, встрѣчающихся исклю-

чительно въ муравейникахъ, но до сихъ поръ не рѣшено въпросъ, имѣемъ-ли мы право считать ихъ за одомашненныхъ муравьями животныхъ.

Но какъ ни удивительно присутствіе въ муравейникахъ домашнихъ животныхъ, еще удивительнѣе тотъ фактъ, что нѣкоторые муравьи являются чуть-чуть что не воздѣльвателями нивъ. Въ Техасѣ *Pogonomurmes barbatus* запасаетъ зерна *Aristida oligantha*, получившаго потому названіе муравьиного риса, и *Buchla dactyloides*. Этотъ муравей расчищаетъ передъ входомъ въ муравейникъ круглое пространство земли отъ 10 до 12 футовъ въ діаметръ, оставляя тамъ расти только *Aristida*, и съ величайшимъ стараніемъ собираетъ жатву, когда на то настанетъ время.

Наконецъ, послѣднее, что можетъ интересовать насъ въ муравьиныхъ обществахъ, это такъ называемый *рабовладѣльческій инстинктъ* у нѣкоторыхъ изъ нихъ, но какъ ни странно на первый взглядъ найти между муравьями рабовладѣльцевъ, тѣмъ не менѣе происхожденіе этой черты въ настоящее время можетъ считаться достаточно выясненнымъ. Дѣло въ томъ, что между муравьями одни виды отличаются храбростью и силою, другіе, напротивъ, слабы и трусливы, но большинство муравьевъ *крадутъ* очень охотно личинокъ и куколокъ другихъ видовъ. Изъ этой-то склонности къ кражѣ и можно вывести существованіе у муравьевъ рабовъ. Такъ, напр., *Formica rufa* и *F. fusca* весьма многочисленны и зачастую случается, что первые, побуждаемые голодомъ, нападаютъ на вторыхъ и похищаютъ ихъ личинокъ и куколокъ. Если послѣднія доразвиваются въ муравейникѣ *F. rufa*, въ такомъ случаѣ онъ является не чистымъ, а смѣшаннымъ. У *F. rufa* подобное смѣшеніе съ *F. fusca* довольно рѣдко, но у *F. sanguinea* оно уже совершенно обыкновенно: *F. sanguinea* совершаетъ періодически экспедиціи противъ *F. fusca*, съ цѣлью грабежа его куколокъ. Когда эти ку-

колки развиваются въ муравейникъ *F. sanguinea* во взрослыхъ насѣкомыхъ, онѣ попадаютъ въ общество смѣшанное, отчасти составленное изъ хозяевъ муравейника — *F. sanguinea*, отчасти изъ ранѣ захваченныхъ *F. fusca*. При такихъ условіяхъ они лишены всякой возможности ходить за своими собственными куколками и начинаютъ ухаживать за личинками и куколками *F. sanguinea*. Такимъ образомъ у *F. s.* существуютъ рабы, но это не влечетъ за собою регресса *F. s.*: они все-таки сами могутъ работать и, слѣдовательно, не зависятъ вполне отъ своихъ рабовъ. Совсѣмъ иное видимъ у *Polyergus rufescens*; этотъ муравей всецѣло находится въ рукахъ своихъ рабовъ и даже его организація въ зависимости отъ этого претерпѣла многія существенныя измѣненія, такъ, напр., челюсти стали исключительно вооруженіемъ, и *Polyergus rufescens* не можетъ даже ѣсть безъ помощи своихъ рабовъ. Когда колонія перебирается съ мѣста на мѣсто, всѣ труды и хлопоты также выпадаютъ на долю рабовъ. Такимъ образомъ обиліе рабочихъ рукъ въ колоніяхъ *Pol. ruf.* повело за собой регрессъ господствующей формы, которая, попавши въ извѣстныя условія, потеряла способность жить самостоятельно. Но у *Pol. ruf.* еще есть свои собственные рабочія особи, какъ ни мало отъ нихъ пользы для народонаселенія и какъ ни безпомощны онѣ сами по себѣ, безъ рабовъ, а у *Anergates atagulus* остаются только самцы и полныя самки, рабочей же классъ исключительно образованъ рабочими особями *Tetramorium coespitum*. Нельзя не сознаться, что муравьи-рабовладѣльцы съ ихъ республиканскимъ строемъ весьма сильно напоминаютъ собою Соединенные Штаты Сѣв. Америки до уничтоженія въ послѣднихъ невольничества.

Чтобы покончить съ насѣкомыми и ихъ общественнымъ строемъ, который, какъ можно видѣть, представляетъ много такого, что существуетъ въ человѣческихъ

обществахъ, намъ остается только сказать нѣсколько словъ о термитахъ.

Термиты, которыхъ совершенно незаслуженно называютъ бѣлыми муравьями, такъ какъ они относятся къ совсѣмъ иной группѣ насѣкомыхъ, содержатъ въ своихъ обществахъ четыре формы, подобно нѣкоторымъ муравьямъ: самцовъ, самокъ, рабочихъ и солдатъ, но у нихъ рабочіе, противно тому, какъ мы это видѣли у муравьевъ, не недоразвитыя самки, а, напротивъ, недоразвитыя самцы. Кромѣ того у нихъ солдаты являются не только воинами, защитниками жилищъ, но и начальниками: Катрфажъ рассказываетъ, что ему удалось видѣть, какъ солдаты, перемѣшанные съ рабочими, дѣлали какія-то движенія и рабочіе, ближайшіе къ нимъ, повторяли ихъ и удваивали свою дѣятельность. Жилища термитовъ достигаютъ иногда громаднхъ размѣровъ: съ ихъ подземными галереями, крытыми переходами, съ различными комнатами, приспособленными къ различнымъ цѣлямъ, и, наконецъ, со сводомъ надъ всѣмъ жилищемъ, безъ сомнѣнія сдѣланнымъ съ цѣлью освѣженія воздуха, они невольно останавливаютъ на себѣ вниманіе наблюдателя и свидѣтельствуютъ о большомъ развитіи умственныхъ способностей создавшихъ ихъ насѣкомыхъ. Къ сожалѣнію, мы очень мало знакомы съ организаціей обществъ термитовъ.

Переходя къ позвоночнымъ, мы, конечно, должны начать съ рыбъ, но семейныя начала у рыбъ въ свою очередь должны быть отнесены къ низшей категоріи: громадное большинство между рыбами довольствуется тѣмъ, что самка выбираетъ только подходящее мѣсто для яицъ и только у очень немногихъ видовъ заботливость о молодежи простирается далѣе. Но у рыбъ является нѣчто аномальное: у тѣхъ видовъ, которые оказываютъ бѣольшую заботу о молодежи, эта забота идетъ со стороны отца, а не матери. Такъ у пучкожаберныхъ (*Syngnathus*, *Hippocampus*) самцы принимаютъ

яйца, отложенныя самками, въ особый родъ насижива- тельнаго мѣшка, гдѣ и носятъ ихъ съ собою до самаго рожденія молоди. Нѣкоторыя изъ лососевыхъ вырыва- ютъ въ песокъ ямку для яицъ, но у этихъ рыбъ самецъ и самка работаютъ вмѣстѣ. Живущій въ источникахъ бычокъ (*Cottus gobio*) во время метанія икры отыски- ваетъ ямку между камнями, куда самка мечетъ икру, и по цѣлымъ недѣлямъ охраняетъ и храбро защищаетъ ее. Самцы колюшекъ (*Gasterosteus*) вьютъ гнѣздо на песчаномъ днѣ воды изъ корневыхъ волоконъ и листь- евъ и мало того, что стерегутъ положенныя въ гнѣздо яйца при входѣ въ него, но даже удерживаютъ въ немъ нѣкоторое время беспомощныхъ дѣтенышей, ожидая, пока они хоть нѣсколько окрѣпнуть. Наконецъ, есть рыбы, у которыхъ молоде выводится изъ яицъ во рту. Такъ *Chromis paterfamilias* Тиверіадскаго озера, по свидѣтельству Ларте, выводитъ до 200 штукъ молоди въ ротовой и жаберной полости. Когда самка этого вида отложила яйца въ углубленія дна, самецъ остро- рожно приближается къ нимъ и, втягивая въ себя воду, заставляетъ тѣмъ самымъ перейти яйца въ ротовую полость, откуда они попадаютъ въ промежутки между жаберными лепестками. Тамъ яйца доразвиваются, вы- шедшія изъ нихъ рыбешки довольно быстро достигаютъ сравнительно большей величины и переходятъ въ рото- вую полость, гдѣ скопляются въ такомъ количествѣ, что челюсти отца-кормильца не могутъ сближаться. Когда молоде выходитъ изъ ротовой полости родителя— неизвѣстно. Кромѣ *Chromis paterfamilias*, почти то же самое наблюдается у цейлонской *Arius Bookei* и у од- ной амазонской рыбы.

У лягвъ мы не встрѣтимъ чего-либо сильно уклоняю- щагося отъ того, что узнали относительно рыбъ.

Громадное большинство лягвъ вовсе не заботится о своей молоди и только очень немногія изъ нихъ оказы- ваютъ нѣкоторыя родительскія попеченія въ первый

періодъ жизни своего потомства. Такъ самцы жабы-повитухи (*Alytes obstetricans*) наматываютъ большія, гроздевидно соединенныя между собой яйца на свои заднія ноги, зарываются въ сырую землю и только потомъ относятъ яйца въ воду, когда изъ нихъ въ скоромъ времени должны уже вывестись дѣтеныши. У суринамской пипы самецъ накладываетъ икру на спину самки и вокругъ каждого яйца, вслѣдствіе разрастанія кожи, образуется ячейка. Въ этихъ ячейкахъ дѣтеныши проходятъ все свое развитіе и выходятъ на свободу уже въ вполнѣ развитой формѣ. У мексиканской *Notoedelyphus ovifera* у самки на задней части спины находится мѣшокъ для насиживанія яицъ.

У чешуйчатыхъ гадовъ семейная жизнь представляетъ собой уже нѣчто гораздо болѣе осязательное, чѣмъ у голыхъ гадовъ или лягвѣ. Такъ ящерицы вообще живутъ парами, самки крокодиловъ не отпускаютъ отъ себя своихъ дѣтенышей, пока они не выростутъ, между змѣями самки многихъ гигантскихъ змѣй уже насиживаютъ яйца и горячо защищаютъ дѣтенышей, и, наконецъ, черепахи въ періодъ яра образуютъ пары, причемъ постройка того, что можно назвать ихъ гнѣздомъ, въ равной степени лежитъ на обязанности самца и самки.

Но совѣмъ въ иномъ видѣ является намъ семейная жизнь птицъ: у птицъ семья достигаетъ своего полнаго развитія. У многихъ видовъ птицъ самецъ и самка не только заботятся о выкормкѣ дѣтей, но даже обучаютъ ихъ летать, ловить добычу и пр. Впрочемъ, подобно тому, что мы видѣли у насѣкомыхъ, у птицъ можно подобрать цѣлый рядъ примѣровъ, начинающійся съ простѣйшей формы семьи и оканчивающійся ея наиболѣе сложной формой. Между птицами мы находимъ полигамовъ и моногамовъ. У однихъ видовъ птицъ, какъ-то, напр., тетерева, самцы сходятся съ самками только на время каждого оплодотворенія, послѣ чего самка идетъ

заботиться о гнѣздѣ, класть яйцо, а самецъ—отдыхать и кормиться, у другихъ самецъ сходится съ самкой на годъ, на нѣсколько лѣтъ и даже на цѣлую жизнь, дѣлать съ ней всѣ заботы по воспитаніи дѣтей, по постройкѣ гнѣзда и т. п. Не могу умолчать здѣсь объ одномъ фактѣ, который всегда удивлялъ меня: біологи дѣлятъ птицъ на выводковыхъ и птенцовыхъ: у первыхъ птенцы выходятъ изъ гнѣзда совершенно готовыми къ жизни и бѣгаютъ еще съ неотставшими скорлупками, у вторыхъ птенцы рождаются болѣе или менѣе беспомощными и требуютъ для своего развитія болѣе или менѣе продолжительныхъ заботъ матери. Казалось бы, что эта особенность должна стоять въ нѣкоторомъ соотношеніи съ полигаміей и моногаміей, можно бы ожидать, что у полигамовъ, у которыхъ о дѣтяхъ можетъ заботиться только мать, птенцы рождаются болѣе сильными, болѣе развитыми, но ничего подобнаго нѣтъ: гуси спариваются, но выводковыя птицы; точно также сѣрая куропатка, кулики и др., у которыхъ дѣти бѣгаютъ сейчасъ же послѣ рожденія какъ у полигамическихъ тетеревовъ, вальдшнеповъ, бекасовъ и пр.; съ другой стороны чайки и мартышки, которыя гнѣздятся колоніями, и у которыхъ каждая самка можетъ пониматься съ любымъ самцомъ и обратно, птенцы рождаются беспомощными, это птица птенцовая. Все, что можно сказать о значеніи въ семейной жизни рожденія на свѣтъ птенцовъ болѣе или менѣе развитыми сводится къ тому, что у выводковыхъ птицъ воспитаніе дѣтей проще, чѣмъ у птенцовыхъ.

Познакомимся съ семейными началами птицъ на нѣкоторыхъ примѣрахъ.

Въ простѣйшемъ видѣ семья является у одной австраійской и одной малайской птицы: таллегаллы и малео. У этихъ птицъ заботится о яйцахъ только самка и ея заботы простираются ровно на столько, на сколько онѣ простираются, на примѣръ, у многихъ рыбъ,

лягвѣ и чешуйчатыхъ гадовъ, такъ же, какъ послѣднія, и таллегалла и малео заботятся не о дѣтяхъ, а объ яйцахъ. Таллегалла сваливаетъ въ кучу большее или меньшее количество упавшаго листа, травы и т. п., откладываетъ туда яйца, которыя покрываетъ сверху тѣми же веществами и на томъ ей заботы кончаются. Въ кучѣ вмѣстѣ сваленныхъ листьевъ начинается гниеніе, которое сопровождается развитіемъ теплоты, и послѣдней бываетъ достаточно, чтобы изъ яицъ вышли дѣтеныши, которые сейчасъ по выходѣ изъ яйца способны жить самостоятельно. Существуютъ рассказы, будто самка таллегаллы стережетъ кучу съ отложенными въ нее яйцами, но это рассказы туземцевъ, не подтвержденные никѣмъ изъ европейскихъ наблюдателей. Точно также неизвѣстно, на сколько достовѣрны рассказы о гнѣздахъ-кучахъ, устраиваемыхъ сообща многими таллегаллами. Малео поступаетъ еще проще. На морскомъ берегу, усыпанномъ вулканическимъ пескомъ, самка малео откладываетъ свои яйца въ углубленія, сдѣланныя ею въ песокъ, и предоставляетъ дѣйствию солнечныхъ лучей вызвать на свѣтъ заключенныхъ въ нихъ зародышей. Разъ яйца отложены—самка уходитъ отъ яицъ и молодые сейчасъ же по выходѣ изъ нихъ начинаютъ вести самостоятельную жизнь. Наша обыкновенная кукушка представляетъ собою чуть ли не единственный примѣръ отложенія самкою яицъ въ гнѣзда другихъ птицъ, на долю которыхъ выпадаетъ такимъ образомъ вскармливаніе подкинутыхъ птенцовъ. Понятно, что о спариваніи самца кукушки съ самкою на весь періодъ яра нечего и говорить: каждая самка сходится для оплодотворенія съ любимымъ самцомъ.

У косача, глухаря, вальдшнепа, дупеля и многихъ другихъ самецъ оставляетъ самку и предоставляетъ ее своимъ собственнымъ силамъ сейчасъ же послѣ совокупленія, какъ и у перечисленныхъ уже. У этихъ

птицъ въ періодъ яра надъ всѣмъ беретъ верхъ половое стремленіе, ихъ самцы интересуются самками ровно на столько, на сколько послѣднія служатъ имъ къ удовлетворенію ихъ чувственности, и не бесполезно замѣтить, что эти птицы вовсе не могутъ похвастаться своими умственными способностями. Но у этихъ птицъ самка уже заботится о дѣтяхъ, собираетъ ихъ подъ свои крылья, чтобы отогрѣть или защитить отъ опасности, учитъ отыскивать кормъ и т. п. Правда, ея заботы слишкомъ грубы и ничтожны, сравнительно съ заботами другихъ птицъ, но она уже выхаживаетъ дѣтей, не оставляетъ ихъ на произволъ судьбы. У попугаевъ и многихъ воробьиныхъ птицъ самыя нѣжныя чувства соединяютъ самца съ самкой съ одной стороны и привязываютъ ихъ обоихъ къ дѣтямъ—съ другой. Они вмѣстѣ строятъ гнѣздо, вмѣстѣ выкармливаютъ дѣтей, принося имъ кормъ и потомъ выводя съ собою на добычу, во время сна самецъ нѣкоторыхъ изъ нихъ прикрываетъ самку своимъ крыломъ и послѣ смерти одного члена семьи другой нерѣдко не можетъ перенести потери и умираетъ съ горя. Между водяными птицами лебедь и гагары, между голенастыми лысуха и водяная курочка являютъ примѣры самой нѣжной заботливости родителей о дѣтяхъ: они постоянно водятъ ихъ съ собою, ныряютъ вмѣстѣ съ ними, когда угрожаетъ опасность, учатъ находить кормъ, гагары—ловить рыбу, а лысуха нерѣдко даже плаваетъ съ дѣтьми на спинѣ. Вальдшнепъ и другія, въ случаѣ опасности, уносятъ дѣтеныша въ лапахъ. Американскій бѣлоголовый орелъ, что мы знаемъ изъ поэтическаго описанія образа жизни этой птицы, оставленнаго намъ Одибономъ, живетъ въ большой дружбѣ съ своей самкой, вмѣстѣ съ ней летаетъ на добычу, вмѣстѣ съ ней выхаживаетъ дѣтей и вмѣстѣ же съ ней учитъ ихъ летать, для чего поднимаетъ ихъ на себѣ высоко въ воздухъ. Нашъ обыкновенный соколъ-бѣлогорликъ и

сапсанъ, въ свою очередь, занимаются правильнымъ обученіемъ своихъ дѣтей летать и ловить добычу, и въ видѣ упражненія обыкновенно заставляютъ ихъ ловить мертвыхъ ласточекъ и другихъ птичекъ, которыхъ родители бросаютъ имъ съ разной высоты. Только убѣдившись, что дѣти достаточно окрѣпли и умѣютъ ловить добычу, родители прогоняютъ ихъ отъ себя и заставляютъ жить собственными трудами. Можно подобрать сотни примѣровъ, доказывающихъ, что у очень многихъ птицъ самецъ помогаетъ самкѣ въ насиживаньи, замѣняя ее во время отсутствія, или приносить ей кормъ въ гнѣздо, и потомъ, вмѣстѣ съ ней, водить дѣтей на кормежку, но я боюсь утомить вниманіе читателя.

Насъ не должно удивлять высокое развитіе семьи въ группѣ птицъ. По своей психической жизни онѣ стоятъ очень высоко и достаточно ознакомиться съ птицами, какъ строителями, чтобы убѣдиться, что въ ихъ средѣ существуетъ громадное разнообразіе умственныхъ способностей, что многія изъ нихъ положительно способны къ умственному развитію. Но точно также насъ не должно удивлять и существованіе у птицъ организованныхъ обществъ выше семьи, разъ мы признали семью началомъ государственнаго строя. Правда, выше семьи поднимаются не многія птицы; повидимому, вообще птицы на столько сильны въ борьбѣ за существованіе, что, въ большинствѣ случаевъ, имъ нѣтъ надобности въ образованіи постоянныхъ организованныхъ обществъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ, если послѣднія существуютъ, ихъ гораздо легче объяснить у птицъ, которымъ не чуждо понятіе о собственности и пр., чѣмъ, напр., у насѣкомыхъ. Что птицамъ не чуждо понятіе собственности, доказывается не только тѣмъ, что очень многія птицы, заведя гнѣздо, тѣмъ самымъ отграничиваютъ себѣ извѣстный участокъ, куда на охоту уже не залетаютъ особи другихъ паръ (такъ, напр., луни

имѣютъ свои охотничьи участки, которые они облетаютъ изо-дня въ день весьма правильно, кобчикъ ревниво охраняетъ свои права на извѣстный округъ и т. д.), но и тѣмъ, что многія птицы, спаривающіяся на нѣсколько лѣтъ или на всю жизнь, годъ отъ году возвращаются къ своему гнѣзду, которое только почищаютъ; благодаря этому, гнѣзда нѣкоторыхъ птицъ, напр., скопы, съ годами достигаютъ громаднхъ размѣровъ. Точно также возвращаются къ старому гнѣзду большіе орлы, сокола-сапсаны, аисты и др.

Въ зависимости отъ того или другаго рода семейной жизни, у многихъ птицъ существуютъ въ высшей степени оригинальныя біологическія черты. Такъ самцы полигамическихъ птицъ устраиваютъ въ періодъ яра правильные бои на аренахъ, которыя служатъ для этого втеченіе многихъ лѣтъ. Моногамическія птицы, послѣ образованія пары и до начала постройки гнѣзда, или занимаются воздушными играми, или же только самецъ забавляетъ самку пѣніемъ или воздушными эволюціями. Одна изъ австралійскихъ птицъ строитъ на время яра бесѣдку изъ прутьевъ, украшаетъ ее перьями и блестящими предметами и потомъ ухаживаетъ въ этомъ „храмѣ любви“ за самкой и т. д. Но если мы и видимъ, что въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ болѣе или менѣе значительное количество особей сходятся на сравнительно продолжительное время, тѣмъ не менѣе ничего подобнаго организованному обществу въ нихъ нѣтъ: это не болѣе какъ сборища, къ которымъ мы перейдемъ позднѣе, правильно же организованныхъ, постоянныхъ обществъ надо искать въ другомъ направленіи. Объ нихъ мы скажемъ теперь нѣсколько словъ.

Сколько я знаю, у птицъ существуетъ только одна форма государственной жизни, какъ бы республика безъ президента. Болѣе или менѣе значительное количество семей сходятся вмѣстѣ, вмѣстѣ добываютъ кормъ, вмѣ-

стѣ защищаются отъ нападеній, вмѣстѣ выхаживаютъ молодыхъ и даже, что лучше всего доказываетъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло не съ сборищами, а съ постоянными организованными собраніями, не разбиваются на время гнѣздовитія. Какъ на примѣръ такихъ птичьихъ республикъ, я укажу на розоваго скворца и на грача: и та, и другая птица не разбиваются круглый годъ и при самомъ полномъ сохраненіи семьи гнѣздятся во множествѣ другъ возлѣ друга. При поверхностномъ знакомствѣ съ жизнью птицъ можетъ показаться, что такія птичьи республики можно встрѣтить у многихъ видовъ, но это невѣрно. Правда, полярныя утки, нѣкоторыя (полярныя) чайки и др. птицы гнѣздятся колоніями, но ихъ вынуждаетъ на это необходимость выбирать уединенные острова или вообще трудно доступныя мѣста, которыхъ мало. Къ тому же самцы въ этихъ колоніяхъ не принимаютъ почти никакого участія, т.-е. сходятся съ самкой только для оплодотворенія. Правда, очень многія птицы, въ брачнаго періода, живутъ стайно, но ихъ стаи разбиваются съ наступленіемъ послѣдняго, слѣдовательно, ничего подобнаго правильно организованному обществу здѣсь нѣтъ. Розовые скворцы и грачи (равно попугаи, нѣкоторыя чайки и мартышки, ткачи) представляютъ съ этой стороны совсѣмъ другое и достаточно видѣть стадо попугаевъ въ то время, какъ оно молча опустошаетъ какую-либо плантацію, разставивъ для своей охраны часовыхъ, и знать повадки и привычки этихъ птицъ въ другое время, чтобы сказать, что у нихъ мы имѣемъ дѣло съ высоко организованнымъ обществомъ.

Намъ остается познакомиться съ семьей и вытекающими изъ нея формами общественной жизни у млекопитающихъ. И въ этой группѣ мы опять находимъ подтвержденіе тому, что было сказано въ началѣ статьи: чѣмъ выше умственное развитіе животнаго, тѣмъ нѣжнѣе къ дѣтямъ любовь матери и отца и тѣмъ полнѣе

воспитаніе; чѣмъ ниже стоятъ звѣри въ умственномъ развитіи, тѣмъ меньше заботятся они о своихъ дѣтяхъ.

Подобно тому, какъ между птицами мы различали выводковыхъ и птенцовыхъ, такъ и между звѣрями мы можемъ отмѣтить двѣ группы: одни рожаютъ дѣтей настолько развитыми, что они сейчасъ-же по рожденіи могутъ слѣдовать за родителями (киты, копытныя), другіе рожаютъ дѣтей совершенно безпомощными, причемъ между послѣдними одни рожаютъ дѣтей слѣпыхъ, другіе зрячихъ. Въ связи съ этимъ у звѣрей, какъ и у птицъ, воспитаніе дѣтенышей осложняется или упрощается сообразно съ развитостью новорожденныхъ дѣтенышей. Менѣе другихъ заботятся о воспитаніи копытныя, киты и *Sirenia*, у которыхъ дѣтеныши могутъ слѣдовать за матерью сейчасъ же, какъ отдышатся. Къ тому же, за немногими исключеніями, эти животныя живутъ или стадами, или значительными отдѣльными семьями. При этомъ у слоновъ, по рассказамъ туземцевъ, существуетъ замѣчательный фактъ кормленія дѣтенышей не одной маткой, а всѣми самками вообще. Ничего подобнаго этому у другихъ звѣрей не наблюдается. Воспитаніе дѣтей въ этихъ случаяхъ бываетъ весьма непродолжительно и часто прекращается раньше срока.

Совсѣмъ иное представляютъ намъ собой другіе звѣри, рожающіе дѣтей безпомощными: у многихъ изъ нихъ на долю матки выпадаетъ трудная забота прятать своихъ дѣтей отъ самца (у всѣхъ большихъ хищниковъ), который смотритъ на нихъ какъ на помѣху удовлетворенія своего сладострастія и истребителей своей добычи, и готовъ ихъ задавить при всякомъ удобномъ случаѣ. То же самое существуетъ у нѣкоторыхъ птицъ: у утокъ самкѣ приходится ревностно охранять свои яйца отъ самца, который, въ случаѣ если найдетъ ихъ, переколотитъ ихъ всѣ и разбросаетъ постелюгу Селезень зорко слѣдитъ за каждымъ шагомъ своей дружки

и ей не рѣдко приходится прибѣгать къ разнымъ хитростямъ, чтобы выбрать время, когда можно незамѣтно отъ селезня уйти къ гнѣзду и тамъ отложить яйцо. Она ласкаетъ селезня, старается усыпить его и, когда это ей удастся, ползкомъ между травой убѣгаетъ къ гнѣзду и спѣшитъ воротиться пока селезень не проснулся, иначе — горе бѣдняжкѣ, застигнутой на мѣстѣ преступленія: разсерженный селезень страшно исщиплетъ ее за обманъ. У мелкихъ хищныхъ звѣрей (волки, шакалы, собаки) въ воспитаніи дѣтей принимаютъ участіе оба пола. Оба родителя приносятъ кормъ дѣтямъ въ ихъ первомъ возрастѣ, а потомъ оба водятъ съ собой на охоту и посвящаютъ во всѣ ея тайны, но опытные промышленники говорятъ, что самецъ принимаетъ участіе въ выкармливаніи дѣтей только въ такомъ случаѣ, если самка понималась съ нимъ однимъ. Весьма оригиналенъ семейный бытъ медвѣдей. У одной разновидности бураго медвѣдя — стервятника — взрослый самецъ, отецъ семейства, не принимаетъ участія въ воспитаніи дѣтей, но за то молодые годовалые самцы, такъ называемые, пѣстуны, совершенно исполняютъ роль нянекъ для медвѣжатъ слѣдующаго за ними помета. Весь второй годъ своей жизни они постоянно состоятъ при семьѣ, смотрятъ за медвѣжатами, стерегутъ ихъ и расточаютъ имъ всѣ возможныя заботы. Къ третьему году они либо сами уходятъ отъ семьи, либо ихъ прогоняютъ самки.

У грызуновъ воспитаніе дѣтей совершается далеко не тщательно и у нихъ семья представляетъ одну изъ низшихъ ступеней: во время голода родители нерѣдко поѣдаютъ дѣтей, или наоборотъ. Но чѣмъ выше мѣсто, занимаемое той или другой группой звѣрей по умственному развитію, тѣмъ болѣе родители любятъ своихъ дѣтей, тѣмъ выше семейная жизнь. Тюлени представляютъ съ этой стороны весьма поучительный примѣръ. У нихъ мать рождаетъ дѣтей на землѣ и не отходить

отъ нихъ до тѣхъ поръ, пока они не выростутъ настолько, что станутъ способны къ воспитанію. Тогда она беретъ ихъ къ себѣ на спину, сходитъ съ ними въ воду и учитъ ихъ плавать. Сначала она погружается въ воду настолько, чтобы вода только омывала дѣтенышей. Потомъ, когда они привыкнутъ къ средѣ, въ которой будутъ проводить свою остальную жизнь, мать начинаетъ нырять, но прямо подъ дѣтенышей и неглубоко, такъ что, въ случаѣ если послѣдніе устанутъ, она всегда можетъ взять ихъ опять къ себѣ на спину. Черезъ нѣкоторое время дѣтеныши уже всюду слѣдуютъ за матерью. У обезьянъ любовь къ дѣтямъ доходитъ до того, что извѣстно нѣсколько случаевъ, когда матери своими ласками душили дѣтей. Обезьяны большею частью живутъ стадами, у нихъ есть правильно организованныя общества, и у такихъ видовъ въ воспитаніи и охранѣ дѣтей принимаетъ участіе все общество. Дѣтей учатъ всему, что знаютъ взрослые, при набѣгахъ ихъ помѣщаютъ въ наиболѣе безопасныя мѣста, вожакъ стада оказываетъ имъ особое попеченіе и т. п.

Насколько важно значеніе умственнаго развитія для семейнаго склада лучше всего доказывается слѣдующимъ примѣромъ: кабаны животныя очень умныя и тщательно заботящіяся о дѣтяхъ; домашнія свиньи, отупѣвшія въ неволѣ, часто бываютъ дѣтоубійцами.

На обществахъ звѣрей во-очію видно, что только тогда звѣри сходятся и образуютъ общества, когда они находятъ въ своихъ товарищахъ помощь при добываніи пищи или защиту. Такъ всѣ травоядныя живутъ обществами, исключая кабаргъ, живущихъ семьями. Организациія такихъ обществъ всегда зависитъ не отъ умственныхъ, а отъ физическихъ силъ. У гуанако стадо состоитъ изъ нѣсколькихъ самокъ, молодыхъ, еще негодныхъ къ половымъ отправленіямъ самцовъ, и стараго самца-вожака. Вожакъ всегда впереди стада. Онъ

осматриваетъ окрестности, зорко слѣдитъ за всякимъ подозрительнымъ предметомъ и при малѣйшей опасности даетъ объ этомъ знать стаду, которое осматривается и обращается въ бѣгство. При этомъ впереди всегда бѣгутъ самки и молодые, а сзади самцы.

Одичалыя лошади Азіи живутъ косяками въ нѣсколько сотъ головъ, подраздѣляющимися на меньшія группы, каждая подъ предводительствомъ одного жеребца. Точно также у американскихъ мустанговъ огромное стадо кобылъ управляется 20—30 жеребцами. Въ случаѣ опасности кобылы обращаются головами къ одному мѣсту, задними ногами наружу, а жеребцы бѣгаютъ вокругъ такого баре и горе хищнику, который рискнетъ приблизиться къ стаду: онъ неминуемо погибнетъ. У рогатаго скота общество устроено по тому же типу. У козъ и овецъ вожакомъ стада бываетъ сильный старый самецъ, который бодрствуетъ за всѣхъ, и крикомъ или свистомъ даетъ знать стаду о приближеніи опасности. Объ изюбрахъ (олень) восточной Сибири Черкасовъ рассказываетъ, что „зимую они собираются иногда въ огромныя стада. Случается, что въ одномъ стадѣ бываетъ по нѣсколько сотъ головъ. Въ такомъ стадѣ всѣ равны, наибольшихъ нѣтъ; тутъ вы увидите большихъ, старыхъ самцовъ, среднихъ быковъ, разнаго возраста матокъ, большихъ и маленькихъ телятъ; все это вмѣстѣ ходитъ, спитъ, жируетъ и спасается въ случаѣ опасности. Въ большіе холода изюбры даже нарочно ложатся вмѣстѣ, другъ возлѣ друга, и жизненной теплотой согрѣваютъ одинъ другаго“. До сихъ поръ Черкасовъ говоритъ о сборищѣ, а не о стадѣ, но затѣмъ продолжаетъ о настоящихъ стадахъ. Весною такое стадо (сборище) разбивается и во время течки старые изюбры живутъ стадичками по 10—15 и болѣе штукъ самокъ подъ предводительствомъ одного самца, слѣдовательно, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ необширнымъ обществомъ, которое все укладывается въ полигамиче-

скую семью. „Табуны матокъ самецъ держитъ всегда въ кучѣ, гоняетъ ихъ съ одного мѣста на другое, на жировку, на водопой, словомъ, пасетъ ихъ, какъ самый лучший косячный жеребецъ; а въ случаѣ непослушанія — страшно бьетъ ихъ рогами, передними и задними ногами и хватаетъ зубами“. Тюлени живутъ стадами въ водѣ, но по выходѣ на берегъ разбиваются на отдѣльныя семьи, при чемъ каждый самецъ съ своей семьей получаетъ отдѣльный округъ, при нарушеніи границъ котораго другимъ самцомъ вступаетъ съ послѣднимъ въ отчаянный бой за право владѣнія извѣстнымъ участкомъ. У хищниковъ нѣтъ правильно организованныхъ обществъ, хотя нѣкоторые изъ нихъ нуждаются въ помощи товарищей для ловли добычи и потому сходятся въ стада. Но самое высоко организованное общество мы находимъ у обезьянъ. Такое общество избираетъ себѣ обыкновенно опредѣленное мѣсто жительства, извѣстный охотничій округъ, и подчиняется власти вожака, который „силою рукъ и крѣпостью зубовъ обратилъ въ свою пользу общее голосованіе“. Горе той обезьянѣ, которая вздумаетъ ослушаться вожака: пинки и щипки въ одно мгновеніе заставляютъ ослушницу обратиться на путь истинный. Во время отдыха стада его стерегутъ часовые. Во время набѣговъ все стадо молча подвигается къ своей цѣли и какъ только достигнетъ ее, сейчасъ же становится въ цѣпь: передовыя рвутъ добычу и передаютъ ее ближайшимъ, тѣ слѣдующимъ за ними и такъ до конца цѣпи; послѣднія обезьяны складываютъ ее въ безопасномъ мѣстѣ. Въ случаѣ если стадо бываетъ захвачено на мѣстѣ преступленія, всякій беретъ съ собой, что можетъ, и удираетъ безъ оглядки. Во время отдыха всѣ обезьяны расточаютъ вожаку всѣ возможные заботы: самки ищутъ у него въ шерсти паразитовъ и т. п., но за то и вожакъ употребляетъ съ своей стороны всѣ усилія, чтобы стадо не попало въ опасность. Были

случаи, гдѣ самецъ-вожакъ показывалъ геройскую самоотверженность. Однажды собаки загнали на скалу малютку павіана. Бѣдняга жалобными криками призывалъ себѣ на помощь родителей, но тѣ, расположившись на сосѣднихъ скалахъ вмѣстѣ съ остальными членами стада, грозно рычали на собакъ, но не рѣшались идти за своимъ дѣтищемъ. Тогда вожакъ стада спокойной, исполненной достоинства, походкой спустился внизъ, не обращая никакого вниманія на страшный лай собакъ, взялъ малютку себѣ на спину и благополучно возвратился съ нимъ на скалу. Въ неволѣ павіанъ обыкновенно становится неограниченнымъ властителемъ обезьянника. Онъ миритъ ссорящихся, отнимая у нихъ яблоко раздора въ свою пользу, благоволитъ къ однимъ, утѣсняетъ другихъ и т. д.

На этомъ мы кончаемъ съ семейной и государственной жизнью животныхъ. Пробѣгая еще разъ все сказанное, не трудно видѣть, что тогда какъ зачатки государственной жизни существуютъ въ самыхъ разнообразныхъ группахъ животнаго царства, не переходя за относительно невысокія ступени, и не представляютъ никакого осложненія въ связи съ осложненіемъ организациі и развитіемъ умственныхъ способностей, семейныя начала прямо пропорціональны развитію умственныхъ способностей. Какъ во всемъ животномъ царствѣ, такъ и въ предѣлахъ отдѣльныхъ группъ семья тѣмъ выше организована, чѣмъ выше умственное развитіе членовъ извѣстной группы. Примѣры упадка семейныхъ началъ у одомашненныхъ животныхъ сравнительно съ ихъ дикими родичами прямо говорятъ за тѣсную связь, существующую между умственнымъ развитіемъ и развитіемъ семейныхъ началъ. Поэтому насъ не должно удивлять, что у птицъ и звѣрей, духовно столь высоко одаренныхъ, семья является настолько развитою, что можно говорить о правильномъ воспитаніи дѣтей родителями. Напротивъ, при развитіи го-

сударственныхъ началъ большую роль играютъ чисто вышнія условія и потому ничего похожаго на правильное, постепенное осложненіе животныхъ государствъ отъ низшаго до высшаго найдено быть не можетъ. У муравьевъ является общество съ весьма совершеннымъ раздѣленіемъ труда, а у позвоночныхъ, даже ихъ высшихъ представителей — звѣрей, общественная жизнь стоитъ гораздо ниже. Но какъ бы то ни было, нельзя не видѣть, что у различныхъ группъ животныхъ существуютъ зачатки семейной и государственной жизни, достигшіе своего высшаго развитія въ человѣческомъ обществѣ. Но у низшихъ животныхъ мы встрѣчаемся еще съ одной формой общежитія, которая стоитъ въ связи съ извѣстнымъ способомъ размноженія и даетъ намъ ключъ къ пониманію того, какимъ путемъ могли развиться высшіе организмы и какъ должно на нихъ смотрѣть. Такъ какъ эта форма общежитія представляетъ собой крайнюю степень коммуны, то мы познакомимся съ ней хотя бѣгло, чтобы потомъ имѣть въ рукахъ матеріалъ, который позволилъ бы намъ отвѣтить на вопросъ, каково вліяніе на особъ различныхъ формъ общежитія.

Въ стоячихъ водахъ, на листьяхъ водяныхъ растений, безъ труда можно найти одно очень оригинальное животное, называемое гидрой. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ гидра представляетъ собою трубочку, вздутую на концѣ, противоположномъ концу прикрѣпленія, съ нѣсколькими болѣе или менѣе длинными нитями, такъ-называемыми щупальцами, на томъ же вздутымъ концѣ, между которыми помѣщается ротовое отверстіе. Наблюдая гидру живой втеченіе нѣкотораго времени, можно легко дожидаться того, что на какой-либо части ея появится вздутіе. Первоначально это не болѣе какъ выступъ стѣнокъ тѣла матери, сдѣдовательно, его полость прямое продолженіе полости тѣла матери, но въ очень короткое время это вздутіе или

почка, какъ ее принято называть, вырастаетъ въ трубчѣ, на свободномъ концѣ которой появляются щупальцы, а, наконецъ, между этими щупальцами является отверстіе—ротъ. Такимъ образомъ на старой гидрѣ вырастаетъ новая гидра или, какъ говорятъ зоологи, материнская гидра дала путемъ почкованія дочернюю. Обѣ гидры совершенно сходны другъ съ другомъ, исключая (и то не всегда) роста, и такъ какъ ихъ полости находятся въ непосредственномъ сообщеніи, то все захваченное одной изъ нихъ становится вмѣстѣ съ тѣмъ добычей другой. Такъ материнская и дочерняя гидра живутъ нѣкоторое время, но, наконецъ, дочерняя отшнуровывается отъ материнской, прикрѣпляется къ какому-либо подводному предмету и начинаетъ жить самостоятельно. Если измѣнить нѣсколько тѣ условія, въ которыхъ находится гидра, посадить ее въ такую воду, гдѣ она можетъ въ изобиліи доставать себѣ пищу, можно вызвать весьма большое измѣненіе въ ея размноженіи: на материнской гидрѣ появляются почки, изъ которыхъ развиваются дочернія гидры, но послѣднія не только не отрываются, но даютъ почки въ свою очередь и въ короткое время простая одиночная гидра путемъ почкованія, вмѣстѣ съ неотдѣленіемъ дочернихъ особей превращается въ цѣлое древо, которое на самомъ дѣлѣ есть живое генеалогическое древо.

У гидръ такое положеніе дѣлъ—явленіе не нормальное, и сколько бы неразъединенныхъ особей ни образовало древо, всѣ особи совершенно схожи другъ съ другомъ, но у близкой къ гидрѣ *Cordylophora lacustris* и у множества другихъ близкихъ животныхъ такіе кусты изъ нѣсколькихъ не отдѣлившихся другъ отъ друга особей, такія колоніи—явленіе совершенно нормальное. Къ тому же особи этихъ колоній уже перестаютъ совершенно походить другъ на друга, вмѣстѣ съ чѣмъ между ними является раздѣленіе труда. Пер-

воначально все онѣ исполняли одну и ту же работу (у гидры), теперь однѣ изъ нихъ занимаются исключительно ловлей добычи, другія — перевариваніемъ добытаго пищевого матеріала, третьи—защитою остальныхъ, четвертыя—размноженіемъ и т. д. Вместе съ такимъ совершеннымъ раздѣленіемъ труда, совместная жизнь для нихъ уже, очевидно, необходимость. Каждая дочерняя гидра могла отдѣлиться и жить самостоятельно, какъ не специализировавшая въ себѣ исключительно одной функціи; у полиморфныхъ гидроидныхъ колоній особи могутъ жить только колоніями: каждая колонія физиологически организмъ полный, способный къ жизни, каждая же особь отдѣльно исполняетъ только определенную функцію въ жизни всего организма, она — органъ и существовать самостоятельно не можетъ. Но первоначально, при началѣ развитія, все особи колоніи совершенно сходны между собою, все развиваются изъ совершенно одинаковыхъ почекъ.

Гидры, *Cordylophora* и близкія формы, вообще все такъ называемые гидроидные полипы, какъ уже было сказано, живутъ прикрѣпившись къ подводнымъ предметамъ (одни въ прѣсныхъ водахъ, другіе—въ моряхъ). Но помимо ихъ существуетъ еще группа морскихъ животныхъ, такъ-называемыхъ *Siphonophora* или пузырьниковъ. Въ отличіе отъ гидроидныхъ полиповъ, *Siphonophora* образуютъ плавающія колоніи или, какъ ихъ называютъ, животные стволы. Основу колоніи составляетъ стебель, на которомъ сидятъ отдѣльныя особи, несущія различныя отправленія и развившіяся путемъ почкованія изъ первичной особи, которая въ свою очередь развилась изъ яйца. У *Siphonophora* раздѣленіе труда настолько полно, особи сохраняютъ отъ своихъ индивидуальныхъ признаковъ такъ мало, что многія изъ нихъ, не зная мы ихъ исторіи развитія, не зная, что онѣ все развились изъ совершенно одинаковыхъ почекъ, мы, не затрудняясь, причислили бы къ орга-

намъ. Колонія *Siphonophora* благоденствуетъ (но, конечно, не съ точки зрѣнія человѣческаго существованія: кто изъ насъ захотѣлъ бы потерять свою самостоятельность до той степени, какъ особи *Siphonophora*?). Прозрачная до того, что ее трудно замѣтить въ морской водѣ, она смѣло несется черезъ синія волны, захватывая встрѣчающуюся по дорогѣ добычу, но каждая особь этой колоніи ведетъ самую жалкую жизнь. Лишенная всякой возможности жить самостоятельно (кромѣ половыхъ особей, которыя до извѣстной степени сохраняютъ эту способность), она не болѣе, какъ часть цѣлаго, утратившая почти всякій признакъ своего индивидуальнаго существованія. Каждая особь въ животномъ стволѣ *Siphonophora* не что иное, какъ членъ коммуны, живущій всѣми и для всѣхъ, но не способный жить самостоятельно.

Примѣры такой совмѣстной жизни болѣе или менѣе значительнаго числа особей, но безъ раздѣленія труда по отдѣльнымъ особямъ, извѣстны и изъ другихъ, сравнительно высокихъ группъ животнаго царства и вмѣстѣ съ уже извѣстными приводятъ насъ къ настолько полному соединенію отдѣльныхъ особей въ одно цѣлое, что въ результатъ получается одинъ организмъ съ различными органами, но не раздѣлимый на его составныя части, т.-е. такой организмъ, при образованіи котораго составляющія его особи совершенно утратили свою индивидуальность. Съ другой стороны, зная, что огромное большинство организмовъ состоятъ изъ особыхъ тѣлецъ, которыя называются клѣточками и начинаютъ свою жизнь именно въ видѣ простой клѣтки, которая размножается дѣленіемъ, и зная, что помимо такихъ многоклѣточныхъ организмовъ въ природѣ существуютъ и одноклѣточные, мы въ правѣ считать всякій многоклѣточный организмъ за коммунистическую колонію, состоящую изъ безчисленнаго множества особей, живущихъ совмѣстною жизнью, при весьма совершенномъ раздѣленіи труда.

Размѣры и задачи настоящаго очерка не позволяютъ мнѣ останавливаться на этомъ въ высшей степени важномъ вопросѣ долѣе, но уже изъ сказаннаго можно видѣть, что въ животномъ царствѣ помимо обществъ, составленныхъ изъ раздѣлившихся особей и соединенныхъ извѣстными нравственными обязательствами, существуютъ другія общества, составленные изъ особей такъ-сказать *in spe*, соединенныхъ болѣе или менѣе непосредственно. Я далекъ отъ желанія вдаваться въ широкія обобщенія, но нельзя не отмѣтить того, что въ то время, какъ общества первой категоріи состоятъ изъ особей, явившихся результатомъ полового процесса, общества второй категоріи состоятъ изъ особей, которыя произошли путемъ безполымъ, путемъ простаго дѣленія или почкованія. Какъ будто индивидуализація послѣднимъ путемъ менѣе совершенна, болѣе располагаетъ къ тѣсно-совмѣстной жизни, къ образованію коммунъ.

На этомъ мы кончаемъ съ тѣми формами общественной жизни, которыя тѣсно связаны съ семейными началами, выходимъ изъ нихъ, и переходимъ къ общественнымъ явленіямъ иной категоріи, занимающимъ гораздо болѣе низшую ступень, именно къ сборищамъ. При обзорѣ различныхъ степеней государственныхъ началъ у животныхъ, мы видѣли, что въ одномъ случаѣ семья, въ другомъ нѣсколько семей разрастаются до значенія „народца“, пріобрѣтаютъ извѣстную организацію и живутъ общественною жизнью, обществомъ, въ которомъ члены болѣе или менѣе связаны другъ съ другомъ, находятся въ извѣстномъ соподчиненіи. Есть-ли глава у такого общества или все общество управляется само собою, мы постоянно встрѣчаемъ въ немъ стремленіе къ раздѣленію труда. Сколько я знаю, не существуетъ наблюденій, чтобы члены республиканскаго животнаго союза свободно отпадали отъ своей общины и присоединялись къ другимъ, или также свободно пере-

ходили изъ одного общества въ другое, въ случаѣ, если общество управляется одной особью. Напротивъ, имѣя дѣло съ сборищами, мы ничего подобнаго не встрѣчаемъ. Члены сборищъ не собираются другъ съ другомъ ради взаимной помощи при добываніи корма: недостатокъ корма, сконцентрированіе его по извѣстнымъ участкамъ собирать отдѣльныя особи въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, но эти собранныя вмѣстѣ особи не находятся ни въ какой внутренней связи и разбиваются сейчасъ же, какъ только позволяютъ имъ это условія добыванія корма. Не собираются члены такихъ сборищъ и ради *взаимнаго* охраненія, такъ какъ стремленіе къ тому, чтобы объ охраненіи сборища заботилось не болѣе нѣсколькихъ особей, мы встрѣчаемъ только у такихъ животныхъ, у которыхъ сильно развита семья, или у которыхъ сборища при извѣстныхъ условіяхъ образуются изъ маленькихъ „reuplades“. Правда, въ иныхъ случаяхъ мы видимъ, что стремленіе обезопасить себя ведетъ къ образованію сборищъ, но, за исключеніемъ сейчасъ упомянутыхъ случаевъ, это стремленіе никогда не бываетъ *взаимнымъ*. Лучшее всего отсутствіе организаціи въ сборищахъ доказывается ихъ полной независимостью отъ происхожденія: узы кровнаго родства не играютъ въ этомъ случаѣ никакой роли и сборища совершенно свободно образуются не только изъ особей разныхъ видовъ, но даже разныхъ классовъ. Мы начнемъ нашъ обзоръ разныхъ сборищъ съ тѣхъ изъ нихъ, относительно которыхъ не можетъ быть сомнѣнія, что онѣ складываются въ силу условій, совершенно независящихъ отъ составляющихъ ихъ особей.

У многихъ насѣкомыхъ самки откладываютъ яйца сотнями и притомъ очень часто въ одно мѣсто. Такъ, напр., дѣлаютъ бабочки, многія двукрылыя и пр. Когда личинки выйдутъ изъ яицъ, онѣ совершенно независимо отъ себя образуютъ сборище въ томъ мѣстѣ

или на томъ растеніи, на которое были отложены яйца. Вѣроятно, многимъ читателямъ этого очерка приходилось видѣть то великое множество гусеницъ обыкновенной бабочки—крапивницы, которое покрываетъ собой нѣкоторые стебли крапивы. Онѣ всѣ вмѣстѣ перемѣщаются съ листа на листъ, съ одного стебля на другой, но когда запасъ корма въ извѣстномъ мѣстѣ истощится, и когда вмѣстѣ съ тѣмъ гусеницы послѣ нѣсколькихъ линекъ значительно выростутъ, онѣ всѣ разбредаются въ разныя стороны и закукливаются уже разбившись по особямъ. Точно также у двукрылыхъ, откладывающихъ яйца въ мясо, личинки остаются въ немъ кучей или до тѣхъ поръ, пока оно не истреблено все, или, въ случаѣ если его много, до періода закукливанія, когда онѣ приходятъ въ бродячее настроеніе и расползаются для закукливанія въ разныя стороны. У одного вида двукрылыхъ личинки иногда собираются въ громадномъ количествѣ и переползаютъ массою, вытянутою на сравнительно весьма большое протяженіе. Эти странствующія вереницы, такъ-называемые *Heerwigt*, появляются не каждый годъ, и до сихъ поръ еще не опредѣлены причины, вызывающія образованіе *Heerwigt*, но нѣтъ сомнѣнія, что эти причины чисто внѣшнія.

У рыбъ образованіе сборищъ бываетъ обыкновенно въ извѣстное время года; такъ, на примѣръ, многія морскія рыбы направляются выметывать икру въ рѣки, причемъ собираются громадными стадами; другія, какъ, на примѣръ, сельди, странствуютъ также періодически массаами, но причина ихъ странствія еще не выяснена (быть можетъ ихъ странствія находятся въ связи съ опредѣленною температурою извѣстныхъ слоевъ морской воды), наконецъ, третьи скопляются въ опредѣленномъ мѣстѣ въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, только приманиваемыя скопленіемъ корма.

Легче всего ознакомиться съ образованіемъ сборищъ

у птицъ и звѣрей. Такъ, обращаясь къ птицамъ, мы найдемъ, что подорожники любятъ держаться вмѣстѣ съ жаворонками, сороки съ вороньями и воронами, сѣрыя цапли съ бѣлыми и бакланами и т. д. Эти сборища прямо обусловливаются тѣмъ, что разныя птицы питаются однимъ и тѣмъ же кормомъ, почему и держатся вмѣстѣ. Но есть другіе случаи, гдѣ такое объясненіе неприменимо, гдѣ сборище образуется подѣ влияніемъ стремленія къ возможно большей безопасности. Такъ, каждая птица очень хорошо знаетъ, что когда она не одна, ей гораздо легче замѣтить непріятеля, чѣмъ когда она одна. То, что можетъ легко ускользнуть отъ органовъ чувствъ одной особи, врядъ-ли ускользнетъ, когда особей нѣсколько. Одна особь можетъ утомиться, ей нуженъ покой, отдыхъ, она не можетъ постоянно осматривать окрестности и въ то время, когда кормится; напротивъ, когда собираются вмѣстѣ нѣсколько особей, онѣ всегда могутъ чередоваться и тѣмъ самымъ, если не совсѣмъ, то по крайней мѣрѣ въ значительной степени обезопасить себя. Общества въ строгомъ смыслѣ этого слова, т.-е. такого собранія, гдѣ всѣ члены были бы въ извѣстномъ соподчиненіи, здѣсь еще нѣтъ: каждая особь держится вмѣстѣ съ другими совершенно по своей волѣ и можетъ во всякое время отстать отъ однихъ и пристать къ другимъ. Что такія соединенія, сборища, образуются вслѣдствіе сознанія большей безопасности при неодионочной жизни, убѣдиться очень легко. Всѣмъ орнитологамъ извѣстно, что стоитъ только сойкѣ, сорокѣ или дрозду замѣтить пробирающуюся за добычей лисицу и крикнуть, этотъ крикъ очень хорошо понимается всѣми другими птицами: непріятель немедленно открывається всѣми, всѣ принимаютъ противъ него тѣ или другія мѣры и опасность устранена. Такимъ образомъ сознаніе угрожающей опасности при тревожномъ крикѣ одной птицы передается всѣмъ и стоитъ этому повториться нѣсколько

ко разъ, чтобы въ извѣстной мѣстности образовалось такъ-сказать товарищество для взаимнаго предупрежденія отъ опасностей. Точно также въ Африкѣ колао предупреждаетъ другихъ птицъ при видѣ змѣи или какой-либо изъ большихъ кошекъ. Страусъ охотно допускается въ стадо газелей, зебръ и квагъ и т. д. Все дѣло въ томъ, что между нашими птицами сойки, дрозды и сороки, въ Африкѣ колао, страусъ и др. отчасти по своему безпокойному характеру, отчасти вслѣдствіе извѣстныхъ особенностей своей организаціи (длинная шея страуса и жираффы, про которую Ливингстонъ также рассказываетъ, что около нея, гдѣ можно, охотно собираются зебры и пр.), скорѣе другихъ замѣчаютъ опасность и такъ какъ другія каждодневнымъ опытомъ могли убѣдиться въ пользѣ не отдѣляться отъ такихъ птицъ и звѣрей, то и держатся вмѣстѣ съ ними. Въ болѣе рѣзкой формѣ, но то же самое представляютъ собою часовые у дрофъ, журавлей и другихъ птицъ. Про ночевку журавлей С. Т. Аксаковъ говоритъ слѣдующее: „ночевку журавли выбираютъ на мѣстахъ открытыхъ, даже иногда близъ проѣзжей дороги; обыкновенно всѣ спать стоя, заложивъ голову подъ крылья, вытянувшись въ одинъ или два ряда и выставивъ по краямъ одного или двухъ сторожей, которые только дремлютъ, не закладывая головъ подъ крылья, дремлютъ чутко, и какъ скоро замѣтятъ опасность, то зычнымъ, тревожнымъ крикомъ разбудятъ товарищей и всѣ улетятъ“. Точно также поступаютъ дрофы, гуси и многія другія птицы, но сколько я знаю, все изъ такихъ, у которыхъ семейное начало развито сильно, такъ что можно предположить, что извѣстные общественные инстинкты, развившіеся при семейной жизни, находятъ себѣ приложеніе при образованіи сборищъ.

Такъ-называемыя птичьи горы въ свою очередь представляютъ весьма поучительный примѣръ большаго скопленія особей разныхъ видовъ въ одномъ мѣстѣ и до

извѣстной степени совмѣстной жизни. Въ сѣверныхъ мѣстахъ, гдѣ удобныя мѣста гнѣздовья рѣдки, особи разныхъ видовъ водяныхъ птицъ по необходимости должны гнѣздиться колоніями тамъ, гдѣ является возможность. Скопленія птицъ на такихъ птичьихъ горахъ бывають громадны и число особей на нихъ измѣряется десятками тысячъ. Въ общемъ отдѣльныя семьи независимы другъ отъ друга и разбиваются по окончаніи времени гнѣздовья, но пока это время не пришло, полной изолированности семей нѣтъ, и, въ случаѣ нападенія хищной птицы, преслѣдовать ея начинаютъ цѣлыя стада, независимо отъ составляющихъ ихъ породъ. Врагъ общій и при нападеніи на него національной розни не существуетъ. Точно также у насъ, когда съ наступленіемъ осеннихъ холодовъ начнетъ замирать пизшая животная и растительная жизнь и птицы должны откочевывать на югъ, по мѣрѣ концентраціи корма въ извѣстныхъ участкахъ, на послѣднихъ собираются все больше и больше особей самаго разнообразнаго состава. Правда, въ громадномъ большинствѣ случаевъ виды не мѣшаются, стада образованы изъ особей одного вида, но стада разныхъ видовъ держатся вмѣстѣ и живутъ приблизительно одной жизнью, потому что ихъ вынуждаютъ на это вишія условія. Точно также весною, когда наступившія въ Нубіи и Египтѣ засухи гонять нашихъ переселенцевъ на сѣверъ, они, перелетѣвъ Черное море, скопляются громадными массами на Сивашѣ, гдѣ отдыхаютъ отъ своего продолжительнаго путешествія.

Эта совмѣстная, но не общественная жизнь даетъ начало той, которую біологи называютъ „комменсализмомъ“, т.-е. такимъ случаемъ совмѣстнаго сожителства, когда особь доставляетъ прямую или косвенную пользу одной или нѣсколькимъ особямъ, не приходя съ ними въ прямое столкновеніе, какъ то бываетъ въ случаѣ паразитизма. Такъ, многія изъ низшихъ животныхъ

питаются на счетъ питательнаго матеріала, который оставляютъ у своихъ яицъ нѣкоторыя насѣкомыя; другія, какъ напримѣръ, нѣкоторыя изъ ракообразныхъ, питаются испражненіями рыбъ; третьи, какъ многія насѣкомыя, испражненіями млекопитающихъ. Весьма вѣроятно, что одинъ изъ случаевъ комменсализма представляетъ собою постоянное нахожденіе личинокъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ въ муравьиныхъ кучахъ. Но особенно много примѣровъ комменсализма можно подобрать, если остановиться на птицахъ. Чайкамъ и мартышкамъ очень нерѣдко приходится дѣлиться своей добычей съ Фомкой - разбойникомъ. Одна изъ большихъ морскихъ чаекъ (*Pagoph. eburnea*) постоянно слѣдуетъ за моржами. Одинъ изъ зуйковъ забирается даже въ пасть крокодила, чтобы добыть пріютившихся тамъ паразитовъ. Совершенно подобную же услугу оказываетъ слонамъ *Buphago africa*; отъ 15 до 20 этихъ птицъ обыкновенно торжественно возсѣдаютъ на спинѣ громаднаго животнаго, паразитами котораго питаются. Точно также вмѣстѣ съ буйволами держатся скворцы и алекто; но послѣдній уже отплачиваетъ буйволу за доставляемый ему кормъ, предупреждая его объ опасности. Далѣе, переходя къ звѣрямъ, мы узнаемъ, что шакалы обыкновенно ходятъ за львами, подбирая крохи, оставшіяся имъ отъ трапезы царственной кошки. Охотники за маралами (сибирскій олень) рассказывали г. Сѣверцову, что когда имъ приходится, убивши звѣря, оставить его на нѣкоторое время безъ призора, они всегда закрываютъ его вѣтвями не только такъ, чтобы этого не видали грифы, но тайно и отъ сорокъ: въ противномъ случаѣ, сорока укажетъ грифу добычу, съ которой не можетъ сама справиться, чтобы поживиться ею потомъ. Можно бы подобрать множество другихъ примѣровъ, но мы ограничиваемся этими, такъ какъ ихъ совершенно достаточно для нашихъ цѣлей.

Но если переходъ отъ сборищъ къ комменсализму со-

вершено простъ и естественъ, я никакъ не могу согласиться съ тѣмъ, что также легко можно перейти отъ комменсализма къ паразитизму. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ такой переходъ допустить можно, напр., у нѣкоторыхъ ракообразныхъ, рыбъ; но возводить это въ общее правило нѣтъ никакой возможности. Мы должны допустить, что паразитизмъ могъ развиваться очень различными путями. Вывести, напримѣръ, паразитизмъ глистовъ изъ комменсализма едва-ли возможно. Какъ только одна особь начинаетъ жить прямо и исключительно на счетъ другой—комменсализмъ замѣняется паразитизмомъ, но происходитъ именно замѣна, а не переходъ одной формы въ другую. Комменсализмъ, какъ мы видѣли, въ животномъ царствѣ довольно распространенъ и не находится ни въ какомъ противорѣчьи съ общественными началами: въ случаяхъ комменсализма мы видимъ, что одна особь даетъ возможность жить другимъ около нея, или прямо предоставляя имъ избытокъ своего корма, или своихъ паразитовъ, или косвенно—предоставляя имъ отбросы; къ этому у нѣкоторыхъ присоединяется отплата за получаемую пищу (предупрежденіе объ опасности); въ случаѣ паразитизма одна особь прямо живетъ на счетъ другой, и такъ какъ ея собственная работа низводится до *minimum'a*, то паразитирующая особь подвергается регрессу. Уже этого одного достаточно, чтобы считать паразитизмъ противообщественнымъ началомъ. Безчисленные примѣры паразитизма въ животномъ царствѣ говорятъ намъ прямо и ясно, что паразитизмъ ведетъ особь къ потерѣ ея самостоятельности, низводитъ ея организацію по пути регресса до такой степени, что особь лишается органовъ, необходимыхъ для жизни собственными силами. Точно также, если цѣлос общество начнетъ жить исключительно трудами своихъ рабовъ, члены его пойдутъ путемъ регресса, и такое общество рано или поздно должно погиб-

нута. На одной изъ предыдущихъ страницъ мы уже видѣли нѣчто подобное на одномъ изъ муравьевъ. Но, если принять во вниманіе, что неравномѣрное распредѣленіе труда вообще не только постоянный спутникъ рабства, но и цѣль послѣдняго, тогда для насъ не можетъ быть сомнѣнія, что въ какой бы формѣ рабство ни являлось, будутъ-ли рабами насильно подчиненныя особи иного вида или иной породы, или часть кореннаго народонаселенія будетъ обращена въ рабовъ, общество отъ этого только потеряетъ. Неравномѣрное распредѣленіе труда ведетъ къ тому, что одна часть народонаселенія, на которой должна лежать забота объ общественномъ управленіи, вырождается, падаетъ все ниже и ниже и станетъ неспособной ни къ умственной, ни къ физической дѣятельности: другая, которая, такъ сказать, содержитъ общество, становится способной только къ физическому труду, почему является недостатокъ въ необходимомъ элементѣ общественной жизни—умственной дѣятельности, и общество лишается возможности существовать. Мнѣ кажется, что сравнительно большое число зачаточныхъ животныхъ государствъ именно указываетъ на то, что у животныхъ, стоящихъ ниже человѣка, государства зачинаются, но не упрочиваются: въ нихъ нѣтъ, за небольшими исключеніями, равномѣрнаго распредѣленія труда, что и ведетъ ихъ къ гибели. Соображая все сказанное о паразитизмѣ, мы должны признать, что всякое общество, между членами котораго трудъ распредѣленъ неравномѣрно, рано или поздно должно распасться, именно: или при столкновеніи съ болѣе совершеннымъ обществомъ, или въ случаѣ продолжительнаго существованія такого порядка вещей, который ведетъ за собою регрессъ. Вообще говоря, жизнь особи только тогда идетъ своимъ нормальнымъ путемъ, когда особь находится въ правильномъ соотношеніи съ другими, окружающими ее особями, или когда этихъ отношеній со-

всѣмъ нѣтъ. Но при отсутствіи общественнаго устройства могутъ существовать только такія формы, которыя не попадаютъ въ условія усиленной борьбы за существованіе; разъ эти условія есть, общественная жизнь (въ смыслѣ государственной) во той или другой формѣ должна сложиться, потому что особь, предоставленная сама себѣ, должна погибнуть. Съ нашей точки зрѣнія существованіе животныхъ государствъ, находящихся на весьма различныхъ ступеняхъ развитія, вмѣстѣ съ существованіемъ сравнительно совершенныхъ обществъ у низшихъ животныхъ, не представляетъ собой ничего аномальнаго: борьба за существованіе и извѣстныя физиологическія отправления ведутъ за собой группировку особей въ простѣйшія общества — семьи, а послѣднія, развиваясь въ томъ или другомъ направленіи, ведутъ къ образованію болѣе сложныхъ обществъ. Сложились условія охраны и добыванія корма такъ, что условія равномернаго распредѣленія труда соблюдены, — общество является въ болѣе или менѣе законченной и совершенной формѣ; нѣтъ этого — общество развивается до извѣстной степени, но за тѣмъ рушится. Приведенные нами примѣры съ достаточною ясностью показываютъ, что тамъ, гдѣ у животныхъ, стоящихъ ниже человѣка, общество не управляется само собой, тамъ организація его зависитъ не отъ умственныхъ, а отъ физическихъ силъ, и это совершенно понятно: при столкновеніи, напр., двухъ стадъ за пастбище, если дѣло будетъ рѣшаться вожаками, побѣдитъ то стадо, чей вожакъ сильнѣе. Только тамъ, гдѣ на сцену выступаетъ общественное управленіе, организація общества перестаетъ зависѣть отъ однихъ физическихъ силъ: такъ сраженія муравьевъ ведутся уже по опредѣленному плану, равно какъ съ другой стороны значеніе умственныхъ силъ сказывается у нихъ въ устройствѣ жилищъ и т. д., т.-е. вообще въ улучшеніи своего существованія.

На этомъ я считаю возможнымъ покончить съ тремя первыми выставленными нами вопросами, относящимися до обществъ животныхъ, и перехожу къ отвѣту на четвертый: какое вліяніе оказываетъ общественная жизнь на особь, къ которому мы не только подошли, но за который отчасти уже и принялись.

Если остановиться для этого сначала на такихъ обществахъ, которыя подчинены одной особи, то не трудно видѣть, что присутствіе въ стадѣ вожака на столько же вредно для каждой особи, каждаго члена общества отдѣльно, на сколько полезно для всего стада, или, выражаясь точнѣе, на столько же вредно для развитія каждаго члена общества, на сколько полезно для матеріальнаго благосостоянія всего стада. Не говоря о томъ, что члены стада обыкновенно терпятъ болѣе или менѣе отъ своего вожака, который за непослушаніе не стѣсняется наказывать виновныхъ, они принимаютъ такъ мало участія въ жизни стада, какъ ни страннымъ можетъ это показаться, что тупѣютъ и становятся почти неспособными къ самостоятельному, независимому существованію. Въ самомъ дѣлѣ, вожакъ заботится о всемъ стадѣ и, если онъ погибъ, и стадо не попало во власть другаго вожака, въ такомъ случаѣ оно разбивается и одни изъ его членовъ пристраиваются къ другимъ стадамъ, другіе гибнутъ, не умѣя охранить себя. Вожаками такихъ стадъ обыкновенно бываютъ взрослые, возмужалые самцы, которые свою юность проводятъ въ подчиненіи, принадлежа къ какому-либо стаду, но изгоняются оттуда, когда становятся половозрѣлыми. Попадая въ условія независимаго существованія, одни изъ такихъ самцовъ гибнутъ, другіе, напротивъ, развиваются до того, что становятся способными въ свою очередь быть вожаками.

Указанный мною фактъ распаденія стада, послѣ гибели вожака, хорошо извѣстенъ всѣмъ, наблюдавшимъ такія стада. У однихъ видовъ стадо по смерти вожака

разбѣгается, у другихъ толчется на томъ мѣстѣ, гдѣ убить вожакъ, и нерѣдко гибнетъ все, или въ большей части, но какъ бы то ни было, члены его являются настолько оупѣвшими отъ того, что не принимаютъ активнаго участія въ жизни стада, что въ концѣ концовъ гибнуть.

Еще примѣръ вліянія общественной жизни на особь представляетъ собой пчелиный рой. Читателямъ этого очерка уже извѣстно, что рой пчелъ состоитъ изъ особей трехъ категорій: представительницей первой является способная къ размноженію самка, такъ-называемая, царица; за ней слѣдуютъ самцы или трутни и, наконецъ, послѣдній, третій классъ пчелинаго улья составляютъ пчелы-работницы. Всѣ эти три категоріи, царица, трутень и пчела-работница, отличаются другъ отъ друга какъ по своему строенію, такъ и по своему значенію. Наиболѣе высоко организованной является пчела-работница. Сходясь въ общихъ чертахъ своего строенія съ царицей и трутнемъ, но развитая во всѣхъ своихъ частяхъ болѣе равномѣрно, пчела-работница обладаетъ и такими особенностями, которыхъ нѣтъ ни у того, ни у другаго. Это, такъ-называемыя тарелочка и щетка на ножкахъ послѣдней, третьей пары, главное орудіе для собиранія цвѣточной пыли. Производится это собираніе такимъ образомъ. Все тѣло пчелы покрыто волосками, вслѣдствіе чего, когда насѣкомое попадетъ во внутренность цвѣтка, оно покрывается цвѣточной пылью. Тогда пчела сметаетъ щетками заднихъ ножекъ приставшую къ ея тѣлу пыль, смачиваетъ ее слегка медомъ изо рта, скатываетъ передними и средними ножками въ комочекъ и переноситъ, наконецъ, этотъ комочекъ на одну изъ тарелочекъ заднихъ ножекъ. Ни у царицы, ни у трутня этихъ тарелочекъ и щетокъ нѣтъ, ни та, ни другой, слѣдовательно, цвѣточной пыли не собираютъ и никакого участія въ постройкѣ сотовъ не принимаютъ. Питаются всѣ пчелы съ помощію своихъ

полусосущихъ, полужующихъ частей рта, какъ кажется, исключительно медомъ, высасываемымъ изъ цвѣтковъ, а собранная и потомъ заглотанная пчелами-работницами цвѣточная пыль идетъ на воскъ, въ который она превращается дѣятельностию органовъ пищеваренія (воскъ появляется на тѣлѣ пчелы какъ выпоть между кольцами брюшка). Слѣдовательно, въ добываніи воска, необходимѣйшаго строительнаго матеріала, ни царица, ни трутни участія не принимаютъ. Другое важное отличіе, только трутней, — отсутствіе жала. И у пчелъ работницъ, и у царицы жало есть, у царицы оно развито даже болѣе, чѣмъ у простыхъ работницъ, вѣроятно вслѣдствіе того, что ей приходится иногда сражаться съ своими соперницами, но трутни совершенно лишены этого оружія. Кромѣ челюстей, имъ защищаться нечѣмъ, да, впрочемъ, какъ увидимъ ниже, и надобности въ этомъ для нихъ нѣтъ никакой. Царица, какъ уже было сказано, ни болѣе, ни менѣе какъ способная къ размноженію самка. Если ее сравнить съ пчелой-работницей, разница окажется самая незначительная: у ней та же голова, та же грудь, только брюшко длиннѣе, крылья короче, нѣтъ на заднихъ ножкахъ тарелочекъ и щетокъ, но за то есть болѣе сильное и болѣе острое, чѣмъ у простой пчелы, жало. Движенія ея медленны, да она рѣдко и оставляетъ свое жилище: она центръ, глава его, всѣ пчелы за ней ухаживаютъ, всѣ ее охраняютъ и на ея обязанности лежитъ ѣсть и плодиться. Но за то ея плодучесть превышаетъ всякое вѣроятіе: она откладываетъ до 200 яицъ въ день, до 12,000 въ какіе-нибудь два мѣсяца. Трутни гораздо больше работницъ; крылья ихъ длинны и широки, ножки задней пары безъ тарелочекъ и щетокъ, жала нѣтъ. Никакого участія въ работахъ по улью, какъ-то: въ собираніи меда, выдѣлываніи воска они не принимаютъ. Это своего рода аристократія. Они ѣдятъ, ухаживаютъ за царицей, плодятъ съ ней дѣтей и ничего не дѣлаютъ. Въ

полдень вылетаютъ они погулять, полетать около листьевъ и цвѣтовъ, остальную часть дня проводятъ въ ульѣ. Они много спятъ, проснувшись, ухаживаютъ за царицей или ѣдятъ. Никакая опасность имъ не угрожаетъ, имъ нѣтъ дѣла до пчелъ-работницъ, до ихъ работъ, лишеній, трудовъ: послѣднія должны кормить ихъ, строить имъ жилище, потому что безъ нихъ рой не можетъ обойтись, безъ нихъ не могутъ рождаться новыя пчелы, но сами они могутъ ничего не дѣлать. Только поздней осенью трутнямъ приходится испытывать всѣ удары судьбы. По удачному выраженію Клауса, „природа жестоко мститъ трутнямъ за ихъ утопающее въ роскоши тунеядство; пчелиный народъ терпитъ ихъ въ своей средѣ только втеченіе нѣсколькихъ лѣтнихъ мѣсяцевъ, во время роенія. Позднѣе, когда проходитъ необходимость въ ихъ существованіи, принимается рѣшеніе, чтобы въ окончательно организованномъ обществѣ не оставалось болѣе ни одного безполезнаго члена. Въ августѣ, когда сборъ меда и цвѣточной пыли уменьшается и работа внутри улья также ограничивается, начинается устраненіе трутней, или иначе, великое ихъ избіеніе. Если и прежде трутни не видѣли особенно внимательнаго обхожденія съ ними остальнаго населенія улья, то все же они были тамъ терпимыми членами, которымъ не запрещалось вдоволь наѣдаться сладкимъ медомъ; теперь же, когда царица перестала класть яйца, трутни отовсюду изгоняются съ явнымъ недоброжелательствомъ; ихъ отстраняютъ насильственно отъ медовыхъ сотовъ и изгоняютъ въ нижнюю часть улья; тѣхъ, которые добровольно не уходятъ, безпощадно закалываютъ; другіе же изгоняются за границу отечества чрезъ выходное отверстіе, и тамъ эти несчастные или цѣпенѣютъ во время холодныхъ ночей, или же погибаютъ нищенскою голодною смертію. И въ самомъ дѣлѣ, если бы трутни оставались на зиму въ ульѣ, то, при часто случающемся недостаткѣ продовольствія, особен-

но къ концу зимы, весь улей могъ бы подвергнуться опасности погибнуть⁴.

Наконецъ, пчела-работница — самка, только недоразвитая самка, съ половыми органами, задержанными въ своемъ развитіи, негодными къ развитію яицъ вслѣдствіе недостаточнаго питанія въ юности. Прямые опыты показали, что *если кормить личинокъ, изъ которыхъ обыкновенно выходятъ пчелы-работницы, обильною и хорошею пищей съ самаго перваго дня ихъ рожденія, то онѣ всѣ могутъ сдѣлаться царицами.* Но этого обыкновенно не бываетъ. Пчелы-работницы ходятъ за ними съ такою же нѣжностью и любовью, какъ и за другими личинками, изъ которыхъ должны произойти царицы новыхъ роевъ, но корму онѣ имъ даютъ сравнительно мало, и качество его хуже того, которымъ кормятся личинки будущихъ царицъ. Отсюда происходитъ задержка въ развитіи половыхъ органовъ, негодность къ половымъ отправленіямъ, и хотя въ другихъ отношеніяхъ пчела-работница стоитъ не только не ниже, но даже и выше царицы, она на всю жизнь остается работницей. Складъ пчелинаго роя таковъ, что пчелы-работницы, ухаживающія за личинками, никакъ не могутъ кормить всѣхъ одинаково. Онѣ привыкли къ своей жизни, привыкли вѣчно работать на другихъ и имѣть надъ собой только одну царицу, и безъ всякихъ соображеній дѣлаютъ изъ беспомощныхъ личинокъ пролетаріевъ, подобныхъ себѣ. Лишняя и лучшая капля меда втеченіе первыхъ трехъ дней жизни, и вмѣсто невольницы вышла бы царица. Жизнь пчелы-работницы крайне однообразная, трудовая. Однѣ изъ нихъ кормятъ весь рой, обстраиваютъ его, другія нянчатъ дѣтей царицы, прижиговыхъ отъ трутней (не мѣшаетъ сказать, что пчелиный рой состоитъ обыкновенно изъ одной царицы, 600—1,000 трутней, 15—20,000 и даже до 30,000 работницъ; какъ только число членовъ роя переходитъ за извѣстные предѣлы, такъ съ рожденіемъ первой же новой царицы от-

дѣляется колонія). Онѣ однѣ обладаютъ орудіями и жаждой къ работѣ, однѣ составляютъ трудящійся элементъ пчелинаго государства. Какъ бы много ни собрала пчела-работница меду и цвѣточной пыли, она все несетъ въ улей. Солнце только-что показалось, капли росы еще не исчезли съ листьевъ, утрення прохлада и тишина еще не смѣнились дневными звуками, а пчела-работница уже вылетаетъ за медомъ и цвѣточной пылью. Царица и трутни еще предаются сладкому отдохновенію, а она уже несется по воздуху, высматривая, гдѣ лучше цвѣты, гдѣ ихъ больше. Нападаютъ на нее въ это время птицы, гопаются за нею осы, а она все перелетываетъ съ цвѣтка на цвѣтокъ и возвращается въ улей только съ запасомъ меда и цвѣточной пыли. И ничего не взято ею изъ принесенныхъ ею же запасовъ для себя! Это все общее достояніе, одинаково принадлежащее и царицѣ, и трутнямъ, и рабочимъ пчеламъ. Но какъ ни тяжела жизнь пчелы-работницы этой категоріи, она все таки неизмѣримо лучше, чѣмъ жизнь пчелы-работницы другой категоріи, ухаживающей за личинками, смотрящей за сотами. Первая бываетъ, по крайней мѣрѣ, на свободѣ, вторая цѣлый день сидитъ въ ульѣ, переползая отъ одной ячейки къ другой. То она кормитъ личинокъ, отрывивая изъ своего желудка пищу, то придѣлываетъ къ ней крышку, то строитъ соты. Наступаетъ холодъ и масса пчелъ-работницъ окружаетъ царицу, чтобы согрѣть ее, не дать ей испытать малѣйшую неприятность. Въ томъ, что при рожденіи всѣ пчелы равны и дѣленіе ихъ на категоріи явленіе не прирожденное, а вызванное извѣстными условіями, нѣтъ никакого сомнѣнія. Яйца, изъ которыхъ разовьются царицы, и яйца, изъ которыхъ разовьются работницы, совершенно одинаковы. Личинки, выходящія изъ нихъ втеченіе первыхъ трехъ днй совершенно похожи другъ на друга. Но яйцо или яйца, изъ которыхъ разовьется одна или нѣсколько царицъ будущихъ роевъ кла-

дуются въ большія ячейки, лучше защищаются, молодыя личинки кормятся обильной и высокой по качеству пищей, за ними ухаживаютъ особенныя няньки, а яйца пчель-работницъ помѣщаются въ тѣсныя, тонкостѣнные ячейки, личинокъ, выходящихъ изъ нихъ, кормятъ сравнительно мало и пищей худшаго достоинства, что же удивительнаго, что въ одномъ случаѣ развиваются царицы, въ другомъ—пролетаріи? Переложите яйцо изъ одной ячейки въ другую, измѣните условія ихъ развитія и выйдетъ наоборотъ, но измѣнять эти условія надо не позднѣе трехъ первыхъ дней, далѣе всякій уходъ бесполезенъ. Такимъ образомъ, и другой примѣръ изъ общественной жизни низшихъ животныхъ приводитъ насъ къ тому же заключенію, что и первый: разъ есть дѣленіе на категоріи, одна особь или нѣсколько, но во всякомъ случаѣ меньшинство, становится во главѣ другихъ и живетъ на счетъ большинства, причемъ очевидно *особь* забивается, тупѣетъ. Чѣмъ иначе объяснить непонятный образъ дѣйствій пчель-работницъ, всю свою жизнь трудящихся на царицу и трутней, когда каждая изъ нихъ могла бы сама сдѣлаться царицей, если бы ее не забили ея кормилицы, въ свою очередь забитыя другими?

Совсѣмъ иное представляютъ собою республиканскія государства птицъ, гдѣ, правда, иногда процвѣтаетъ свобода нравовъ, совершенно недопускающая прочность семейныхъ основъ, но гдѣ существуютъ и примѣры другаго рода: крайнее развитіе республиканскихъ началъ при полномъ процвѣтаніи семейныхъ. Во всякомъ случаѣ, возьмемъ-ли мы примѣръ той или другой категоріи, мы увидимъ, что едва-ли возможно избрѣсти лучшія условія для жизни отдѣльной особи. Каждая особь живетъ полной жизнью; она не подчиняется никакимъ установленіямъ, которыя заставляли бы ее расплачивать свой день такъ или иначе, но вмѣстѣ съ тѣмъ она отлично защищена, такъ что при приближеніи не-

пріятеля защищается противъ него не одними своими силами, а силами всего государства, и всегда сыта, потому что очень часто всѣ члены республики или, по крайней мѣрѣ, большинство ихъ отправляются на добычу вмѣстѣ, чѣмъ гарантируется и лучшая добыча и болѣе обильная. Кто читаль описаніе тѣхъ оригинальныхъ рыбныхъ ловель, какія устраиваютъ стада пеликановъ, тотъ безъ сомнѣнія, согласится, что при добрыхъ отношеніяхъ, существующихъ между отдѣльными членами стада, насыщаться послѣднимъ не составляетъ особеннаго труда. Или, если припомнить, какой гвалтъ поднимается на болотѣ, гдѣ гнѣзятся колоніи маргышекъ, едва-ли можно опасаться за безопасность ея членовъ. Горе хищнику, который вздумаетъ заглянуть въ такой уголокъ! Это не одинокая, безпризорная пчела, находящая спасеніе въ своемъ быстромъ полетѣ, такъ какъ къ нему она можетъ прибѣгать только въ исключительномъ случаѣ, причемъ въ концѣ-концовъ все-таки проигрываетъ, нѣтъ—здѣсь на него посыплются сотни ударовъ, противъ него поднимется все государство и въ одинъ моментъ изъ атакующаго и нападающаго онъ превратится въ преслѣдуемаго и бѣгущаго. Наконецъ, послѣдній примѣръ вліянія совместной жизни представляютъ намъ колониальные сифонофоры. У этихъ животныхъ особь стоитъ такъ низко, ея самостоятельность утрачена въ столь значительной степени, что съ перваго раза должно сказать, что такая крайняя коммуна оказываетъ въ высшей степени вредное вліяніе на развитіе особи. Особь сильно спеціализируется, пріобрѣтаетъ значеніе органа и становится неспособной къ самостоятельному существованію. Но если припомнить, что этимъ особямъ и не представляется никогда надобности жить самостоятельно, что нервная система ихъ не можетъ быть развита очень сильно, то для насъ станетъ очевидно, что особи сифонофоръ нисколько не терпятъ отъ утраты самостоятельности. Живя почти

исключительно растительной жизнью, онѣ не могутъ считаться забытыми, подавленными коммуной и съ начала до конца жизни находятся въ полномъ довольствѣ и благоденствіи. Но само собой разумѣется, когда заходить рѣчь о коммунѣ у человѣка, обладающаго столь развитой нервной системой, коммуна сифонофоръ можетъ говорить только *противъ* коммуны человѣка, такъ какъ немислимо говорить о сознательномъ умственномъ и нравственномъ притупленіи отдѣльныхъ особей и сведеніи ихъ жизни исключительно къ растительнымъ процессамъ.

До сихъ поръ мы говорили о вліяніи общества на особь въ смыслѣ государства и видѣли, что нѣкоторыя формы государственной жизни оказываютъ крайне неблагоприятное вліяніе на развитіе особи. Если затѣмъ перейти къ зависимости развитія особи отъ развитія семейныхъ началъ, то можно прямо сказать, что чѣмъ развитѣе семья, тѣмъ въ лучшихъ условіяхъ совершается развитіе особи до пріобрѣтенія ею полной самостоятельности. Доказать справедливость этого самымъ простымъ разсужденіемъ и многочисленными примѣрами не составляетъ никакого труда. Въ самомъ дѣлѣ, совершенно естественно, что чѣмъ менѣе родители заботятся о воспитаніи своихъ дѣтей, тѣмъ въ худшія условія попадаютъ послѣднія. Имъ приходится съ первыхъ сознательныхъ шаговъ своей жизни надѣяться только на себя и жить только собственными средствами. Защита отъ непріятелей, добываніе пищи, все это требуетъ и умѣнья, и силъ, а умѣнье пріобрѣтается либо прямо подражаніемъ тому, что дѣлаютъ другія, совершенно взрослые особи, либо безчисленнымъ рядомъ собственныхъ болѣе или менѣе неудачныхъ попытокъ, сопряженныхъ съ большою и напрасною затратою силъ. Само собой разумѣется, не учи наши сокола своихъ дѣтей летать и ловить добычу, не учи тюлени своихъ дѣтей плавать, громадный процентъ ихъ прямо

погибалъ бы, предоставленный беззащитнымъ въ руки враговъ. Совсѣмъ иное дѣло, когда особь до своего полнаго развитія держится при семьѣ. Она не умѣетъ защищаться—ее защищаютъ и вмѣстѣ съ тѣмъ показываютъ, какъ это надо дѣлать; она не умѣетъ добыть себѣ корма—ей даютъ его и вмѣстѣ съ тѣмъ опять-таки учатъ, какъ его можно добыть. Силы развивающейся особи понапрасну не тратятся. Она крѣпнетъ, умѣетъ и вступаетъ въ жизнь совершенно къ ней приготовленная, умѣющая найтись во всякомъ положеніи. Очевидно, что полное развитіе семейной жизни оказываетъ только самое благотворное вліяніе на развитіе особи. Чѣмъ умнѣе и развитѣе родители, тѣмъ нѣжнѣе ихъ заботы о дѣтяхъ, чѣмъ полнѣе эти заботы, тѣмъ полнѣе развитіе молодой особи, тѣмъ лучше условія, въ которыхъ отдѣльныя части ея организма складываются въ нѣчто цѣльное, законченное. Значеніе семейнаго вліянія на особь, на ея физическое и нравственное развитіе такъ велико, что оно можетъ оказать спасительное дѣйствіе даже при неблагопріятныхъ условіяхъ государственной жизни. Какова бы ни была послѣдняя, она сама даже можетъ быть исправлена, если семейныя начала стоятъ прочно и развиваются нормально. При такихъ условіяхъ особи или члены государства и нравственно, и физически выходятъ здоровыми, нормальными, и, какъ таковыя, не могутъ не излѣчить больной организмъ.

На этомъ я считаю возможнымъ закончить мой очеркъ. Строго говоря, остается еще одинъ вопросъ, на который надо дать отвѣтъ, это—сравнимы ли формы общественной жизни человѣка съ формами общественной жизни другихъ животныхъ? но отвѣтъ на этотъ вопросъ читатель можетъ найти на любой страницѣ нашего очерка. Повторяю, всѣ явленія, связанныя съ жизнью человѣка и человѣческими обществами, могутъ быть поняты только при расширеніи рамокъ тѣхъ от-

дѣловъ науки, которыя занимаются изученіемъ человѣка съ той или другой стороны. Подъ *соціологіей* въ настоящее время мы должны разумѣть отдѣлъ біологіи, занимающійся изслѣдованіемъ и изученіемъ законовъ образованія обществъ вообще, и если соціологи не включаютъ въ кругъ своихъ изслѣдованій низшихъ животныхъ, они не найдутъ корня многихъ явленій общественной жизни человѣка. Въ настоящее время принято считать, что человѣкъ отличается отъ другихъ животныхъ только способностью *творчества*. Не обладай человѣкъ даромъ созиданія идеаловъ, идеальныхъ образовъ и цѣлей, къ достиженію которыхъ онъ зачастую стремится во вредъ своей животной природѣ, его окончательно нельзя было бы отдѣлнить отъ другихъ животныхъ, съ которыми у него такъ много общихъ психическихъ явленій, съ которыми онъ одинаково живетъ, чувствуетъ и мыслить; но не слѣдуетъ считать способность творчества за нѣчто совершенно разнородное съ другими психическими явленіями. Кажется, мы имѣемъ право допустить, что способность творчества есть только крайнее развитіе мысли и нравственнаго чувства, а въ такомъ случаѣ выдѣленіе человѣка изъ царства животныхъ въ особое царство (человѣка) невозможно, оно только затрудняетъ изученіе человѣка. Не должно забывать, что связь человѣка съ высшими формами животнаго царства во всякомъ случаѣ тѣснѣе, чѣмъ связь послѣднихъ съ болѣе низшими представителями того же царства, и это должно быть на виду у всякаго, кто хочетъ понять то или другое явленіе въ жизни человѣка, найти его зачатки и прослѣдить путь его развитія.

II.

Изъ исторіи животнаго и растительнаго царства.

„Die Natur ist ein Buch, das auf allen Blättern grossen Gehalt bietet.“ *Goethe.*

Въ послѣднее время вниманіе всего образованнаго міра усиленно останавливалось на результатахъ раскопокъ Трои и столицы Ассиро-Вавилонскаго царства. Человѣку удалось сдѣлать еще одно громадное пріобрѣтеніе, заглянуть въ такое отдаленное прошлое, которое еще недавно являлось ему чѣмъ-то совершенно сказочнымъ, и вмѣсто тумана съ рисовавшимися среди него неясными очертаніями, на мѣстѣ этой сказочной области передъ его взоромъ ожили минувшія тысячелѣтія, возстали ихъ дѣятели и событія. Безъ сомнѣнія, историкъ и археологъ могутъ гордиться своей побѣдой. Къ цѣпи длиннаго ряда послѣдовательно смѣнявшихся другъ друга явленій прибавлены новыя звенья, мысли данъ новый матеріалъ и мы получили еще одно вѣское доказательство того положенія, что современныя историческія событія только слѣдствіе длиннаго ряда событий предшествовавшихъ. Но если историкъ и археологъ могутъ гордиться своими пріобрѣтеніями, то не въ правѣ ли еще больше гордиться своими пріобрѣтеніями ученый, которому удалось возстановить прошлое организованнаго міра въ теченіе безчисленнаго ряда тысячелѣтій? Не будемъ забывать, что на мѣстѣ Ниневіи остались кир-

дичи съ описаніемъ всего свершившагося, тогда какъ на мѣстѣ исчезнувшаго организованнаго міра остались только немногія кости, да выродившіеся потомки былаго населенія. Съ одной стороны, надо было выучиться читать написанное, съ другой—сначала возстановить матеріаль для чтенія. Но, несомнѣнно, рѣшеніе обѣихъ задачъ имѣетъ громадную цѣну и если мы ихъ сравнили, то не изъ желанія умалить какую-либо, а только изъ желанія выяснить, путемъ сравненія, ихъ настоящую цѣну.

Пожалуй, излишне было бы и прибавлять, что возстановленіе прошлаго организованнаго міра втеченіе безчисленнаго ряда тысячелѣтій потребовало громадныхъ соединенныхъ усилій ученыхъ. На разработкѣ этого вопроса какъ нельзя лучше сказалось, что сила науки заключается не въ одной ея вѣточкѣ, не въ одной отрасли знанія, а въ стройной массѣ разнообразныхъ знаній, но для насъ важно не то, что сотни именъ связаны съ разрѣшеніемъ этого вопроса, не то, что надъ ними работали и геологи, и палеонтологи, и зоологи, и ботаники, и физикогеографы, и астрономы, а то, что соединенныя работы почти двухъ поколѣній ученыхъ не пропали даромъ, что, оглядываясь назадъ на тотъ путь, которымъ знаніе распространилось въ области незнанія, ученый видитъ подъ знаменемъ свободной науки новыя завоеванныя области.

Недостатокъ мѣста не позволяетъ намъ даже бѣгло намѣтить главныя перипетіи борьбы науки съ незнаніемъ,—борьбы, длившейся цѣлые десятки лѣтъ, потребовавшіеся на возстановленіе нѣкоторыхъ утраченныхъ страницъ изъ исторіи организованнаго міра. Мы можемъ отмѣтить только послѣдній фазисъ этой борьбы: геологія съ Ляйэллемъ во главѣ отрицаетъ существованіе катастрофъ и говоритъ, что всѣ громадныя измѣненія въ очертаніяхъ материковъ и морей, горъ и равнинъ объясняются совершенно просто: при допу-

щеніи постепенныхъ, крайне медленныхъ опусканій и поднятій, продолжавшихся громадные періоды времени; біологія съ Дарвиномъ въ главѣ отрицаетъ независимость существованія и происхожденія каждаго вида отъ другихъ окружающихъ его и говоритъ, что современныя намъ фауны и флоры — прямое слѣдствіе фаунъ и флоръ предшествовавшихъ. Съ одной стороны, наука принимаетъ, слѣдовательно, для геологіи простой физической законъ, что одна и та же работа можетъ быть сдѣлана въ единицу времени при извѣстной скорости, и во сто единицъ времени при скорости во сто разъ меньше первой, съ другой—въ біологіи, разбивая границы между отдѣльными видами, говоритъ, что прямая и косвенная зависимость организованныхъ существъ другъ отъ друга не только существуетъ, но даже неизмѣримо больше зависимости организованныхъ существъ отъ условій неорганическаго міра, и выражаетъ признаніе этой зависимости признаніемъ такъ называемаго закона борьбы за существованіе.

Съ признаніемъ этихъ двухъ основныхъ положеній новѣйшей науки, вопросъ о прошломъ организованнаго міра вступастъ на новую и на этотъ разъ уже прямую дорогу къ своему разрѣшенію.

Въ самомъ дѣлѣ, до тѣхъ поръ, пока геологія признавала катастрофы, пока біологія смотрѣла на каждый видъ какъ на результатъ цѣлесообразнаго проявленія творческой силы, какаѣ точка опоры была у ученыхъ для возстановленія утраченныхъ страницъ исторіи организованнаго міра? Вѣдь, на этихъ страницахъ говорилось о чемъ-то совершенно не похожемъ на то, что совершается теперь передъ нами; говорилось, если не о иныхъ силахъ, то о иныхъ *законахъ* дѣйствія силъ. откуда же можно было составить себѣ понятіе о томъ и другомъ? Вотъ почему нѣтъ ничего удивительнаго, что въ то время, какъ одни отступали передъ этимъ вопросомъ, другіе бродили въ пустынь и принимали за

дѣйствительно существующее причудливые образы фата-морганы. Все перемѣнилось съ тѣхъ поръ, какъ геологія и біологія въ основу своего развитія положили изученіе современныхъ явленій, когда та и другая наука признали, что въ былыя времена дѣйствовали тѣ же силы и тѣ же законы, какіе дѣйствуютъ и теперь, что организованыя существа подчинены были тѣмъ же факторамъ, какіе мы изучаемъ нынѣ, и что вся оригинальность прошлыхъ вѣковъ исчерпывается только нѣскольکو иной комбинаціей фактовъ. Съ принятіемъ этихъ положеній исходная точка для возстановленія утраченныхъ страницъ изъ исторіи организованнаго міра была найдена и возстановленіе не заставило себя ждать.

Въ настоящее время біологія принимаетъ, что существованіе и распредѣленіе организмовъ по поверхности земнаго шара обусловливается, во-первыхъ, зависимостью организмовъ другъ отъ друга; во-вторыхъ, такъ называемыми физико-географическими условіями, куда мы относимъ климатическія данныя, условія добыванія корма, вліяніе очертаній материковъ и морей, направленія и высоты горныхъ цѣпей и массивовъ и т. п. Вліяніе всѣхъ этихъ условій настолько сильно сказывается на существованіи организмовъ, что представить себѣ послѣдніе внѣ этихъ условій невысказуемо. Возстановить страницы изъ исторіи организованнаго міра можно только возстановивши среду, къ которой принадлежали эти существа, т. е. если рѣчь идетъ о наземныхъ животныхъ, возстановивши ту сушу, на которой они жили, давши ей орографическія, климатическія, ботаническія и другія характеристики. Что же добыла наука въ этомъ направленіи?

Палеонтологія сообщила намъ за послѣднее время цѣлый рядъ замѣчательныхъ фактовъ, касающихся климата, растительности и фауны земнаго шара въ болѣе ранніе періоды его существованія. Изъ этихъ фактовъ, прежде всего, несомнѣнно слѣдуетъ, что при началѣ

того геологическаго періода, къ которому относятся современныя намъ отложенія и который въ наукѣ называется четверичной эпохой, прѣсноводные и морскіе бассейны были развиты гораздо болѣе, чѣмъ мы это видимъ нынѣ. Рѣки, рѣчки и озера, покрывающія собою, напр., площадь современнаго намъ Европейскаго материка, судя по многочисленнымъ даннымъ геологіи и палеонтологіи, представляютъ собою только жалкіе остатки когда-то сильно развитой системы прѣсноводныхъ и другихъ бассейновъ. вмѣстѣ съ тѣмъ, геологія говоритъ намъ, что еще ранѣе, такъ сказать, на границѣ четверичной эпохи и предшествовавшей ей третичной въ сѣверномъ полушаріи достигали страшнаго развитія ледники, покрывающіе собою теперь только вершины горныхъ цѣпей да околуполярныя страны. Такимъ образомъ, съ одной стороны, геологія говоритъ намъ, что климатъ при началѣ четверичной эпохи былъ несомнѣнно болѣе влажнымъ, чѣмъ нынѣ, съ другой—она говоритъ намъ, что ледники были развиты гораздо больше. Не вытекаетъ ли отсюда, что въ болѣе раннія геологическія эпохи климатъ былъ суровѣе? На первый взглядъ это можетъ казаться; но, во-первыхъ, нельзя признавать большую суровость климата въ тотъ періодъ, когда водная площадь достигала большихъ размѣровъ, такъ какъ это было бы страшнымъ противорѣчіемъ; во-вторыхъ, болѣе тщательное изученіе геологическихъ данныхъ не дастъ намъ на это никакого права.

Но мы отрѣшимся на время отъ представленія объ эпохѣ громадныхъ ледниковъ, которые покрывали собою Европу при концѣ третичныхъ и началѣ четверичныхъ отложеній, чтобы остановиться на нихъ и на времени ихъ развитія или такъ называемомъ ледниковомъ періодѣ позднѣе, а пока обратимся опять къ даннымъ палеонтологіи, но имѣющимъ отношеніе уже къ болѣе раннему періоду. Съ этой стороны онѣ представ-

ляютъ собою удивительное одпообразіе и всѣ говорятъ за то, что чѣмъ болѣе мы удаляемся отъ послѣдней эпохи въ древнѣйшемъ періодѣ исторіи земной коры, тѣмъ съ большимъ и большимъ запасомъ тепла на поверхности земнаго шара намъ приходится имѣть дѣло.

Въ третичную эпоху, которая, въ свою очередь, подраздѣляется на три періода (древнѣйшій—эоценъ, средній—міоценъ и новый—пліоценъ), климатъ былъ уже гораздо теплѣе нынѣшняго, хотя разница въ немъ по широтамъ существовала въ томъ же видѣ, какъ существуетъ она и нынѣ. Въ міоценовый періодъ на берегахъ Сены росли лавры, виноградъ, фиги, авогадовыя деревья Канарскихъ острововъ, бамбуки и вѣчно-зеленые дубы, цвѣли олеандры и магноліи и т. д., т. е. такія растенія, которыя требуютъ для себя средней годовой температуры въ 17° и 18° С., тогда какъ современная средняя годовая температура Ліона равняется только 11° С. Если принять во вниманіе, что средняя годовая температура въ 17° — 18° С. теперь принадлежитъ приблизительно 43° с. ш., то изъ приведенныхъ фактовъ несомнѣнно вытекаетъ, что въ міоценовый періодъ теплый климатъ распространялся далѣе къ сѣверу, но еще болѣе говорятъ за это палеонтологическія свидѣтельства міоценовыхъ отложеній. Они разбросаны по всему сѣверному полушарію и для того, кто умѣетъ читать ихъ, міоценовыя отложенія—исистощимая бібліотека, содержащая въ себѣ множество въ высшей степени важныхъ и поучительныхъ произведеній. Спросимъ же у лучшаго знатока этой бібліотеки, профессора Гера, о томъ, что онъ нашелъ въ ней наиболѣе интереснаго.

Полярныя страны материковъ Стараго и Новаго свѣта служатъ южной границей большаго средиземнаго моря, такъ называемаго Сѣвернаго Ледовитаго океана, который посредствомъ Берингова пролива соединяется съ Тихимъ океаномъ и посредствомъ цѣлаго ряда ши-

рокихъ и узкихъ проливовъ—съ Атлантическимъ. Самый широкій изъ послѣднихъ лежитъ между Исландіей и Скандинавіей и ведетъ къ архипелагу Шпицбергенъ, лежащему своимъ сѣвернымъ мысомъ подъ 80° с. ш. т.-е. подъ одной изъ наиболѣе сѣверныхъ точекъ, которыхъ достигъ человекъ (82° с. ш.).

Томительно-однообразно теперь это околополярное море съ разбросанными на немъ большими и малыми островами. Средняя годовая температура даже на южной границѣ его не превышаетъ 0° . Втеченіе цѣлой зимы не показывается здѣсь солнце, а лѣтомъ, когда, разъ появившись надъ горизонтомъ, оно уже не скрывается болѣе, его косые лучи содержатъ въ себѣ недостаточно тепла, чтобы дать сильный толчекъ одѣтой ледянымъ покровомъ природѣ, согрѣть, оживить ее своимъ прикосновеніемъ. Они скользятъ только по замерзшей почвѣ и лишь немногія погребенныя подъ снѣгомъ растенія пробуждаются подъ ихъ вліяніемъ на короткое время, чтобы затѣмъ опять погрузиться въ десяти тысячный сонъ. И, однако, въ этой странѣ, гдѣ теперь почти нѣтъ слѣда жизни, въ міоценовую эпоху была роскошная растительность. На западномъ берегу Гренландіи подъ 70° с. ш. находятъ во множествѣ ископаемые древесные стволы, отпечатки листьевъ и другіе остатки, каковы, напр., прямо стоящіе стволы, плоды, цвѣты и даже окаменѣлыя насѣкомыя. По Геру, здѣсь былъ когда-то громадный лѣсъ, состоящій изъ мамонтовыхъ деревьевъ, тополей, дубовъ, магнолій, орѣховыхъ и черныхъ деревьевъ и пр. Исландія, гдѣ теперь, и то исключительно въ южной части острова, изъ деревьевъ растутъ только малорослыя березки, въ міоценовый періодъ также обладала богатой растительностью наравнѣ съ Шпицбергеномъ, гдѣ въ міоценовый періодъ произрастали водяныя лиліи, ситовникъ, болотные кипарисы, туйи, сосны, ели, платаны, липы, клены, черешни, пышные магноліи и проч. Такимъ образомъ, въ міоценовый пе-

ріодъ подь 70° с. ш. существовалъ тотъ же климатъ и та же растительность, которую теперь можно найти только подь 40°—45° с. ш., и, какъ говорятъ намъ палеонтологическія данныя, эта роскошная растительность тянулась по всему міоценовому матеріку непрерывной полосой кругомъ одного центра—полюса.

Болѣе тщательное изученіе флоры міоценоваго материка приводитъ насъ къ заключенію, что въ названный періодъ при болѣе высокой общей температурѣ разница въ послѣдней по широтамъ существовала точно также, какъ и въ пліоценовый періодъ: ботаническая палеонтологія заставляеть насъ принять, что приблизительно подь 80° с. ш. въ міоценовый періодъ средняя годовая температура была около 8°—9° С. и подь 70° с. ш. достигала уже 12° С. Спускаясь еще южнѣе, подь 55° с. ш., въ міоценовый періодъ мы встрѣчаемъ уже ту растительность, которая въ пліоценовый періодъ находили только подь широтою нынѣшняго Ліона, что указываетъ на среднюю годовую температуру въ 17° и 18° С. и, наконецъ, еще южнѣе, подь 50° с. ш., на міоценовомъ материкѣ росли уже пальмы, для которыхъ въ настоящее время нормальной сѣверной границей служатъ 30°—35° с. ш., т.-е. средняя годовая температура въ этой части міоценоваго материка достигала уже приблизительно 20° С. Что касается южной Европы, то ея климатъ въ міоценовый періодъ несомнѣнно съ полнымъ правомъ могъ назваться тропическимъ, такъ какъ здѣсь произрастали не только пальмы, но и саговья той группы, наиболѣе сѣверный представитель которой можетъ быть найденъ нынѣ не сѣвернѣе берега Занзибара.

Спускаемся въ прошлое земной коры еще далѣе, заглядываемъ въ эоценовый материкъ — и передъ нами оживаютъ картины еще роскошнѣе: Европа, какъ бы по маювенію волшебнаго жезла, одѣвается пышной растительностью странъ экваторіальныхъ. Британскіе

острова, нынѣ почти постоянно окутанные густой пеленой тумана, однообразная сѣверогерманская низменность съ ея прохладнымъ лѣтомъ и мягкой зимой,—все это въ эоценовый періодъ представляло собою одну изъ роскошнѣйшихъ картинъ тропической природы. Пальмы, панданы и пизанги росли тамъ, гдѣ нынѣ представителями растительности являются только лиственные и хвойныя деревья умѣреннаго пояса, гдѣ среди неумолкаемаго прибоя сѣрыхъ волнъ воздымаются бѣлыя мѣловыя скалы да мелькаютъ крылья чаекъ.

Съ эоценомъ третичная эпоха кончается и палеонтологія вводитъ насъ за собою въ эпоху такъ называемыхъ вторичныхъ формацій, открываетъ передъ нами длинный рядъ новыхъ растительныхъ и животныхъ формъ, безконечную панораму новыхъ картинъ. При концѣ вторичной эпохи, когда большую часть нынѣшняго Европейскаго материка занимало море, бывшее колыбелью и могилой безчисленному множеству микроскопическихъ организмовъ, давшихъ собою матеріаль для образованія мѣла, температура климата въ общемъ была не только нѣсколько выше температуры эоценоваго материка, но и однообразнѣе: въ такъ называемый мѣловый періодъ разница въ температурѣ по широтамъ почти исчезаетъ. Первыя двусѣмядольныя, извѣстныя намъ нынѣ, относятся именно къ періоду средняго мѣла, а потому насъ не должно удивлять, что растительность, оживлявшая собою пейзажъ мѣловаго періода, рѣзко отличалась по своему характеру отъ современной намъ. Преобладающими формами въ ней были хвойныя, между которыми выдавались роскошныя араукаріи, сосны, кедры и ели; далѣе слѣдуютъ пальмообразныя цикасы (саговыя), папоротники съ кожистыми листьями и т. д. Вообще, коротко говоря, растительность мѣловаго періода отличалась самымъ удивительнымъ смѣшаннымъ характеромъ.

Еще ранѣе, въ періодъ юры, разница въ температурѣ

по широтамъ исчезаетъ совершенно и средняя температура опять становится нѣсколько выше. За это говорить не только ботаническая, но и зоологическая палеонтологія. Въ настоящее время между позвоночными животными особенное вниманіе останавливаетъ на себѣ группа чешуйчатыхъ гадовъ, столь рѣзко отличающихся отъ птицъ по своему наружному виду и, вмѣстѣ съ тѣмъ, столь тѣсно связанныхъ съ ними по своей организаціи. До нашего времени дошли только немногіе представители этой группы, но во вторичную эпоху она достигала громаднаго развитія, представляя въ лицѣ своихъ членовъ многія въ высшей степени любопытныя формы. Если вспомнить, что чешуйчатые гады принадлежатъ къ холоднокровнымъ животнымъ, не трудно придти къ заключенію, что въ періодъ процвѣтанія этой группы температура климата была болѣе высокой, чѣмъ позднѣе, когда началось вымираніе чешуйчатыхъ гадовъ. Юрскія растенія, найденныя до сихъ поръ въ Остѣ-Индіи, Европѣ, Сибири и на Шпицбергенѣ, въ свою очередь, говорятъ намъ, что въ періодъ юры не только общая температура климата была нѣсколько выше, чѣмъ въ позднѣйшій періодъ, но также и то, что одна и та же растительность была подъ экваторомъ, подъ средними широтами и на крайнемъ сѣверѣ.

Изъ боязни утомить читателя подобными примѣрами, мы пропускаемъ періодъ триаса, которымъ начинаются вторичныя отложенія, и періодъ пермской формаціи, заключающей собою первичную эпоху, и останавливаемся на второмъ періодѣ первичной эпохи, такъ называемомъ каменноугольномъ. И относящіяся къ этому періоду данныя не противорѣчатъ добытымъ нами ранѣе, т. е. что температура этихъ раннихъ періодовъ была сравнительно очень высокой (отъ 25° до 30° С.) и повсюду однообразной, но, кромѣ того, они говорятъ намъ также и то, что этотъ періодъ былъ не такъ богатъ свѣ-

томъ, какъ всё слѣдующіе за нимъ. Взглянемъ на каменноугольную флору и мы встрѣтимся съ такими представителями растительнаго царства, которые прямо не выносятъ большаго свѣта; взглянемъ на немногіе дошедшіе до насъ остатки животныхъ и опять увидимъ, что они принадлежатъ существамъ, по устройству своихъ глазъ способныхъ только къ слабому воспріятію свѣтовыхъ впечатлѣній. Всё данныя геологіи и палеонтологіи заставляють насъ принять, что въ каменноугольный періодъ произошло первое поднятіе острововъ, до того времени покрытыхъ водою, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, онѣ заставляють насъ также признать и то, что эти острова лежали очень невысоко надъ уровнемъ моря и многократно снова поглощались его волнами. Заливы и лагуны этихъ острововъ были покрыты богатой растительностью, но эта растительность совершенно не походила на современную намъ: это было собраніе пышно разросшихся листьевъ, поднимающихся колоннами простыхъ или развилчатыхъ стволовъ, зачастую съ одной громадной или множествомъ меньшихъ полостей, одѣтыхъ зубчатымъ коровымъ слоемъ. Мы скажемъ все нужное для насъ о каменноугольномъ періодѣ, если прибавимъ, что сѣверная граница каменноугольнаго архипелага лежала приблизительно у 76° с. ш., тогда какъ къ югу онъ спускался до 40° с. ш.

Дальше этого въ нашей попыткѣ нарисовать картину климата прошлыхъ геологическихъ эпохъ намъ идти некуда. Мы дошли до того періода, когда могли появиться первыя наземныя животныя и растенія, когда началось поднятіе суши, которое позднѣе неминуемо должно было повести къ измѣненію первоначально-однообразнаго климата земнаго шара и теперь, имѣя передъ собою эту картину, прежде чѣмъ попытаемся возстановить существовавшіе когда-то материки съ ихъ флорой и фауной, будетъ совершенно своевременнымъ ознакомиться съ тѣми гипотезами, которыя предлага-

лись въ разное время для объясненія совершающагося на земномъ шарѣ измѣненія климата.

Одна изъ первыхъ гипотезъ такого рода была высказана Омалиусомъ Далуа, который думалъ объяснить высокую температуру третичной эпохи прямымъ вліяніемъ на климатъ земнаго шара внутренней теплоты послѣдняго. Конечно, когда-то это вліяніе несомнѣнно существовало, но не трудно видѣть, что оно уже не могло имѣть мѣста не только втеченіе третичной эпохи, но даже и въ самый ранній изъ тѣхъ періодовъ, когда появились организмы. Значительная толщина слоя перешедшихъ въ твердое состояніе образованій (т.-е. земной коры), слабая теплопроводимость горныхъ породъ и, наконецъ, громадная продолжительность протекшаго во время образованія земной коры періода,— все это говоритъ не въ пользу приведенной гипотезы. Кромѣ того, если бы именно внутренняя теплота земнаго шара обусловливала собою высокую температуру воздушной атмосферы въ третичную эпоху, мы должны были бы ждать, что климатъ вторичной и первичной эпохъ былъ значительно жарче климата третичной эпохи, напр., въ каменноугольный періодъ почти или совершенно непригоденъ для жизни организмовъ, но на самомъ дѣлѣ этого нѣтъ: втеченіе всей вторичной и послѣднихъ періодовъ первичной эпохи температура была выше температуры эоценоваго періода только на 5°—8° С. Но вспомнимъ, что эта температура на всемъ земномъ шарѣ до конца вторичной эпохи была равномерной, и мы встрѣтимся съ такой особенностью прошлаго климата земнаго шара, объяснить которую гипотезой Омалиуса Далуа нѣтъ никакой возможности. Вотъ почему мы не останавливаемся на ней болѣе и переходимъ къ обзору другихъ гипотезъ.

Бурмейстеръ, отрицая прямое вліяніе внутренней теплоты земнаго шара на температуру воздушной оболочки послѣдняго, тѣмъ не менѣе, склоняется къ при-

знанію ея косвеннаго вліянія: онъ говоритъ, что въ болѣе раннія эпохи существованія земнаго шара климатъ могъ быть мягче, благодаря болѣе энергичной дѣятельности вулкановъ, которые выбрасывали на поверхность массы расплавленнаго порфира, базальта и лавы. Но графъ Сапорта остроумно замѣчаетъ на это, что врядъ ли кому придетъ въ голову, что климатъ Исландіи можетъ быть болѣе мягкимъ благодаря вулканической дѣятельности Геклы.

Уже извѣстный намъ Геръ, составившій себѣ имя въ наукѣ именно своими изслѣдованіями по ботанической палеонтологіи, высказалъ предположеніе, что вся солнечная система во время своего обращенія вокругъ невидимой звѣзды, служащей ей центромъ обращенія, постепенно проходитъ черезъ области міроваго пространства, обладающія различной температурой. Отсюда говоритъ онъ, смѣна болѣе теплыхъ и холодныхъ періодовъ, чередующихся подобно нашимъ временамъ года, только въ неопредѣленные сроки. Мы не хотимъ смущать извѣстнаго ученаго вопросомъ, на чемъ онъ основываетъ свою смѣлую гипотезу, такъ какъ иначе ему пришлось бы сознаться, что на это у него нѣтъ никакого основанія.

Если къ приведеннымъ уже гипотезамъ прибавить гипотезу Веттшейна, по которой пласты раннихъ формаций, найденныя на Шпицбергенѣ, откладывались подъ тропиками и только позднѣе передвинулись къ сѣверу, увлекая вмѣстѣ съ собою всѣ заключенные въ нихъ остатки, то мы этимъ исчерпаемъ почти весь запасъ гипотезъ, имѣющихъ за собой исключительно историческое значеніе, т.-е. погибшихъ, прежде чѣмъ онѣ успѣли развиться, и намъ останется только перейти къ тѣмъ немногимъ гипотезамъ, которыя по своей справедливости уже приближаются къ теоріи.

Когда дарвинистъ хочетъ выяснитъ значеніе эволюціоннаго ученія путемъ сравненія, онъ говоритъ обыкновенно, что по стройности и цѣльности это ученіе

можетъ стать на ряду только съ Канто-Лапласовой теоріей міровой системы. Последнюю-то и хотимъ мы теперь напомнить читателю, прежде чѣмъ скажемъ объ имѣющей къ намъ прямое отношеніе гипотезѣ Бландета. По Канто-Лапласовой теоріи солнечная система была первоначально громаднымъ туманнымъ пятномъ, которое въ силу вращенія втеченіе безконечнаго періода времени уплотнялось все болѣе и болѣе и, вмѣстѣ съ тѣмъ, отдѣляло отъ себя черезъ нѣкоторые промежутки кольца космической матеріи, давшія собою начало вторичнымъ небеснымъ тѣламъ, планетамъ и спутникамъ. Благодаря отдѣленію этихъ колець, центральная масса, конечно, постепенно уменьшалась въ размѣрахъ, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, она становилась плотнѣе, свѣтлѣе и болѣе нагрѣтой и, наконецъ, превратилась въ то тѣло, которое мы называемъ солнцемъ, которое, такимъ образомъ, прежде чѣмъ дойти до своего современнаго состоянія, прошло, такъ сказать, черезъ цѣлый рядъ солнечныхъ стадій или солнць разной величины и разной плотности, болѣе или менѣе нагрѣтыхъ. Плотность планетъ, изъ которыхъ наименьшую имѣютъ наиболѣе удаленныя отъ солнца, и наибольшую, подобно Меркурію, наиболѣе приближенную къ нему, строго определенное положеніе ихъ относительно солнца, ихъ движенія и т. д.,—все это какъ нельзя болѣе говоритъ въ пользу Канто-Лапласовой теоріи; но, признавая се, мы не только можемъ ждать, что въ далекомъ будущемъ солнце, состоящее теперь изъ раскаленныхъ паровъ и газовъ, отдѣлитъ отъ себя еще новыя планеты и, благодаря тому, еще уменьшится въ размѣрахъ, но должны признать, что нѣтъ ничего невозможнаго въ томъ, что солнце, освѣщавшее собою всходы органической жизни на земномъ шарѣ, было больше того, которое мы теперь видимъ. Въ этомъ-то и состоитъ собственно гипотеза Бландета, къ которой присоединяется также графъ Сапорта.

Стоитъ только предположить, говоритъ Бландетъ, что солнце, согрѣвавшее своими лучами первые появившіеся организмы, имѣло поперечникъ, достигавшій до орбиты Меркурія, и мы получимъ такое солнце, которое, если смотрѣть на него подъ угломъ въ 40 градусовъ, занимало почти четверть горизонта и обуславливало собою такой длинный день, такія свѣтлыя и продолжительныя сумерки, которыя почти исключали собою ночь. Подъ вліяніемъ согрѣвающихъ лучей такого свѣтила, тропическій климатъ, конечно, былъ и тамъ, гдѣ нынѣ лежатъ ледяныя глыбы, и данныя палеонтологіи вообще находятъ себѣ въ гипотезѣ Бландета удовлетворительное объясненіе; но она не даетъ объясненія тому факту, что каменноугольная флора состояла изъ растеній, нуждающихся въ тѣни, а потому, отдавая ей должное, мы, вмѣстѣ съ тѣмъ, обратимся для болѣе удовлетворительнаго отвѣта на интересующіе насъ вопросы къ другимъ гипотезамъ и попытаемся найти разгадку былого въ примиреніи нѣсколькихъ послѣднихъ.

Среди всѣхъ геологическихъ гипотезъ, предложенныхъ для объясненія прошлыхъ измѣненій климата земнаго шара, наибольшаго вниманія по своей простотѣ заслуживаетъ гипотеза Сарторіуса Вальтерсгаузена, развитая и облеченная въ болѣе законченную форму Пробстомъ. Послѣдній исходитъ въ этомъ случаѣ изъ очень простаго положенія, а именно—существованія суши каменноугольнаго періода въ видѣ архипелага низменныхъ острововъ, которые, какъ несомнѣнно доказано палеонтологіей, въ теченіе перваго времени своего существованія многократно болѣе или менѣе полностью уходили подъ поверхность моря. Слѣдовательно, въ каменноугольный періодъ не только водная поверхность брала верхъ надъ поверхностью суши, но суша никогда не занимала большаго пространства, другими словами, суша каменноугольнаго періода обладала морскимъ климатомъ, отличительныя свойства которого—

равномѣрность, отсутствіе контрастовъ. Чтобы убѣдиться въ послѣднемъ, стоитъ только припомнить климатъ Зондскаго архипелага по описанію такого знатока природы малайскихъ острововъ, какъ Уоллэсъ: въ этомъ климатѣ насъ не поражаютъ ни контрасты суточной, ни контрасты мѣсячной температуры и годовой ходъ температуры Батавіи, изображенный графически, не даетъ и слѣда тѣхъ повышеній и пониженій изображающей этотъ ходъ кривой, которая на примѣръ, мы видимъ на кривой, передающей намъ годовой ходъ температуры Лондона.

Кромѣ того, Пробстъ знакомитъ насъ съ результатами прямого вліянія равномѣрнаго распредѣленія поверхности воды и суши на климатъ въ слѣдующемъ очень простомъ вычисленіи. Возьмемъ среднюю годовую температуру нѣсколькихъ, по возможности большаго числа пунктовъ, лежащихъ на одной параллели, сложимъ числа, выражающія эту температуру, и общую сумму, полученную отъ этого сложенія, раздѣлимъ на число взятыхъ пунктовъ; такимъ образомъ, мы будемъ имѣть нормальную температуру данной параллели. Затѣмъ вычислимъ точно также среднюю годовую температуру приморскихъ пунктовъ той же параллели и сравнимъ между собою полученные данныя, т.-е. нормальную температуру взятой нами параллели и температуру той параллели, которая была бы при существованіи на всемъ ея протяженіи морскаго климата. Оказывается, что для 80° с. ш. нормальная температура въ настоящее время— $11,20^{\circ}$ R., тогда какъ температура той же параллели при морскомъ климатѣ была— $1,49^{\circ}$ R., что составляетъ разницу въ $12,69^{\circ}$ R. Если мы припомнимъ сказанное выше о температурѣ каменноугольнаго періода, то, конечно, увидимъ, что отъ $1,49^{\circ}$ R., еще далеко до 20° или 25° R. (25° или 30° C.), но намъ важно въ этомъ случаѣ то, что повышение температуры на $12,69^{\circ}$ R. для восьмидесятой сѣ-

верной параллели можетъ быть достигнуто единственно болѣе равномернымъ распредѣленіемъ поверхности моря и суши, безъ всякаго измѣненія въ другихъ условіяхъ, какъ-то: въ направленіи современныхъ воздушныхъ теченій или вѣтровъ, морскихъ теченій, приносящихъ въ полярныя страны большой запасъ тепла, и т. д. Но стоитъ только измѣнить эти данныя, и средняя температура восьмидесятой параллели повысится еще болѣе. Конечно, въ данномъ случаѣ трудно опредѣлить болѣе или менѣе точно, сколько именно градусовъ тепла прибавитъ измѣненіе того или другаго изъ этихъ условій, но Пробстъ нашелъ возможность вычислить приблизительно, что одно существованіе покрова облаковъ, который долженъ былъ окутывать острова каменноугольнаго архипелага, благодаря большому испаренію въ силу бѣльшаго развитія водной поверхности и болѣе высокой температуры, должно было повысить среднюю годовую температуру странъ, лежащихъ между 60° и 90° с. ш., до 14° R. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что послѣднее число является уже очень высокой средней температурой, которая при извѣстномъ распредѣленіи воздушныхъ и морскихъ теченій могла подняться еще болѣе и при солнцѣ такихъ размѣровъ, которое приближалось къ солнцу, выведенному въ гипотезѣ Бландета, дойти даже до 24° R. И хотя мы далеки отъ мысли возводить гипотезу Сарторіуса Вальтерсгаузена и Пробста на степень теоріи, тѣмъ не менѣе, не можемъ не признать за нею весьма большой доли вѣроятія, такъ какъ, помимо всего, она объясняетъ намъ то, что остается совершенно необъяснимымъ по гипотезѣ Бландета: составъ флоры каменноугольнаго періода изъ растений, не любящихъ свѣта; упомянутый покровъ облаковъ, препятствуя потерѣ тепла путемъ лучеиспусканія, долженъ былъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, заслонять архипелагъ каменноугольнаго періода отъ прямаго вліянія солнечныхъ лучей, держать его въ постоянной тѣни.

Еще очень важнымъ подтвержденіемъ справедливости гипотезы Сарторіуса Вальтерсгаузена и Пробста служить изученіе температуры тропическихъ странъ: разница между нормальной температурой экватора и температурой его морскаго климата равняется только $0,06^{\circ}$ R. и, вмѣстѣ съ тѣмъ, палеонтологическія данныя говорятъ намъ, что животныя и растенія тропическихъ странъ дошли до насъ изъ древнѣйшихъ періодовъ съ такими измѣненіями, которыя сравнительно съ измѣненіями, выпавшими на долю животныхъ и растеній другихъ странъ, могутъ быть названы ничтожными. А зная значеніе измѣненій среды для жизни организмовъ, мы не можемъ не признать въ этомъ фактѣ указанія на то, что тропическія страны по ихъ климату, растительности и животнымъ наиболѣе приближаются къ сушѣ болѣе раннихъ періодовъ. Такимъ образомъ, названная гипотеза, съ одной стороны, находитъ себѣ опору въ современныхъ климатическихъ условіяхъ тропическихъ странъ, съ другой—указываетъ намъ на эти страны какъ на исходную точку при возстановленіи фауны и флоры былыхъ эпохъ. Въ этомъ мы и видимъ ея наиболѣе сильную сторону; этимъ она удовлетворяетъ всѣмъ требованіямъ современной науки, которая дозволяетъ переходъ къ былому, неизвѣстному, только отъ настоящаго, извѣстнаго, и потому, какіе бы недостатки въ подробностяхъ этой гипотезы мы ни встрѣтили, она заслуживаетъ къ себѣ строго-критическаго, не переходящаго, однако, извѣстныхъ границъ, научнаго отношенія.

Теперь, познакомившись какъ съ данными палеонтологіи, относящимися до возстановленія климата прошлыхъ періодовъ земнаго шара, такъ и съ большинствомъ гипотезъ, предложенныхъ для объясненія совершившихся въ прошломъ климатическихъ измѣненій, набросаемъ хотя въ самыхъ общихъ чертахъ смѣну климатовъ, идя уже отъ одной изъ раннихъ эпохъ къ современной намъ.

Въ каменноугольную эпоху суша представляетъ собою громадный архипелагъ низменныхъ острововъ, окутанныхъ густою пеленою водяныхъ паровъ. Въ тѣни, царившей надъ этими островами вслѣдствіе большаго скопленія водяныхъ паровъ, при высокой, доходящей до 25° — 30° С. средней температурѣ, отличающейся повсюду своей равномерностью, эти острова покрылись роскошной первобытной растительностью, наиболѣе выдающимися представителями которой являются древоподобные папоротники, хвощи и плауны. Позднѣе, въ пермскую, триасовую и юрскую формации, суша поднимается изъ волнъ моря все болѣе и болѣе, архипелагъ замѣняется непрерывными пространствами суши, тянувшейся въ видѣ болѣе или менѣе узкихъ полосъ, но эти очертанія суши таковы, что не могли еще вызвать разности въ температурѣ по широтамъ и на всемъ земномъ шарѣ, подъ экваторомъ и у полюсовъ продолжаетъ существовать одна и та же температура, только, быть можетъ, понизившаяся на 2° — 3° С. Въ слѣдующій затѣмъ мѣловой періодъ, при постоянно-увеличивающихся размѣрахъ суши, наступаетъ еще нѣкоторое пониженіе температуры и являются первыя, пока еще очень слабыя, разности температуры по широтамъ. Такимъ образомъ, начало колоссальныхъ современныхъ намъ разностей температуры по широтамъ относится къ концу вторичной эпохи, т.-е. къ тому времени, когда, какъ мы увидимъ ниже, материки впервые начали складываться въ присущихъ имъ нынѣ очертаніяхъ. Къ концу третичной эпохи разности температуры по широтамъ увеличиваются все больше и больше и, наконецъ, при концѣ третичной эпохи, въ періодъ, отдѣляющій послѣднюю отъ четверичной, сѣверное полушаріе переживаетъ загадочный ледниковый періодъ.

Быть можетъ, читателя и удивитъ употребленное нами выраженіе, но на самомъ дѣлѣ оно нигдѣ не можетъ быть такъ умѣстно, какъ здѣсь. Ледниковымъ пе-

ріодомъ въ наукѣ называютъ тотъ весьма продолжительный періодъ, когда ледники, покрывающіе собою нынѣ горы и сѣверныя страны сѣвернаго полушарія, достигали гораздо большаго развитія, когда, наприм., вся сѣверная и почти вся средняя Европа была покрыта, по предположенію однихъ, сплошнымъ ледниковымъ покровомъ, по предположенію другихъ, ледниковымъ покровомъ, спускающимся въ море, и отъ современнаго Европейскаго материка оставались только немногіе участки на мѣстѣ его средней полосы и его южная часть. Судя по всѣмъ палеонтологическимъ даннымъ, климатъ ледниковаго періода имѣлъ мало общаго съ климатомъ полярныхъ странъ. Что средняя годовая температура покрытыхъ ледниками возвышенностей и межледниковыхъ полей не могла быть высокою, объ этомъ, конечно, нечего говорить, но въ изменностяхъ климатъ ледниковаго періода, вѣроятно, былъ очень умѣреннымъ и, главное, равномернымъ. Въ послѣднемъ отдѣлѣ нашей статьи читатель найдетъ тѣ данныя, на основаніи которыхъ мы приходимъ къ этому заключенію; здѣсь же, объяснивъ, такимъ образомъ, только въ самыхъ общихъ чертахъ то, что разумѣется подъ ледниковымъ періодомъ, мы остановимся на гипотезахъ, предложенныхъ для его объясненія.

Геологическая гипотеза Сарторіуса Вальтерсгаузена и Пробста объясняетъ ледниковый періодъ, исходя изъ большаго развитія водной поверхности при концѣ третичной эпохи и закончившагося къ тому времени поднятія горныхъ хребтовъ. До тѣхъ поръ, говоритъ эта гипотеза, пока суша возвышалась надъ поверхностью моря только на нѣсколько сотъ футовъ, водяные осадки не могли падать на нее въ кристаллическомъ видѣ,— этому мѣшала мягкій климатъ третичнаго материка; напротивъ, съ поднятіемъ горныхъ хребтовъ, водяные осадки должны были падать на горныя вершины, по ихъ вертикальному положенію находившіяся въ холод-

ной полосѣ, въ кристаллическомъ видѣ, въ видѣ снѣга, и широкое развитіе водной поверхности въ то время служить достаточнымъ объясненіемъ скопленію на горахъ такихъ массъ снѣга, которыя уже въ силу собственной тяжести должны были сползать въ долины и прилежація низменности, переходя въ своихъ нижнихъ частяхъ отъ давленія въ ледъ. Но такое положеніе дѣлъ не могло продолжаться долѣе того времени, пока не изсякли обильные источники водяныхъ паровъ, пока не понизились въ силу вывѣтриванія горныя вершины. Настало это, и количество снѣга на горныхъ вершинахъ уменьшилось; ледники, развившіеся на его счетъ, не только перестали сползать внизъ, въ долины, но даже, обтаявши отъ лѣтнихъ жаровъ, передвинулись съ своей нижней границей гораздо выше по откосу горъ, и ледниковый періодъ кончился. Могли при этомъ имѣть значеніе и другіе факторы, но главными Сарториусъ Вальтерсгаузенъ и Пробстъ считаютъ, все-таки, обиліе водяныхъ паровъ и поднятіе горныхъ хребтовъ.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что такое объясненіе происхожденія ледниковаго періода заслуживаетъ полнаго вниманія. По своей простотѣ оно стоитъ въ полномъ согласіи съ первой частью гипотезы Сарториуса Вальтерсгаузена и Пробста, объясняющею существованіе болѣе жаркаго климата въ прежнія геологическія эпохи, но мы впали бы въ односторонность, если бы остановились только на названной геологической гипотезѣ, поддерживаемой космической гипотезой Бландета, и не познакомили бы читателя съ чисто космической гипотезой смѣны климатовъ, предложенной Кролемъ. Справедливость требуетъ сказать, что послѣдняя заслуживаетъ къ себѣ нисколько не меньшаго вниманія, чѣмъ только что приведенныя, особенно съ тѣми поправками, которыя внесъ въ нее Уоллэсъ.

Въ основѣ гипотезы Кроля лежатъ точно также гео-

логическія данныя, какъ и въ основѣ гипотезы Сарторіуса Вальтерсгаузена и Пробста, но въ то время, какъ послѣдніе пользуются ими для возстановленія границъ суши въ послѣдовательные геологическіе періоды, Кролля беретъ изъ геологій только свидѣтельство того, что такъ называемый ледниковый періодъ земной шаръ пережилъ не одинъ разъ. Ледниковыя отложенія Швейцаріи несомнѣнно говорятъ, что эта страна пережила два ледниковыхъ періода, раздѣленныхъ между собою такимъ теплымъ періодомъ, когда страна опять покрылась роскошной растительностью, когда на ней опять зазеленѣли сосны, дубы, березы, лиственницы и проч., подъ тѣнью которыхъ ютились слонъ, носорогъ, урь (дикій быкъ), благородный олень и пещерный медвѣдь, равно какъ и множество насѣкомыхъ. Въ Швеціи находятъ слѣды также двухъ ледниковыхъ періодовъ. Въ Сѣверной Америкѣ залеганіе пластовъ, указывающихъ на существованіе ледниковаго покрова, еще сложнѣе и изысканія, произведенныя на озерѣ Онтарио, говорятъ уже не о двухъ, а о трехъ ледниковыхъ наносахъ. Въ штатѣ Огіо и Британской Колумбіи ледниковый панось опять указываетъ на два послѣдовательныхъ ледниковыхъ періода и т. д. Прибавимъ, что особенно важно для гипотезы Кролля, что почти во всѣхъ этихъ случаяхъ существуютъ данныя, указывающія на раздѣлявшій ледниковые періоды болѣе теплый періодъ.

Конечно, принявши не одно, а болѣе число послѣдовательныхъ поднятій горныхъ цѣпей и массивовъ, и соотвѣтствующее имъ число пониженій горныхъ вершинъ путемъ вывѣтриванія, два или болѣе ледниковыхъ періода можно объяснить и по гипотезѣ Сарторіуса Вальтерсгаузена и Пробста, но это уже во всякомъ случаѣ является серьезнымъ осложненіемъ названной гипотезы, тогда какъ для гипотезы Кролля признаніе нѣсколькихъ ледниковыхъ періодовъ является необходимостью.

Вотъ въ какомъ видѣ даетъ намъ Кролль свою гипотезу.

Орбита, по которой земля обращается вокругъ солнца, представляетъ собою эллипсисъ, въ одномъ изъ фокусовъ котораго и находится солнце. Благодаря этому, разстояніе земли отъ солнца измѣняется втеченіе года очень сильно: когда земля находится на ближайшемъ разстояніи отъ солнца или въ такъ называемомъ перигеліи, она на три милліона миль ближе къ солнцу, чѣмъ въ то время, когда находится на дальнѣйшемъ разстояніи отъ солнца или въ такъ называемомъ афеліи. Такъ какъ зима въ сѣверномъ полушаріи выпадаетъ на его долю въ настоящей періодъ въ то время, когда земной шаръ находится въ перигеліи, то понятно, что зима сѣвернаго полушарія не можетъ быть такъ сурова, какъ зима южнаго полушарія, наступающая при положеніи земли въ афеліи: въ перигеліи земной шаръ, находясь ближе къ солнцу, чѣмъ въ афеліи, получаетъ отъ него и вообще больше тепла.

Кромѣ того, земля обращается быстрѣе вокругъ солнца въ той части орбиты, которая ближе къ послѣднему, а потому зима сѣвернаго полушарія не только мягче, но и короче зимы южнаго полушарія, и въ то время, какъ число зимнихъ дней южнаго полушарія нѣсколько болѣе числа лѣтнихъ дней, въ сѣверномъ полушаріи обратно: число лѣтнихъ дней нѣсколько больше числа зимнихъ. Правда, распредѣленіе суши и моря, равно какъ направленіе морскихъ и воздушныхъ теченій сглаживаетъ нѣсколько эту разницу, но несомнѣнно, что зима сѣвернаго полушарія при положеніи земнаго шара въ афеліи была бы гораздо суровѣе, чѣмъ теперь, при положеніи его въ это время въ перигеліи. Однако, такая смѣна въ наступленіи зимы и лѣта въ перигеліи и афеліи дѣйствительно бываетъ и совершается правильно черезъ каждыя 10,500 лѣтъ, такъ что по прошествіи этого періода зима сѣвернаго

полушарія будетъ выпадать на его долю при положеніи земнаго шара не въ перигеліи, какъ теперь, а въ афеліи. Благодаря этому, является слѣдующее: втеченіе однихъ 10,500 лѣтъ сѣверное полушаріе, если его взять для примѣра (при зимѣ въ афеліи), получаетъ ежегодно зимою болѣе снѣга, чѣмъ его можетъ растаять лѣтомъ; другими словами, отъ каждаго года остается нѣкоторый избытокъ снѣга, который втеченіе 10,500 лѣтъ и можетъ образовать массу, сползающую въ болѣе или менѣе измѣненномъ видѣ съ горныхъ вершинъ въ долины и низменности, распространяющихся постепенно отъ полюсовъ въ страны умѣренныя. Кончается этотъ періодъ, наступаетъ для взятаго нами для примѣра сѣвернаго полушарія зима въ перигеліи — и условія мѣняются: въ болѣе продолжительное лѣто не только стаиваетъ весь выпавшій зимою снѣгъ, но также и часть накопившейся въ предшествовавшій періодъ снѣжной массы, снѣговая линія въ горахъ поднимается годъ отъ году выше и выше, въ низменностяхъ отодвигается болѣе и болѣе къ полюсу.

Въ настоящее время, какъ мы уже имѣли случай замѣтить, зима въ афеліи приходится на долю южнаго полушарія, которое, такимъ образомъ по гипотезѣ Кюроля, на нашихъ глазахъ должно испытывать ледниковый періодъ. И дѣйствительно, если мы взглянемъ на карту распространенія льдовъ у сѣвернаго и южнаго полюса, то увидимъ, что въ то время, какъ въ сѣверномъ полушаріи льды въ океанѣ спускаются ниже 40° с. ш. только у Лабрадора, въ южномъ они спускаются ниже 40° ю. ш. на всемъ протяженіи между Южной Америкой и Африкой, равно какъ и на половинѣ протяженія между Африкой и Австраліей. Слѣдовательно, нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что ледники южнаго полушарія въ настоящее время развиты гораздо болѣе. чѣмъ ледники сѣвернаго, только можемъ

ли мы говорить о современномъ ледниковомъ періодѣ южнаго полушарія? На это Кролль отвѣчаетъ слѣдующее.

Ледниковые періоды, которые переживалъ земной шаръ, не были одинаковаго достоинства: въ одни изъ нихъ ледниковый покровъ развивался гораздо болѣе, чѣмъ въ другіе, и тотъ ледниковый періодъ, который переживаетъ теперь южное полушаріе, одинъ изъ наислабѣйшихъ. Причина этого лежитъ въ величинѣ такъ называемаго эксцентрицитета, т. е. въ отношеніи разстоянія между фокусами земной орбиты къ ея большой оси: чѣмъ меньше эксцентрицитетъ, тѣмъ меньше разница между разстояніями земли отъ солнца въ перигелии и афелии, чѣмъ больше эксцентрицитетъ, тѣмъ эта разница больше. Въ настоящее время эксцентрицитетъ одинъ изъ наименьшихъ и, по вычисленію Кролля, будетъ уменьшаться впродолженіе 50,000 лѣтъ нашего счисленія, но послѣ этого эксцентрицитетъ начнетъ возрастать: черезъ 100,000 лѣтъ нашего счисленія онъ достигнетъ уже такихъ размѣровъ, что разница въ разстояніи земнаго шара отъ солнца въ перигелии и афелии будетъ равняться восьми съ половиной милліонамъ миль, черезъ 150,000 лѣтъ, вмѣстѣ съ уменьшеніемъ эксцентрицитета, эта разница низойдетъ до шести милліоновъ миль, но послѣ этого, при постоянно увеличивающемся эксцентрицитетѣ, увеличится еще больше, и черезъ 210,000 достигнетъ величины въ десять съ половиной милліоновъ миль. При этомъ разница между числомъ зимнихъ и лѣтнихъ дней въ обоихъ полушаріяхъ дойдетъ до двадцати восьми дней. При такихъ условіяхъ, говоритъ Кролль, земной шаръ будетъ опять переживать послѣдовательные ледниковые періоды то въ томъ, то въ другомъ изъ своихъ полушарій и эти ледниковые періоды уже будутъ никакъ не меньше тѣхъ, которые онъ пережилъ въ прошломъ.

Не ограничиваясь вычисленіемъ величины эксцентри-

цитета для будущаго, Кролль даетъ его вычисленіе для прошлаго и цифрами доказываетъ, что въ прошломъ земной шаръ пережилъ цѣлый рядъ большихъ и малыхъ ледниковыхъ періодовъ; но мы не станемъ останавливаться на этомъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ пришлось бы повторить уже сказанное, и перейдемъ къ тому, чѣмъ объясняетъ Кролль палеонтологическія данныя, указывающія на постепенное повышеніе температуры въ прошлые періоды жизни земнаго шара.

Прежде всего, говоритъ Кролль, нѣтъ никакого сомнѣнія, что ледниковый покровъ въ силу своего движенія и давленія дѣйствуетъ страшно разрушительнымъ образомъ на пласты, находящіеся подъ нимъ. Ледникъ, двигаясь по наклонной плоскости, измельчаетъ находящіеся подъ нимъ большіе и малые камни, полируетъ скалы и, конечно, не оставляетъ ничего въ цѣльномъ видѣ изъ остатковъ организмовъ. Просачивающаяся подъ ледникомъ вода уноситъ измельченное имъ вещество далѣе, отлагаетъ его въ долинахъ и котловинахъ, и, благодаря этому, тамъ, гдѣ прежде были ледники, въ настоящее время находятъ иногда громадныя толщи этой измельченной земли или так. наз. лёса. При такихъ условіяхъ во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ ледниковый покровъ смѣнялся нѣсколько разъ, конечно, нечего ожидать встрѣтить правильное поочередное отложеніе ледниковыхъ и межледниковыхъ образованій, пластовъ, не содержащихъ остатковъ организмовъ и соотвѣтствующихъ ледниковымъ періодамъ, и пластовъ, во множествѣ содержащихъ остатки организмовъ и соотвѣтствующихъ межледниковымъ періодамъ: ледники въ своемъ развитіи уничтожали всякую правильность напластованія и остатки организмовъ, дошедшіе до насъ, только случайно сохранившіеся обломки фауны и флоры межледниковыхъ періодовъ. Далѣе, основываясь на нѣкоторыхъ данныхъ геологіи, Кролль допускаетъ, что помимо послѣдняго большаго ледниковаго періода,

который былъ, такъ сказать, на границѣ между третичной и четверичной эпохами и за которымъ слѣдовалъ ледниковый періодъ меньшихъ размѣровъ, сѣверное полушаріе въ третичную эпоху пережило еще два большихъ ледниковыхъ періода, одинъ во время міоценовыхъ отложеній и другой во время эоцена. Благодаря такому допущенію, данныя палеонтологін, говорящія намъ о высокой и равномѣрной температурѣ міоцена и эоцена, объясняются очень просто: эти богатая фауны и флоры существовали въ сѣверномъ полушаріи въ тѣ межледниковые періоды, когда эксцентриситетъ земной орбиты былъ очень великъ, когда лѣта сѣвернаго полушарія отличались своей продолжительностью и высокой температурой, но это допущеніе основано на такихъ шаткихъ данныхъ и имѣетъ такъ много противъ себя, что едва ли его можно принять.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что дошедшіе до насъ остатки организмовъ—жалкіе обломки когда-то существовавшихъ фаунъ и флоръ, но эти обломки, все-таки, неизмѣримо полнѣе, чѣмъ того можно было ожидать, принимая объясненіе Кролля отсутствію правильности въ межледниковыхъ и ледниковыхъ отложеніяхъ. Принимая объясненіе Кролля, мы не могли бы надѣяться подобрать остатки послѣдовательно смѣнившихся другъ друга формъ во времени и составить изъ нихъ ряды, а на самомъ дѣлѣ эти ряды существуютъ, и какъ ни велика отрывочность палеонтологическихъ данныхъ, она, все-таки, не чрезмѣрна. Кромѣ того, распредѣленіе суши въ третичный періодъ было таково, что одно направленіе морскихъ теченій могло мѣшать сильному развитію ледниковъ сѣвернаго полушарія: втеченіе первой половины третичной эпохи материкъ сѣвернаго полушарія былъ весьма богатъ средиземными морями и одно изъ такихъ морей занимало, напр., всю центральную Европу, на протяженіи между нынѣшнимъ Балтійскимъ, Чернымъ и Каспійскимъ морями, и даже соединялось долн-

ной Ефрата и Персидскимъ заливомъ съ Индійскимъ океаномъ. Кромѣ того, отъ Каспійскаго моря или, правильно, соответствующаго ему по мѣсту, но болѣе обширнаго, широкой рукавъ шелъ къ арктическому морю, Балтійское было въ соединеніи съ Бѣлымъ, отчего Скандинавія являлась островомъ; отъ Бенгальскаго залива къ нынѣшнему устью Инда также шелъ широкой морской рукавъ, отрѣзывавшій Индостанъ отъ материка, и т. д. При такомъ распредѣленіи суши и моря экваторіальныя теченія свободно проникали въ полярныя страны сѣвера, а при этомъ ледниковый покровъ не могъ достигать большого развитія. Вотъ почему, соглашаясь съ Кроллемъ въ основѣ его гипотезы, мы вмѣстѣ съ Уоллэсомъ принимаемъ, что втеченіе всей третичной эпохи и ранѣе сѣверное полушаріе отличалось крайне мягкимъ и равномѣрнымъ климатомъ, который находитъ себѣ объясненіе въ извѣстныхъ географическихъ условіяхъ, что непрерывно шло развитіе богатой органической жизни подъ вліяніемъ этого климата черезъ всю третичную эпоху и что въ нѣкоторые періоды ея только вершины горъ третичнаго материка были покрыты ледниками, спускавшимися внизъ по ихъ откосу. Только при концѣ третичной эпохи, приблизительно за 200,000 лѣтъ до нашего времени, средиземныя моря третичной эпохи сильно сѣзузились въ своихъ размѣрахъ, материки сплотились въ одну непрерывную площадь и, вмѣстѣ съ тѣмъ, при очень большомъ эксцентриситетѣ, климатъ материка сѣвернаго полушарія началъ измѣняться существенно: съ прекращеніемъ доступа теплыхъ экваторіальныхъ теченій въ середину материка, масса снѣга, накопившаяся за зиму, не успѣваетъ стаять лѣтомъ, избытокъ снѣга годъ отъ года становится больше и наступаетъ великій ледниковый періодъ съ своей послѣдующей фазой малаго ледниковаго періода, когда при томъ же высокомъ эксцентриситетѣ ледники не достигли такого большого развитія,

какъ въ первый, быть можетъ, исключительно благодаря окончательному осушенію средиземныхъ морей. Наконецъ, послѣ этого, съ уменьшеніемъ эксцентрици-тета, и малый ледниковый періодъ приходитъ къ концу, но мягкій равномерный климатъ третичной эпохи, существовавшій въ южной Европѣ еще въ теченіе великаго ледниковаго періода, не возвращается болѣе: сплотившіеся въ одну массу материка и протянувшіяся на мѣстѣ морей пустыни обуславливаютъ его переходъ въ полный контрастовъ континентальный климатъ.

Вотъ въ какомъ видѣ рисуется намъ смѣна климатовъ въ прошломъ. Возстановляя ихъ, мы исходимъ только изъ антропологическихъ и географическихъ данныхъ, въ основу нашего изученія кладется только то, что совершается на нашихъ глазахъ, только строго математическія данныя, и если даже признаемъ, что для древнѣйшихъ геологическихъ періодовъ приложима гипотеза Бландета о бѣльшемъ поперечникѣ солнца, то и въ этомъ случаѣ останемся на строго-научной почвѣ. Правда, земной шаръ, освѣщенный такимъ гигантскимъ солнцемъ, какъ это выведено въ гипотезѣ Бландета, представляетъ собою нѣчто волшебное, но кто же станетъ утверждать, что въ тѣ отдаленные періоды, отъ которыхъ насъ отдѣляетъ безконечно долгій промежутокъ времени, солнце свѣтило именно такъ же, какъ свѣтитъ теперь? Солнечная система претерпѣваетъ во времени измѣненія такъ же, какъ и міръ организмомъ; но и то, и другое подчинено въ своемъ развитіи извѣстнымъ законамъ, которые существуютъ изъ вѣка въ вѣкъ; возможно ли враждебно относиться при этомъ къ попыткѣ связать развитіе двухъ міровъ? Мы рѣшительно отрицаемъ это и не считаемъ себя въ правѣ отказываться отъ признанія гипотезы, которая, при всей своей смѣлости, не перестаетъ быть строго-научной. Конечно, еще много десятилѣтій пройдетъ, прежде чѣмъ вопросъ о климатѣ земнаго шара найдетъ себѣ оконча-

тельное разрѣшеніе. Не мало сойдетъ въ могилу лицъ, имена которыхъ связаны съ этимъ вопросомъ, но, рано или поздно, отвѣтъ на него будетъ данъ въ желанной формѣ, и благодарная наука не забудетъ тѣхъ, кто сошелъ въ могилу, отстаивая ея права, кто вносилъ съ собою свѣтъ мысли въ темную область незнанія, благодаря кому разсѣялся мракъ, окутывавшій собою прошлое земнаго шара.

Въ своей попыткѣ начертить климатъ прошлыхъ эпохъ земнаго шара мы дошли до каменноугольнаго періода. Переходя теперь къ фаунѣ и флорѣ, мы не можемъ и думать о чемъ-нибудь подобномъ: всѣ сколько-нибудь цѣльныя палеонтологическія свѣдѣнія оканчиваются при началѣ третичной эпохи. Что было раньше, мы знаемъ только весьма поверхностно и даже не можемъ въ окончательномъ видѣ отвѣтить на вопросъ, что представляли собою материки вторичной эпохи.

По одной гипотезѣ, суша вторичнаго періода достигла сравнительно бдльшаго развитія въ южномъ полушаріи, гдѣ были или сравнительно узкія, но длинныя полосы суши, омываемыя волнами океана, или цѣлый рядъ болѣе или менѣе значительныхъ острововъ на пространствѣ отъ южной оконечности Америки до острововъ Зондскаго архипелага. Мадагаскаръ, о-ва Сешельскіе, Маскаренскіе, Соединенія и др., всѣ они, по этой гипотезѣ, представляютъ собою только остатки суши вторичнаго періода, которая начала постепенно опускаться къ концу его, когда начала складываться въ материки и большіе острова суша сѣвернаго полушарія. Южное окончаніе Южной Америки, центральная Африка, Аравія, Индія, Цейлонъ, Целебесъ и еще нѣкоторые о-ва Зондскаго архипелага, по этой гипотезѣ, въ свою очередь, представляютъ собою остатки вторичной суши, только не исчезнувшіе подъ зеркальной по-

верхностью Индійскаго и Атлантическаго океана, а отчасти дошедшіе до насъ приблизительно въ ихъ прежнихъ очертаніяхъ, отчасти соединившіеся (гораздо позднѣе) съ выросшими третичными материками. Эту сушу вторичной эпохи извѣстный англійскій натуралистъ Склэтеръ называлъ сушей лемуровъ или лемурией, разсадникомъ современныхъ намъ животныхъ, называемыхъ этимъ именемъ или полуобезьянами. Факты географическаго распредѣленія животныхъ и растений на самомъ дѣлѣ говорятъ намъ, что въ центральной Африкѣ и южной Азіи мы имѣемъ параллельныя фауны и флоры, равно какъ, съ другой стороны, указываютъ на нѣкоторое, отдаленное, впрочемъ, сходство животныхъ формъ Южной Америки и южной Африки. Сходство фауны Целебеса съ фауной Африки настолько велико и, вмѣстѣ съ тѣмъ, Целебесъ по своей фаунѣ стоитъ настолько особнякомъ между малайскими островами, что понять это, не признавши когда-то существовавшей болѣе тѣсной связи его съ нынѣшней центральной Африкой, нѣтъ возможности. „По нѣкоторымъ особенностямъ своей фауны,—говоритъ Уоллэсъ,—Целебесъ такъ оригиналенъ и такъ сильно разнится отъ обѣихъ прилежащихъ къ нему областей, индійской и австралійской, что я склоненъ придти къ заключенію, что онъ представляетъ собою очень древнюю сушу, которая въ различное время соединялась съ той и другой областью или, быть можетъ, съ совсѣмъ другимъ материкомъ, находившимся въ прямомъ соединеніи съ Африкой. Кромѣ того, нѣтъ ничего невозможнаго въ соединеніи его втеченіе извѣстнаго періода съ Филиппинскими островами. На это указываетъ присутствіе на Целебесѣ особаго рода жвачныхъ, обезьянъ, найденныхъ на Целебесѣ, Филиппинахъ и Бачіанѣ, но болѣе близкихъ къ африканскимъ павіанамъ, нежели къ островнымъ видамъ, характерная бабируса Целебеса съ ея гораздо болѣе африканскимъ, нежели индійскимъ

характеромъ, аномальныя и характерныя птицы и, наконецъ, нѣкоторыя перепончатокрылыя насѣкомыя Целебеса, которыя, по Смиту, отчасти тождественны съ африканскими, отчасти съ индійскими и китайскими“.

Съ другой стороны, можно предположить, что въ ту же вторичную эпоху, только, быть можетъ, ближе къ ея началу, въ южномъ полушаріи существовала другая группа острововъ или полосъ суши, отъ которыхъ до нашего времени сохранились лишь жалкіе обрывки въ видѣ антарктической береговой полосы, Новой Зеландіи и немногихъ другихъ острововъ, затерянныхъ въ океанѣ между южной Африкой и Новой Зеландіей. Мильнъ Эдварсъ, высказавшій эту гипотезу, относитъ къ своей антарктической сушѣ также и Мадагаскаръ. Но намъ кажется, что на это нѣтъ достаточного основанія и скорѣе всего въ Мадагаскарѣ можно видѣть остатокъ соединительной полосы между лемурией и антарктической сушей, въ случаѣ если принять существованіе той и другой.

Въ настоящее время въ сѣверной части антарктическаго океана особенно характернымъ является пространство, занятое такъ называемымъ кельпомъ, т.-е. плывучими бабками водорослей, доставляющихъ собою прямо или посредственно пищу большей части антарктическихъ животныхъ и, въ свою очередь, указывающихъ на то, что когда-то здѣсь было обширное пространство, занятое отмелями. Но и самая фауна антарктической береговой линіи съ ея пингвинами, покрытыми какими-то оригинальными перьями, напоминающими собою чешуи, вымершія громадныя птицы Новой Зеландіи (моа) и т. д.,—все это говоритъ за то, что въ околополярной странѣ южнаго полушарія мы имѣемъ остатки одной изъ самыхъ древнихъ фаунъ высшихъ позвоночныхъ.

Но, повторяемъ, относящіяся сюда свѣдѣнія такъ же скудны и неполны, какъ скудны и неполны дошедшіе

до насъ остатки суши вторичной эпохи. Дѣйствительно имѣющими цѣну наши свѣдѣнія становятся только съ начала третичной эпохи и къ этому-то времени мы и просимъ перейти съ нами читателя.

Мѣсто дѣйствія — ранній третичный материкъ съ своимъ равномернымъ мягкимъ климатомъ. Земля Франца-Иосифа, Шпицбергенъ, Новая Земля, о-ва Вайгачъ и Колгуевъ образуютъ съ Европой одно цѣлое, но внутренность Европы занята множествомъ средиземныхъ морей и материкъ Европы тянется только на мѣстѣ Скандинавіи и отчасти сѣверной Россіи; центральная Европа, въ соединеніи съ которой находятся Британскіе о-ва, отдѣлена отъ этой сѣверной суши широкимъ проливомъ, который идетъ отъ нынѣшняго Балтійскаго моря къ Черному. Пиренейскій полуостровъ, въ свою очередь, отдѣленъ отъ средне-европейскаго острова проливомъ, но находится въ соединеніи съ Марокко, вмѣстѣ съ которымъ образуетъ одинъ островъ, по крайней мѣрѣ, съ двумя большими озерами, подобными нашему Аральскому. На мѣстѣ Алжира небольшой островъ. Тунисъ соединенъ съ Сициліей и Аппенинскимъ полуостровомъ въ одну длинную полосу суши, отъ которой на с.-з. отходитъ какъ бы языкъ, обнимающій собою Корсику и Сардинію. На сѣверѣ эта полоса суши тянется чрезъ нынѣшнюю Швейцарію, Каринтію и Крайну къ востоку, и здѣсь, охватывая собою нынѣшній Балканскій полуостровъ и прилежащіе къ нему острова, соединяется съ Малоазіатскимъ полуостровомъ. Слѣдовательно, Мраморнаго моря и Дарданель въ этотъ періодъ не существовало, но за то Средиземное море находится въ свободномъ соединеніи черезъ Месопотамію съ Персидскимъ заливомъ, который, кромѣ того, соединяется съ нынѣшнимъ Каспійскимъ моремъ. Вся нынѣшняя Сахара занята моремъ и только узкая полоса суши тянется на мѣстѣ нынѣшней сѣверной Африки. Дальше на востокъ одинъ громадный островъ су-

ществуеѣтъ на мѣстѣ нынѣшней Сиріи, Палестины и сѣверной Аравіи.

Отъ большаго средиземнаго моря, лежащаго между двумя названными островами, мароккско-пиренейскимъ и тунисско-аппенинскимъ, отходитъ морской проливъ, отдѣляющій среднюю Европу отъ названныхъ южныхъ острововъ и на востокъ соединяющійся съ Чернымъ моремъ. Черное, Азовское, Каспійское и Аральское моря составляютъ одинъ бассейнъ, соединяющійся съ проливомъ, идущимъ къ сѣверу отъ Персидскаго залива, вслѣдствіе чего Кавказъ является небольшимъ островомъ. На сѣверѣ Понто-Каспійско-Аральскій бассейнъ широкимъ рукавомъ соединяется съ околуполярнымъ моремъ и, такимъ образомъ, Азія является совершенно отрѣзанной отъ Европы.

Впрочемъ, подобно Европѣ, Азія третичнаго періода представляла собою совершенно иныя очертанія: Остъ-Индскій полуостровъ и Индо-Китай не соединялись съ центральной Азіей и широкій морской рукавъ свободно катилъ свои теплыя воды отъ нынѣшняго Бенгальскаго залива къ Персидскому морю и отсюда къ средней Европѣ. Впрочемъ, центральная Азія и въ тотъ отдаленный періодъ несомнѣнно заслуживала названія материка: третичный Азіатскій материкъ занималъ собою не только часть Монголіи и Манѣжурію, но также большую часть собственно Китая, и въ видѣ низменной суши тянулася на западъ, быть можетъ, поднимаясь нѣсколько тамъ, гдѣ нынѣ высятся слѣговыя вершины Гималаи; юго-западный уголь этой суши соединяется съ Иранскимъ плоскогоріемъ, сѣверо-западный—съ Тянь-Шанской горной системой, а далѣе на востокъ, обогнувъ границу нынѣшнихъ среднеазіатскихъ пустынь, занятыхъ въ то время средиземнымъ моремъ, сливался въ одно съ Монголіей и Манѣжуріей и широкой полосой суши тянулася къ Беринговому проливу, котораго въ то время не существовало. Такимъ образомъ, тре-

тичный материкъ Азіи соединялся въ одно съ Сѣверной Америкой, которая существовала почти въ ея нынѣшнихъ предѣлахъ, только полуостровъ Калифорнія былъ тогда островомъ, да центральныя части материка были заняты обширнымъ средиземнымъ моремъ. Если къ сказанному прибавить, что Гренландія черезъ Шпицбергенъ могла соединяться съ сѣверно-европейскимъ материкомъ, мы скажемъ все нужное для нашего очерка.

Конечно, мы перечислили далеко не все острова и островки третичнаго періода: во-первыхъ, у насъ нѣтъ данныхъ для возстановленія третичной суши во всехъ ея деталяхъ; во-вторыхъ, такія подробности совершенно неумѣстны въ популярномъ очеркѣ; но приведенныхъ данныхъ, мы полагаемъ, совершенно достаточно для того, чтобы читатель могъ возстановить сушу третичнаго періода, насколько это нужно для нашихъ цѣлей.

Между перечисленными фактами обращаемъ особенное вниманіе на соединеніе Сѣв. Америки съ Азіей, на возможное соединеніе Гренландіи съ сѣверной Европой и на полное отдѣленіе Европы, разбитой на острова, отъ Азіатскаго и центрально-африканскаго материка и на соединеніе ея съ сѣверно-африканскимъ побережьемъ. Такое расположеніе суши объясняетъ намъ множество фактовъ изъ современнаго географическаго распредѣленія животныхъ и растеній, но мы не останавливаемся на нихъ въ данную минуту изъ желанія забѣгать впередъ.

Какая же флора и какая фауна существовали на этихъ третичныхъ материкахъ и островахъ и какъ перешли онѣ въ современныя намъ? Въ ранній третичный періодъ, такъ называемый эоценъ, наземная флора по своему характеру болѣе всего походила на современный намъ индійско-австралійскій міръ растеній. Папоротники, еще очень многочисленныя въ періодъ мѣла, почти исчезли въ періодъ эоцена, точно также почти исчезли саговья, но берега эоценоваго моря все

еще были покрыты вѣчнозелеными деревьями и кустарниками и на ряду съ толстолистными смоковницами здѣсь зеленѣли эйкалипты, мирты и сандалныя деревья, протягивали свои перистые листья гваяковыя деревья и мыльные орѣшники и изъ-за этой листвы тамъ и сямъ пробивались нѣжныя листья цезальпиній, темнѣли почти безлиствныя лептомеріи. Лѣсная почва между деревьями была покрыта араліями, биньоніи и якаранды прихотливо обвивали своими гирляндами стволы деревьевъ и кустарниковъ, подобно ліанамъ нынѣшнихъ тропическихъ лѣсовъ, и весь этотъ тропическій пейзажъ дополнялся видомъ стройныхъ пальмъ, близкихъ къ нашимъ вѣрнымъ и кокосовымъ. „Съ живѣйшей радостью вспоминаю я тотъ день,—говоритъ Геръ,—когда мнѣ удалось извлечь изъ утеса о. Уайтъ эту картину первобытнаго міра. Когда передо мной развернулись большіе листья смоковницъ и лавровъ, зубчатые листья аралій, сильно зазубренные листья вѣчнозеленыхъ дубовъ и мирицей, нѣжныя вѣтви мамонтовыхъ деревьевъ и граціозныя перышки кассій и цезальпиній, я независимо отъ своей воли перенесся въ то далекое прошлое, когда эти деревья и кустарники полнымъ ковромъ раскинуты были по всему берегу. Раскаты прибоя близкаго моря, гнавшего свои волны въ тѣсную, окруженную утесами бухту, въ свою очередь, усиливали эту иллюзію, и когда я посмотрѣлъ на безбрежную поверхность океана, мнѣ казалось, что я стою на берегу моря, которое когда-то омывало и нашу страну, и что кругомъ меня воздымается чудный первобытный лѣсъ, когда-то глядѣвшійся въ его воды“.

Вмѣстѣ съ этой тропической растительностью пейзажъ оживлялся также совершенно своеобразнымъ міромъ животныхъ. Возьмемъ, напр., нынѣшнюю Швейцарію и мы увидимъ, что въ эоценовый періодъ здѣсь скользили змѣи изъ рода питоновъ, перебѣгали ящерицы и легуаны, у берега моря ютились черепахи, на

отмели грѣлся крокодилъ, близкій къ нынѣшнему нильскому, въ водѣ играли свособразныя рыбы. Какъ все это не похоже на современный намъ міръ животныхъ центральной Европы!

Отъ птицъ изъ этого отдаленнаго періода до насъ дошли только очень немногіе и плохо сохранившіеся остатки, но что касается звѣрей, то эоценовая фауна оставила намъ по себѣ очень многое, и мы должны придти къ заключенію, что въ этомъ отношеніи она была чрезвычайно богатой. Изъ твердокожихъ на эоценовомъ материкѣ во множествѣ жили палеотеріи, по виду похожіе на тапира, но имѣющіе также черты сходства съ носорогами и по величинѣ въ однихъ своихъ видахъ приближавшіеся къ лошади, въ другихъ къ свиньѣ; анхитеріи, стоящіе между лошадью и тапирами и принимаемые за прародичей теперешнихъ лошадей; затѣмъ слѣдуютъ нѣкоторыя формы, близко стоящія къ свиньямъ, изъ которыхъ нѣкоторыя по величинѣ не превышали размѣровъ морскихъ свинокъ, и т. д. Настоящихъ жвачныхъ въ эоценовый періодъ мы еще не видимъ, но за то встрѣчаемъ здѣсь такъ называемаго аноплотеріа, который, вѣроятно, жилъ подобно нынѣшнимъ бегемотамъ, и стройнаго ксифодона, походившаго своей наружностью на газелей. Наряду съ ними жили формы, близкія къ нынѣшнимъ кабаргамъ, но величиною съ зайца или кролика, въ лѣсахъ прыгали бѣлки и лазали существа, подобныя нынѣшнимъ лемурамъ, въ ночномъ воздухѣ носились летучія мыши и т. д. Наконецъ, и въ тотъ отдаленный періодъ материка не были свободны отъ хищниковъ, и мы встрѣчаемъ въ эоценовой фаунѣ представителей виверъ, лисицъ, кошекъ и собакъ.

Что касается міоценоваго періода, то мы начнемъ наше знакомство съ его флорой и фауной по дошедшимъ до насъ остаткамъ Сѣверо-Американскаго материка. Причина этого лежитъ какъ въ томъ, что міо-

ценовый материкъ Сѣверной Америки съ его флорой и фауной легче поддается возстановленію, чѣмъ Азіатскій и Европейскій, такъ и въ томъ, что значеніе его въ исторіи животнаго и растительнаго населенія неизмѣримо больше значенія нашей воображаемой старой Европы. Суша Сѣв. Америки почти въ ея современныхъ очертаніяхъ сложилась издавна; нѣтъ никакого сомнѣнія, что ея сѣверо-западные части находились въ соединеніи съ прилежащими частями Азіатскаго материка втеченіе весьма продолжительнаго времени, а оба эти условія, т.-е. постоянство очертаній материка и его обширность, представляютъ собою именно необходимыя данныя для нормальнаго развитія фауны и флоры. Поэтому, мы далеки отъ мысли объяснять простой случайностью богатые палеонтологическія находки послѣдняго времени въ Сѣв. Америкѣ: мы думаемъ, что именно Сѣверная Америка и Китайская имперія должны доставить матеріаль для возстановленія множества утраченныхъ страницъ въ исторіи организованнаго міра и что напрасно стали бы мы искать этотъ матеріаль въ палеонтологическихъ лѣтописяхъ Европы.

Изъ предъидущаго очерка читатель уже знаетъ, что міоценовый періодъ характеризовался мягкимъ климатомъ, но тамъ же было указано и на то, что этотъ климатъ представлялъ собою болѣе или менѣе существенныя различія по широтамъ. Поэтому насъ не должно удивлять, что міоценовая флора Сѣв. Америки была не одна и та же во всѣхъ частяхъ материка: она носила на себѣ характеръ умѣреннаго пояса въ его сѣверныхъ частяхъ, болѣе тропическій характеръ въ южныхъ. Кромѣ того, западная часть міоценоваго материка Сѣв. Америки, очевидно, не была совершенно сходной съ ея восточной частью: въ настоящее время атлантическая и тихоокеанская части Сѣв. Америки климатически, ботанически и фаунистически различа-

ются весьма рѣзко, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что это различіе, хотя и въ меньшей степени, существовало уже въ міоценовый періодъ. Какъ ни велико было значеніе средиземныхъ морей и озеръ, блестявшихъ въ третичный періодъ своей зеркальной поверхностью на мѣстѣ нынѣшнихъ пышныхъ прерій, тѣмъ не мѣнѣе, ихъ присутствіе, очевидно, не могло уравнивать климатическихъ условій западной и восточной частей Сѣв. Америки.

Благодаря Геру, мы знаемъ въ настоящее время около 360 видовъ міоценовыхъ растений и можемъ безошибочно сказать, что нѣкоторыя изъ нихъ вполне заслуженно могли назваться кругополярными; только въ противность современнымъ намъ кругополярнымъ растеніямъ, изъ которыхъ большинство принадлежитъ ко мхамъ, травамъ и такъ называемыхъ криворослымъ деревьямъ, группа кругополярныхъ растений міоценоваго періода обнимала собою многіе виды деревьевъ, какovy, наприм., нѣкоторыя хвойныя, арктической тополь, ивы, кленовидный платанъ и т. д. Гренландія міоценоваго періода была одѣта густой растительностью изъ березъ, тополей, вязовъ, липъ, орѣховыхъ и мамонтовыхъ деревьевъ, магнолій и т. д. Нѣсколько южнѣе растительность была еще разнообразнѣе, но, подобно болѣе сѣверной, носила несомнѣнно смѣшанный характеръ, т.-е. состояла изъ лиственныхъ и хвойныхъ деревьевъ. Еще южнѣе хвойныя въ центральной и восточной части становятся гораздо рѣже или даже исчезаютъ совсѣмъ, но за то лиственные деревья достигаютъ громаднаго развитія: клены, платаны, магноліи, фикусы, лавры, цикасы и, наконецъ, даже пальмы, вотъ наиболѣе выдающіеся представители растительнаго царства міоценоваго материка Сѣв. Америки, которые мы встрѣтили бы, подвигаясь, наприм., отъ Гренландіи къ области верхней Миссури. Напротивъ, что касается западныхъ частей того же материка, то тамъ

въ міоценовый періодъ хвойныя несомнѣнно достигали весьма большаго развитія: намъ говорятъ это какъ многочисленныя палеонтологическія данныя, такъ и современный составъ калифорнской флоры. Въ калифорнской провинці Напа найденъ, на прим., цѣлый лѣсъ мамонтовыхъ деревьевъ, погребенный подъ массой вулканическаго туфа, и, кромѣ того, остатки тѣхъ же деревьевъ находятъ повсемѣстно въ міоценовыхъ отложеніяхъ другихъ частей западной Америки. Изъ 28 видовъ хвойныхъ современной калифорнской флоры болѣе половины принадлежатъ къ характернымъ представителямъ растительнаго міра этой страны и находятъ своихъ ближайшихъ родственниковъ между хвойными міоценоваго періода. Конечно, и лиственные деревья западной Америки достигали въ міоценовый періодъ сильнаго развитія, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что западная флора міоценовой Америки своимъ смѣшаннымъ характеромъ сильно отличалась отъ лиственной растительности восточной Америки. Позднѣе, съ осушеніемъ третичныхъ морей, которое во всякомъ случаѣ началось въ міоценовый періодъ, хотя, быть можетъ, кончилось и позднѣе, и окончательнымъ поднятіемъ Скалистыхъ горъ, эта разница между флорой тихоокеанской и атлантической частью Сѣв. Америки возрасла еще болѣе, но мы остановимся на этомъ позднѣе, теперь же перейдемъ къ флорѣ Азіатскаго и Европейскаго материковъ міоценоваго періода.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что въ то время, когда подъ вліяніемъ мягкаго и влажнаго міоценоваго климата, развитіе древесной растительности находило для себя въ Сѣв. Америкѣ лучшія условія, чѣмъ нынѣ, восточная Азія по флорѣ представляла собою почти то же, что первая изъ названныхъ странъ. Хотя палеонтологическія изысканія для восточной Азіи и оставляютъ желать очень многаго, тѣмъ не менѣе, несомнѣнно, что въ міоценовый періодъ пышная древесная ра-

стительность шла гораздо далѣе къ сѣверу, чѣмъ нынѣ. Впрочемъ, здѣсь мы должны отмѣтить еще тотъ фактъ, что очертанія восточной Азіи, подобно очертаніямъ Сѣв. Америки, измѣнились съ третичной эпохи очень мало, и наиболѣе важное изъ совершившихся географическихъ измѣненій въ этой области безспорно составляетъ прорывъ Берингова пролива. Поэтому насъ не должно удивлять, что распредѣленіе растений въ восточной Азіи въ міоценовый періодъ отличалось отъ современнаго сравнительно мало, даже меньше, чѣмъ мы это находимъ въ Сѣв. Америкѣ; вообще говоря, южныя формы поднимались къ сѣверу далѣе, были формы нынѣ уже не существующія, но общій характеръ флоры не отличался существенно отъ характера современной восточно-азиатской флоры. Палеонтологическія данныя Сахалина говорятъ намъ, что въ міоценовый періодъ на этомъ островѣ не было хвойныхъ лѣсовъ, растущихъ тамъ нынѣ, но за то были лѣса изъ вязовъ, березъ, дубовъ, туй, гингко, кленовъ, тополей, каштановъ и пр., были даже представители саговыхъ изъ рода нильсонія и т. д., однимъ словомъ, все такія растенія, которыя теперь не встрѣчаются сѣвернѣе Японіи, да и то ея южной половины. Далѣе къ югу, на мѣстѣ нынѣшняго Китая и задней Индіи, растительность, подобно нынѣшней, обладала ясно выраженнымъ тропическимъ характеромъ и, кромѣ того, носила на себѣ ясный отпечатокъ флоры Малайскаго архипелага, но что особенно интересно, такъ это и по нынѣ сохранявшееся сходство флоръ атлантическихъ штатовъ Сѣв. Америки и восточной Азіи. Тщательное изученіе родственныхъ или даже тождественныхъ растений этихъ флоръ, равно какъ сравненіе ихъ географическаго распространенія съ географическимъ распространеніемъ близкихъ къ нимъ формъ, заставляетъ насъ не колеблясь придти къ тому заключенію, что въ міоценовый періодъ Сѣверная Америка и восточная Азія

были одѣты въ высшей степени сходной подтропической и тропической растительностью. Разбросанные нынѣ тамъ и сямъ платаны, каштаны, гинкго и др. представляютъ собою только остатки роскошныхъ миоценовыхъ лѣсовъ, одѣвавшихъ Америку и Азію. Что касается западныхъ частей миоценоваго материка восточной Азіи, то ихъ палеонтологическія изслѣдованія очень скудны, но существующія данныя позволяютъ предположить, что и онѣ по своей флорѣ были очень близки къ сравнительно хорошо изслѣдованной миоценовой сушѣ Сахалина и Японіи, и, быть можетъ, только область нынѣшняго Гималая отличалась до извѣстной степени характерной флорой.

Что касается миоценовыхъ острововъ Европы, то здѣсь условія распредѣленія растений являются далеко не въ такомъ простомъ видѣ, какъ для Сѣверной Америки и восточной Азіи, и это, прежде всего, обусловливается тѣмъ, что названные острова часто измѣняли свою конфигурацію; но такъ какъ намъ нѣтъ никакой надобности слѣдить за всѣми послѣдовательными измѣненіями въ распредѣленіи растений, то мы ограничимся здѣсь только тѣмъ, что дадимъ общую картину миоценовой флоры Европы.

Прежде всего, мы остановимъ вниманіе читателя на томъ, что миоценовая флора Европы была гораздо богаче современной намъ видами растений и, какъ по обилію растительныхъ формъ, такъ и по характеру ихъ, приближалась къ нынѣшней подтропической флорѣ. Около двухъ третей или трехъ пятыхъ всего числа миоценовыхъ деревьевъ принадлежало вѣчнозеленымъ деревьямъ и этого одного уже совершенно достаточно для того, чтобы отрицать существованіе въ миоценовой Европѣ холодной снѣжной зимы. Но мы можемъ пойти еще далѣе и, основываясь на палеонтологическихъ данныхъ, утверждать, что времена года миоценовой Европы вообще представляли собою то же, что и времена года нынѣшней Европы.

нѣшнихъ подтропическихъ странъ, способствуя тѣмъ самымъ развитію роскошной растительности. Тщательное изученіе растительныхъ остатковъ міоценовыхъ отложеній Швейцаріи привело Гера къ заключенію, что на мѣсяць и даже на полтора мѣсяца ранѣе начиналось въ этой странѣ цвѣтеніе даже такихъ деревьевъ, которыя на зиму сбрасывали свои листья, и продолжался этотъ періодъ такъ долго, что одновременно стояли въ цвѣту камфарныя деревья, ивы, платаны, тополи, вязы, амбровыя деревья и др., изъ которыхъ нѣкоторыя въ настоящее время разцвѣтають въ Швейцаріи на мѣсяць поздиѣ другъ друга, но покрываются одновременно цвѣтами, напр., на Мадерѣ. Первыми въ дѣвственномъ лѣсу, вѣроятно, зацвѣтали подогоніи; въ мартѣ начиналось цвѣтеніе ивъ, тополей, платановъ, камфарныхъ и амбровыхъ деревьевъ, кленовъ, орѣшниковъ и т. д. и, въ то же время, одѣвались свѣжей листвою тѣ изъ деревьевъ, которыя теряли ее поздною осенью. Вѣроятно, въ это же время разъигрывались частыя и сильныя грозы, уносившія листья, цвѣты и вѣтки въ озера, гдѣ они покрывались иломъ; по крайней мѣрѣ, за это намъ говоритъ залеганіе этихъ остатковъ. Въ серединѣ мая созрѣвали плоды тополей, ивъ, вязовъ и т. д. Наступало лѣто—зрѣли подогоніи, пораны и другія деревья, и если мы обратимся къ остаткамъ насѣкомыхъ, то увидимъ, что, въ то же время, тучи муравьевъ, термитовъ и мошекъ оживляли вечеромъ берега озеръ, осѣненныхъ зеленью дѣвственнаго лѣса. „На ясеняхъ выводили свою однообразную пѣсню цикады, внизу въ травѣ стрекотали многочисленныя кузнечики, беззаботно трещали маленькія цикады, въ ближнемъ болотѣ задавали концертъ гигантскія лягушки и жабы“. Множество жуковъ бѣгало по тропинкамъ, протоптаннымъ звѣрями, приходившими изъ ближайшаго лѣса на водоной къ озеру, другіе носились надъ его поверхностью, третьи копошились въ листвѣ де-

ревьевъ. Наступала осень, покрывались зрѣлыми плодами платаны и амбровыя деревья, а лѣсъ все еще стоялъ зеленымъ и свѣжимъ и только къ концу года теряла листву часть деревьевъ, тогда какъ другая оставалась попрежнему одѣтой въ свой богатый нарядъ; не предаваясь отдыху даже на это время года. Да и неудивительно это, если мы знаемъ, что здѣсь были папоротники, пальмы, пораны, фиговыя и бразильскія деревья, кассіи, настоящія акаціи и т. д.

Что касается фауны, то и съ этой стороны умѣренныя страны міоценоваго періода напоминаютъ намъ то, что мы теперь видимъ только въ подтропическихъ странахъ, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, стоятъ очень близко къ эоцену. Но хотя нѣкоторыя изъ вышеозначенныхъ эоценовыхъ формъ, напр., палеотерій, анхитерій и др., и дошли до міоцена, тѣмъ не менѣе, міоценовая фауна является весьма характерной. Особенное вниманіе останавливаютъ на себѣ твердокожники: мы встрѣчаемъ между ними близкаго къ тапирамъ листриодона, у котораго, однако, вѣроятно, не было даже маленькаго хобота; гигантскихъ мастодонтовъ и динотеріевъ, изъ которыхъ первые въ общемъ представляли собою подобіе настоящихъ слоновъ, вторые же рѣзко отличались отъ нихъ присутствіемъ двухъ мощныхъ, назадъ загнутыхъ бивней въ нижней челюсти; затѣмъ слѣдуетъ пять видовъ носороговъ, близкій къ нашимъ лошадямъ, но нѣсколько меньшаго роста, и помимо средняго пальца имѣвшій еще два боковыхъ гиппаріонъ, нѣсколько членовъ группы свиней, большое количество настоящихъ жвачныхъ, только намѣченныхъ въ эоценовую эпоху, каковы богатыя видами группы кабаргъ и оленей и т. д. На сушѣ, занимавшей мѣсто нынѣшняго Балканскаго полуострова, жили жираффы, газели, обезьяны изъ группы мартышекъ и множество другихъ животныхъ. Изъ грызуновъ въ міоценовый періодъ особенно многочисленны были бѣлки, зайцы, формы, близ-

кія шиншиламъ, и бобры. Изъ міоценовыхъ хищниковъ заслуживаютъ вниманія гіены, выдры и цибеты, изъ которыхъ нѣкоторыя, напр., гіенодонъ, соединяли въ себѣ признаки гіенъ и кошекъ. Но что особенно оставиваетъ на себѣ наше вниманіе, такъ это существованіе на островахъ міоценовой Европы представителей нынѣшнихъ гиббоновъ, ближайшихъ родичей orang-утана, шимпанзе и гориллы.

Уже основываясь на этомъ перечисленіи наиболѣе выдающихся міоценовыхъ представителей группы звѣрей, можно придти къ заключенію, что міоценовая фауна была вообще богата формами и дѣйствительно палеонтологія даетъ этому выводу многочисленныя подтвержденія. Въ жалкомъ видѣ дошли до насъ только остатки птицъ, подобно тому, какъ между насѣкомыми едва дошли остатки бабочекъ, но гады, рыбы и множество безпозвоночныхъ оставили намъ весьма обильныя слѣды своего существованія. И эти остатки опять говорятъ намъ, что на ряду съ формами, близкими къ современнымъ, здѣсь жили и другія, придававшія характеру фауны совсѣмъ иной отпечатокъ; таковы, напр., близкая къ бразильской рогатая лягушка, крокодилы, многочисленныя черепахи, близкія къ нынѣшнимъ, американскія и индійскія рыбы. Мы, наконецъ, совершенно дорисуемъ картину міоценовой фауны, если скажемъ. что мѣстами, напр., въ Піемонтѣ, въ міоценовый періодъ воздвигали свои постройки наитипичнѣйшіе представители морей жаркаго пояса—кораллы.

Наконецъ, мы подошли къ послѣднему періоду третичной эпохи—такъ называемому пліоцену. Третичныя моря въ это время болѣе или менѣе уменьшаются въ своихъ размѣрахъ, характерныя растенія и животныя первыхъ третичныхъ періодовъ вымираютъ и замѣняются новыми, сильнѣе выступаютъ климатическія разности по широтамъ и т. д.; однимъ словомъ, наступаетъ цѣлый рядъ измѣненій, сближающихъ третичную эпоху

съ четверичной какъ по климату, такъ по растительности и животнымъ. Въ Норфолькѣ отъ этого періода сохранился лѣсъ, покрытый наносомъ глины, въ которомъ и теперь еще можно видѣть вертикально стоящіе стволы деревьевъ и сильно переплетенные корни. Этотъ лѣсъ, благодаря разрушенію берега морскимъ прибоемъ, открытъ теперь уже на протяженіи 40 миль и здѣсь можно легко видѣть, что онъ состоялъ изъ пихтъ, обыкновенныхъ и горныхъ сосенъ, обыкновеннаго тиса, особаго видоизмѣненія орѣшника и дуба: мѣстами встрѣчаются остатки водяныхъ лилій, трилистника и т. д. Нѣсколько южнѣе и нѣсколько раньше пліоценовая растительность сохраняла въ себѣ еще большіе слѣды предшествовавшаго міоцена и подъ широтой Ліона найденные остатки говорятъ намъ, что въ нижній пліоценъ здѣсь были лѣса изъ олеандровъ, гранатовыхъ деревьевъ, тюльпанныхъ деревьевъ, дубовъ, клёновъ, лавровъ, серебристыхъ тополей, магнолій, сулейника, липъ и др. Половина этихъ растений существуетъ и теперь, но изъ нихъ въ Европѣ сохранилось только $\frac{2}{6}$ части всей флоры, послѣдняя же $\frac{1}{6}$ можетъ быть найдена теперь только на Канарскихъ островахъ; остальная половина пліоценовой ліонской флоры образована вымершими видами.

Что касается міра животныхъ, то мы опять встрѣчаемъ въ пліоценѣ, съ одной стороны, вымираніе болѣе раннихъ группъ, съ другой—появленіе новыхъ. Мастодонты, отмѣченные нами для міоцена, едва дошли до пліоценоваго періода, но за то теперь появляются настоящіе слоны (три вида), два носорога, гиппопотамы, лошади, дикіе быки, семь видовъ оленей, въ томъ числѣ благородный олень и козуля, бобръ, волкъ, лисица, два вида медвѣдей, въ томъ числѣ пещерный, кротъ, землеройки, выхухоль и пр. 15 изъ всего числа найденныхъ видовъ, т. е. 26-ти, вымерло. 11 дошло до нашего времени и изъ нихъ 10 до сихъ поръ живутъ

въ Англіи. Крімъ того, до насъ дошли многочисленныя остатки моллюсковъ, насекомыхъ и пр.

Этимъ мы можемъ кончить, и съ пліоценовымъ періодомъ, и съ третичной эпохой вообще. Такимъ образомъ, черезъ всю третичную эпоху къ четверичной измѣненія въ мірѣ растений и животныхъ,—измѣненія, приведшія въ результатъ къ четверичной флорѣ и фаунѣ, совершаются въ двухъ направленіяхъ: съ одной стороны, идетъ вымираніе старыхъ формъ, съ другой—появленіе новыхъ; но, не ограничиваясь этимъ общимъ замѣчаніемъ, остановимся еще разъ на группѣ звѣрей, чтобы на ней, какъ на примѣрѣ, связать все, что было сказано объ измѣненіи фауны въ третичную эпоху.

Въ эоценѣ особенно характерными являются анхитеріи, палеотеріи, аноплотеріи, ксифодонъ и др. Въ міоценѣ эти формы сначала только уменьшаются въ числѣ, потомъ вымираютъ совсѣмъ, тогда какъ вновь появляются и достигаютъ бѣльшаго развитія гиппаріонъ, листріодонъ, динотеріи, мастодонты, носороги, олени, кабарги, жираффы, міоценовыя антилопы, настоящія гіены и т. д. Въ пліоценѣ листріодонъ, динотеріи, мастодонты и міоценовыя антилопы вымираютъ, но за то появляются настоящіе слоны, достигаютъ бѣльшаго развитія настоящія гиппопотамы, быки, антилопы и другія формы, уже существующія и нынѣ.

Если бы мы взяли для нашего примѣра не звѣрей, а какія-нибудь хорошо изслѣдованныя группы растений, то и въ этомъ случаѣ пришли бы къ тому же самому заключенію; но, помимо этого, мы должны обратить усиленное вниманіе на то, что въ животныхъ, какъ и въ растеніяхъ, по мѣрѣ удаленія отъ современнаго намъ періода, мы все чаще и чаще встрѣчаемъ такія формы, которыя стоятъ между двумя и болѣе нынѣ рѣзко обозначенными видами. Такъ, напр., взявши копытныхъ животныхъ, мы увидимъ, что въ Европѣ и Америкѣ

отъ эоцена до четверичной эпохи идетъ цѣлый рядъ формъ, которыя указываютъ на переходъ многокопытныхъ животныхъ въ современную намъ однопалую лошадь. Возьмемъ группу хищныхъ и пойдемъ точно такой же рядъ переходовъ. Притомъ, чѣмъ больше станемъ мы подходить къ началу третичной эпохи, тѣмъ больше начнетъ выступать передъ нами смѣшанность признаковъ вымершихъ формъ: въ міоценѣ мы находимъ такъ называемаго гіенарктона, соединяющаго группы гіенъ и медвѣдей, въ эоценѣ передъ нами являются уже такія формы, которыя обладаютъ еще менѣе рѣзко выраженными характерными признаками группъ и даже получили отъ Уоллеса наименованіе индифферентныхъ хищниковъ. Едва ли послѣ этого у кого-нибудь останется хоть малѣйшее сомнѣніе въ томъ, что современный намъ міръ организмовъ—прямое слѣдствіе фауны и флоры третичной эпохи, что всѣ современные намъ животныя и растенія произошли путемъ послѣдовательнаго измѣненія безчисленнаго ряда поколѣній эоценовыхъ животныхъ и растеній, изъ которыхъ неизмѣненными до насъ дошли только очень немногія формы. О томъ, какіе законы управляютъ этимъ измѣненіемъ животныхъ и растеній, мы уже говорили ранѣе и потому не будемъ возвращаться къ этому вопросу еще разъ.

Обозрѣвая далѣе фауны и флоры третичной эпохи, съ другой стороны, нельзя не видѣть того, что современные намъ фауны и флоры въ общемъ гораздо бѣднѣе фауны и флоры міоценоваго періода и что только тропическія страны сохранили въ своей природѣ подобіе тѣхъ отдаленныхъ временъ. Объяснять это надо, конечно, вліяніемъ весьма большой суммы факторовъ, но нѣтъ никакого сомнѣнія, что между ними на видномъ мѣстѣ стоятъ географическія и климатическія измѣненія и обусловливаемые ими столкновенія фаунъ и флоръ. Что касается климатическихъ измѣненій, то мы будемъ го-

ворить о нихъ въ послѣднемъ отдѣлѣ статьи; въ дополненіе же къ сказанному о географическихъ данныхъ прибавимъ нѣсколько словъ здѣсь.

Тѣ очертанія материковъ, которыя существовали въ эоценовой и міоценовой періоды, являются, безъ сомнѣнія, наиболѣе благопріятствующими развитію органической жизни. Эти материки или материковые острова, во-первыхъ, были достаточно обширны для того, чтобы на нихъ могло жить богатое животное населеніе; во-вторыхъ, они не были перерѣзаны пустынями, и, наконецъ, въ-третьихъ, между ними были соединительныя полосы, облегчающія расселеніе животныхъ и растений. Позднѣе, когда очертанія материковъ измѣнились, когда они сложились въ ихъ нынѣшнихъ предѣлахъ, они, повидимому, начали представлять тѣмъ самымъ еще большія удобства для развитія животныхъ и растительныхъ формъ, но на самомъ дѣлѣ такое заключеніе совершенно невѣрно и обнажившееся дно моря оказало губельное вліяніе на развитіе фауны и флоры и косвенно, способствуя измѣненію равномернаго и влажнаго третичнаго климата въ полный контрастовъ континентальный, и прямо, являясь на большей части своего протяженія областью, не населенной ни растениями, ни животными. Если мы до нѣкоторой степени примемъ происхожденію, такъ называемаго, лёса, то объясненіе, которое даетъ этому Рихтгофенъ, т. е., что лёсъ—разносимое вѣтромъ мелкое, какъ пыль, вещество, оставшееся на днѣ высохшихъ морей, мы, конечно, должны, вмѣстѣ съ тѣмъ, принять и то, что мѣстами обнажившееся морское дно превратилось въ преріи и, слѣдовательно, стало годно къ произрастанію растений и жизни животныхъ, но такое измѣненіе морское дно претерпѣло только на сравнительно незначительной части своего протяженія, въ Сѣв. Америкѣ и Китаѣ, черезъ всю же центральную Азію и сѣверную Африку тянется безжизненная полоса пустынь, съ своими солянками

по окраинамъ, и только отдѣльные участки среди этого моря песка покрыты растительностью, населены животными.

Въ первомъ отдѣлѣ нашей статьи мы указали на слѣдующія важныя для насъ данныя: втеченіе такъ называемаго ледниковаго періода ледники достигали гораздо большаго развитія, чѣмъ пыль, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, водная поверхность, въ свою очередь, представляла гораздо большую площадь, чѣмъ теперь. Кромѣ того, нами указано было, что существенное измѣненіе мягкаго и равномѣрнаго климата третичнаго періода могло начаться только со времени ледниковаго періода, но мы тогда же прибавили, что этотъ климатъ еще продолжался при великомъ ледниковомъ періодѣ. Быть можетъ, на первый взглядъ эти данныя и не удастся согласовать между собою совершенно легко, но на самомъ дѣлѣ онѣ связываются въ одно непрерывной цѣпью.

Мы, впрочемъ, должны сдѣлать сначала маленькую оговорку и предупредить читателя, что не находимъ возможнымъ и нужнымъ входить здѣсь въ разборъ разныхъ мнѣній, высказанныхъ по поводу ледниковаго періода. Мнѣнія эти далеко не всегда сходятся другъ съ другомъ, въ большинствѣ случаевъ отличаются узкостью и односторонностью и потому подробный разборъ ихъ, нисколько не помогая дѣлу, только породилъ бы путаницу въ мысляхъ, помѣшалъ бы создать цѣльную картину этого важнаго періода въ исторіи обитателей земнаго шара. Поэтому мы излагаемъ относящіяся сюда данныя въ томъ видѣ, какъ онѣ группируются теперь научными авторитетами и какъ рисуется эта эпоха для насъ самихъ, и подбираемъ ихъ исключительно для Европы, такъ какъ для Америки и особенно Азіи въ этомъ направленіи сдѣлано пока еще не много. Чтобы уяснить себѣ все, что будетъ сказано о Европѣ ледниковаго періода, взглянемъ предварительно на ея карту

того времени: Скандинавія, Британскіе острова и средняя Европа составляютъ уже одно цѣлое и соединяются полосой суши съ Исландіей, влѣдствіе чего Балтійское море является совершенно средиземнымъ и только на юго-востокѣ соединяется съ сильно уменьшившимся въ своихъ предѣлахъ Понто-Каспійско-Аральскимъ бассейномъ и на сѣверо-востокѣ съ Сѣвернымъ океаномъ. Южная Европа еще соединяется узкими перешейками съ сѣверной Африкой и потому животныя Европы имѣютъ свободный доступъ къ Африкѣ, но, что особенно важно, сильно уменьшившееся въ своихъ размѣрахъ море Сахары уже разбилось на нѣсколько громадныхъ соляныхъ озеръ и животныя сѣверной Африки могутъ, благодаря этому, проникать въ центральную часть материка. Этимъ и открывается великая ледниковая драма.

Влѣдствіе большого эксцентрицитета и большого количества водяныхъ паровъ въ воздухѣ, сѣверное полушаріе получаетъ зимою такое количество снѣга, которое не успѣваетъ стаять лѣтомъ, сѣверныя части материка и горныя вершины годъ отъ года покрываются снѣгомъ все больше и больше и, наконецъ, эта снѣжная масса, перешедшая въ своихъ нижнихъ частяхъ отъ давленія въ ледъ, сползаетъ въ горныя долины, распространяется изъ странъ полярныхъ въ умѣренныя и покрываетъ собою всю сѣверную и почти всю среднюю Европу. Скандинавія, почти всѣ Британскіе острова, значительная часть Франціи, Пиренеи, почти вся Германская низменность, вся горная страна центральной Европы и значительная часть Россіи покрыты, наконецъ, этимъ ледниковымъ одѣяніемъ. Въ западной и центральной Европѣ ледники спускаются далеко внизъ въ горныхъ долинахъ и только мѣстами отъ таянія льда здѣсь образуются прѣсноводныя озера; въ Россіи ледники, сползая съ горныхъ края Скандинавіи, несомнѣнно захватываютъ весь сѣверо-западный уголь страны, быть можетъ, значительную часть ея

сѣверной половины и спускаются нѣсколько къ югу языкомъ по Уральскому хребту. Что касается средней Россіи, то на основаніи географическихъ и геологическихъ данныхъ и распредѣленія животныхъ Россійской низменности мы болѣе склоняемся къ тому, что здѣсь на Алаунской возвышенности и Минскихъ высотахъ былъ самостоятельный центръ распространенія ледниковъ, которые къ югу спускались довольно далеко и своимъ юго-западнымъ краемъ доходили до пролива или теперь, вѣриѣе, залива, идущаго къ сѣверо-западу между Галиційско-Подольскимъ плато и этимъ алауно-минскимъ ледникомъ. Далѣе къ востоку распредѣленіе такъ называемыхъ валуновъ заставляетъ насъ признать существованіе участка суши только на мѣстѣ нынѣшняго Сызранскаго уѣзда и прилегающихъ частей. Между этимъ, какъ мы его называемъ, сызранскимъ островомъ и алауно-минскимъ ледникомъ мы должны также допустить существованіе пролива; по крайнѣй мѣрѣ, залеганіе валуновъ въ долину Битюга и остатки каспійскихъ рыбъ, найденные при прорытіи Сяьскаго канала, заставляютъ насъ придти къ такому заключенію, хотя мы и не отрицаемъ возможности существованія суши, непокрытой льдомъ, по южной и восточной границѣ алауно-минскаго ледника. Съ востока сызранскій островъ омывался проливомъ, отдѣляющимъ его отъ непокрытыхъ льдомъ предгорій Урала, которыя, въ свою очередь, были отдѣлены проливомъ отъ Алтая и его подножій. Такимъ образомъ, по нашему предположенію, суша Россійской низменности ледниковаго періода раставривается въ видѣ нѣсколькихъ острововъ: карпатскаго, сызранскаго, уральскаго и, быть можетъ, еще одного, лежащаго между карпатскимъ и сызранскимъ. О томъ, что горы Крыма, въ свою очередь, были островомъ, полагаемъ, излишне было бы даже и прибавлять.

Чтобы представить себѣ общій характеръ страны,

занятой ледниками, попробуемъ перенестись къ ея южнымъ окраинамъ за нѣсколько сотенъ тысячелѣтій до нашего времени, попробуемъ нарисовать передъ собою то, что представляла Швейцарія ледниковаго періода при взглядѣ на нее со стороны нынѣшней Ломбардіи. Передъ нами безконечная панорама горъ, вздымающихся свои снѣжныя вершины, на которыхъ не видно никакой тѣни. Въ долинахъ между ними, спускаясь къ морю, покрывающему собою Ломбардію, лежатъ ледники, по которымъ тянутся морены. Мѣстами, между снѣжнобѣлымъ заднимъ фономъ и синѣющими ледниками, разбросаны черныя острова непокрытой льдомъ суши, гдѣ тамъ и сямъ сверкають своею поверхностью озера. Кое-гдѣ вздымаются хвойныя лѣса, кое-гдѣ зеленѣють альпійскіе луга и на этихъ участкахъ ютятся мускусныя быки, сѣверныя олени, пищухи, сурки, серны и другія горныя и полярныя животныя. На переднемъ планѣ, на сторонѣ, обращенной къ морю, громоздятся конечныя морены, мѣстами оторвавшіяся ледяныя глыбы уносятъ съ собою въ море округленные валуны, но въ общемъ величественная картина безпредѣльнаго ледянаго моря поражаетъ своею безжизненностью и, глядя на эти ледяныя массы, не хочется вѣрить ихъ движению. А, между тѣмъ, онѣ скользятъ; эта ледяная пелена покрываетъ собою прилегающую сушу все болѣе и болѣе.

Какимъ же образомъ отражается это непомѣрное развитіе ледниковъ на животномъ и растительномъ населеніи? Хотя въ палеонтологическихъ данныхъ этого времени мы и не находимъ особой цѣльности, тѣмъ не менѣе, по аналогіи съ тѣмъ, что мы видимъ теперь, для насъ не составляетъ особаго труда нарисовать передъ собою картину какъ сѣвера. такъ и средне-европейскихъ горныхъ хребтовъ при зимѣ въ афелии. Не говоря уже о количествѣ неуспѣвающаго стать за лѣто снѣга, мы имѣемъ передъ собой прямо очень про-

должительную зиму: долѣе чѣмъ на двадцать дней остаются подъ снѣгомъ тѣ полосы суши, гдѣ снѣгъ стаиваетъ лѣтомъ, и многія растенія изъ тѣхъ, которыя требуютъ для своего полнаго развитія болѣе продолжительный срокъ, чѣмъ лѣто ледниковаго періода, не развиваются, не даютъ зрѣлыхъ сѣмянъ и постепенно вымирають, не имѣя возможности распространяться въ другія страны. Благодаря этому, растительность сѣвера становится все бѣднѣе и бѣднѣе и формами; въ ея общей физиономіи начинаетъ преобладать болѣе однообразный характеръ, а вслѣдъ за ней измѣняется и характеръ животнаго населенія: многія травоядныя и зерноядныя животныя, за отсутствіемъ корма, отчасти вымирають, отчасти эмигрируетъ къ югу; за ними слѣдуютъ хищники, вымирають мало-по-малу многія насѣкомыя и другія низшія животныя формы, требующія для своего развитія болѣе продолжительнаго теплаго времени года, и, такимъ образомъ, бѣднѣетъ и становится болѣе однообразной вслѣдъ за флорой и фауна. Если къ этому прибавить, что южная граница нестаявающаго снѣга съ каждымъ годомъ подвигается далѣе къ югу, то намъ станетъ совершенно понятно, что въ то время, какъ одни члены фауны и флоры вымирають на сѣверѣ, другіе отодвигаются къ югу и занимають среднюю Европу.

Нѣчто подобное видимъ мы и на горахъ: лѣтомъ снѣговая линія горъ вообще поднимается выше, зимою спускается ниже, но такъ какъ и на горахъ вслѣдствіе болѣе продолжительной зимы снѣговая линія лѣтомъ не поднимается настолько, на сколько спускается за зиму, то отсюда ея постепенное спусканіе внизъ, а слѣдомъ за нею и отступленіе внизъ альпійской фауны и флоры, которая, подобно сѣверной, отчасти эмигрируетъ въ прилежація низменности, отчасти вымираетъ.

Само собою разумѣется, что вслѣдствіе такого скопленія въ низменностяхъ средней Европы сѣверныхъ

и горныхъ формъ, средне-европейская фауна и флора не могутъ попрежнему оставаться въ своей коренной области: съ одной стороны, ей приходится занимать меньшую область распространенія, вслѣдствіе громаднаго развитія ледниковъ, съ другой—въ этой меньшей области вступить въ борьбу съ сѣверными пришельцами. Отсюда, какъ прямое слѣдствіе, вымираніе средне-европейскихъ формъ въ средней Европѣ и движеніе ихъ остатковъ къ югу, столкновеніе послѣднихъ съ обитателями южной Европы и отчасти вымираніе, отчасти переходъ южно-европейскихъ формъ въ центральную Африку. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что въ животномъ населеніи тропической Африки мы имѣемъ теперь болѣе или менѣе прямыхъ потомковъ міоценовой и пліоценовой фауны Европы и, по Рютимейеру, современная фауна центральной Африки до нашего времени сохранила свой міоценовый характеръ. Въмѣстѣ съ тѣмъ, мы должны допустить, что коренная фауна Африканскаго материка, придя въ столкновеніе съ сѣверными пришельцами, какъ болѣе древняя, а, слѣдовательно, и менѣе совершенная, вымерла, погибла въ борьбѣ за существованіе съ болѣе высоко организованными формами, но недостатокъ палеонтологическихъ изысканій въ центральной Африкѣ не позволяетъ сколько-нибудь полно возстановить сошедшій со сцены животный міръ Африки, отъ котораго сохранились только немногіе остатки.

Но, помимо этого вымиранія центрально-африканской фауны, ледниковый періодъ, какъ уже сказано выше, несомнѣнно губельно отозвался и на современныхъ ему обитателяхъ Европы. Въ самомъ дѣлѣ, съ одной стороны, вы видите какъ ледники надвигаются съ сѣвера, съ другой—какъ они спускаются съ горъ; отсюда, рано или поздно, ихъ болѣе длинные языки неизбѣжно сталкиваются въ низменностяхъ другъ съ другомъ и очерчиваютъ собою незанятыя льдомъ участки, гдѣ ютится

животное и растительное населеніе. Спастись изъ этихъ участковъ нѣтъ возможности даже многимъ животнымъ, не говоря о растеніяхъ; ледники являются одной изъ самыхъ существенныхъ преградъ къ распространенію, и годъ отъ года, по мѣрѣ сдвиганія краевъ ледниковаго покрова и сѣуженія границъ свободнаго отъ льда участка, уменьшаются въ числѣ его обитатели, въ связи съ уменьшеніемъ корма. Чтобы понять вымираніе на такихъ участкахъ многихъ звѣрей, нѣтъ надобности даже предполагать ихъ совершеннаго закрытія ледниками: одного уменьшенія размѣровъ этихъ острововъ суши среди ледниковъ достаточно, чтобы послѣдовало вымираніе большинства членовъ ихъ населенія, и потому мы думаемъ, что ледниковый періодъ не только вызвалъ движеніе сѣверной фауны къ югу, но и послужилъ толчкомъ къ началу совершеннаго вымиранія многихъ видовъ.

Если теперь мы захотимъ возстановить климатъ Европы ледниковаго періода, то, прежде всего, должны имѣть въ виду, что онъ не могъ быть всюду одинаковъ: для южной Европы нѣтъ никакого основанія предполагать существованіе полярнаго климата и даже то, что въ средней Европѣ жили мамонты, покрытый шерстью носорогъ, мускусный быкъ, сѣверный олень, ирландскій олень и др., нисколько не говоритъ за то, что климатъ средней Европы приближался къ климату нынѣшнихъ сѣверныхъ странъ: эти животныя населяли среднюю Европу потому, что развитіе ледниковаго покрова въ сѣверной Европѣ не дозволяло имъ оставаться въ ихъ прежней области, но это еще никакъ не ведетъ за собой, какъ необходимое слѣдствіе, признанія за средней Европой ледниковаго періода полярнаго климата. Имѣющіяся въ нашихъ рукахъ данныя несомнѣнно говорятъ намъ, что прямое вліяніе температуры не имѣетъ большой цѣны для животнаго: тропическія животныя выживаютъ въ зоологическихъ садахъ.

прекрасно при низкой температурѣ, если только имѣють хорошее содержаніе, т.-е., прежде всего обильную пищу, и, обратно, альпійскія животныя выносятъ въ неволѣ сравнительно высокую температуру. Съ другой стороны, изслѣдованные Гаастомъ ледники Новой Зеландіи, въ свою очередь, даютъ намъ очень вѣское свидѣтельство въ пользу того, что мы не имѣемъ никакого права соединять въ своемъ воображеніи ледники съ полярнымъ климатомъ: новозеландскіе ледники спускаются съ горъ сравнительно невысокихъ и лежащихъ подъ широтою гораздо низшей, чѣмъ наши Альпы, и окончанія ихъ приходятся какъ разъ на доли горныхъ долинъ, одѣтыхъ тропической растительностью. Съ одной стороны—ледяныя глыбы, съ другой—древовидные папоротники. Едва ли можно нарисовать болѣе полную контрастовъ картину! И все это благодаря только тому, что климатъ ледниковаго періода былъ сравнительно еще очень влажнымъ. Вотъ почему, говоря о южной Европѣ ледниковаго періода и тѣхъ трехъ-четырехъ островахъ, которые были на мѣстѣ Европейской Россіи того времени, мы рѣшаемся принять для нихъ влажный равномѣрный климатъ. Правда, число зимнихъ дней ледниковаго періода было въ сѣверномъ полушаріи больше числа лѣтнихъ, но сравнительно широкое протяженіе водной поверхности умѣряло зимніе холода и лѣтнія жары, связанные съ зимой въ афелии и лѣтомъ въ перигелии, и дѣлало климатъ свободнымъ отъ присущихъ ему въ четверичную эпоху контрастовъ. Кромѣ того, палеонтологія говоритъ намъ, что южная Европа и южная половина средней Европы ледниковаго періода были населены еще очень богатыми остатками пліоценовой фауны и что здѣсь во множествѣ жили олени, быки и другія травоядныя, росли приземистыя пальмы, лавры, итальянскіе и испанскіе дубы и пр.

Нѣчто совсѣмъ другое получится передъ нами, если мы оставимъ южную и сопредѣльныя съ нею части

средней Европы и рисуемъ передъ собою картину тѣхъ немногихъ, свободныхъ отъ ледянаго покрова или ледниковаго моря, участковъ суши, которые на подобіе небольшихъ островковъ разбросаны были въ сѣверной половинѣ средней Европы. Вслѣдствіе большаго поглощенія тепла тающимъ льдомъ, эти участки неминуемо должны были обладать холоднымъ климатомъ полярныхъ странъ даже втеченіе жаркаго лѣта и все различіе, которое мы можемъ представить себѣ между ними и современными намъ окраинами Европы, исчерпывается, вѣроятно, только различной продолжительностью дня и ночи: въ то время, какъ въ полярныхъ странахъ за полугодовымъ днемъ слѣдуетъ полугодовая ночь, въ средней Европѣ ледниковаго періода такъ же, какъ и теперь, существовало, конечно, правильное чередованіе дня и ночи въ каждыя сутки. Что же касается общаго вида этихъ участковъ, то они, вѣроятно, представляли собою покрытыя мхомъ и лишаями пространства, съ зарослями низкорослыхъ березокъ, ивъ и сосенъ, съ крайне скуднымъ животнымъ населеніемъ, наиболѣе выдающимися представителями котораго были бѣлая куропатка, бѣлая сова, псецъ и лемминги. Такимъ образомъ, въ противоположность южной половинѣ Европы съ ея богатой фауной и флорой, представлявшими собою остатокъ пліоценоваго періода, смѣшавшейся съ сѣверными пришельцами, сѣверная половина средней Европы, даже и въ свободныхъ отъ льда участкахъ, представляла собою безжизненную полярную тундру.

Впрочемъ, основываясь на аналогіи съ распространеніемъ современныхъ намъ животныхъ, мы должны допустить, что смѣшеніе пліоценовой и сѣверной или собственно ледниковой фауны было далеко не полнымъ: весьма вѣроятно, что въ ледниковый періодъ сѣверные пришельцы занимали болѣе высокія области и держались вблизи ледниковъ и на свободныхъ отъ льда пространствахъ между ледниковыми языками, тогда какъ

остатки плиоценовой фауны были сгруппированы по преимуществу въ низменностяхъ съ болѣе теплымъ климатомъ и болѣе пышной растительностью. По изслѣдованію проф. Гёфера, средняя годовая температура вблизи фирновой линіи ледниковаго періода была почти та же, что и теперь, т.-е.— $2,2^{\circ}$ R., а это также даетъ подтвержденіе тому, что на глубоко вклипывающихся въ альпійскую область безснѣжныхъ участкахъ могла существовать даже древесная растительность, хотя и болѣе сѣвернаго характера, чѣмъ растительность низменностей. Признавши же это, мы должны, какъ прямое слѣдствіе, признать и то, что вертикальному распредѣленію растений соответствовало и вертикальное распредѣленіе животныхъ.

Что касается окончанія великаго ледниковаго періода, то если слѣдовать гипотезѣ Кролля, видоизмѣненной Уоллэсомъ, въ такомъ случаѣ мы должны признать, что оно было вызвано наступленіемъ въ сѣверномъ полушаріи зимы въ перигелии. Благодаря этому число лѣтнихъ дней стало больше числа зимнихъ, ежегодно за лѣто льда стаявало больше, чѣмъ накоплялось за зиму, и потому снѣговая линія начала отступать, съ одной стороны, къ сѣверу, съ другой—вверхъ по горамъ. Въ это-то время и успѣли вторично размножиться и расселиться тѣ животныя, остатки которыхъ найдены въ такъ называемыхъ межледниковыхъ отложеніяхъ, но такъ какъ черезъ 10,500 лѣтъ земной шаръ при томъ же высокомъ эксцентрицитетѣ опять попалъ въ такія условія, при которыхъ зима сѣвернаго полушарія наступала въ афелии, то ледниковый періодъ повторился, хотя и въ гораздо меньшихъ размѣрахъ, чѣмъ прежде. Мы думаемъ, что ограниченное распространеніе ледниковъ втораго или малаго ледниковаго періода обусловливается предпочтительно недостаткомъ водяныхъ паровъ въ атмосферѣ. Вспомнимъ при этомъ сказанное раньше: остатки плиоценовыхъ

морей значительно сузились въ своихъ размѣрахъ уже къ началу великаго ледниковаго періода, Сахара обнажается, обнажаются наши южныя степи, и степи юго-западной Сибири, измѣняется направленіе и качество вѣтровъ, Гольфстремъ приближается къ берегамъ Европы,— все это болѣе, чѣмъ достаточныя причины для того, чтобы ледники не могли достигнуть своихъ прежнихъ размѣровъ ни въ сѣверныхъ околополярныхъ странахъ, ни на горахъ средней Европы. Наступаетъ опять зима въ перигелии, несется въ среднюю Европу знойный вѣтеръ Сахары, Британскіе острова отдѣляются отъ материка и теплое морское теченіе начинаетъ омывать не только ихъ, но и болѣе сѣверныя области, и наступаетъ конецъ даже малому ледниковому періоду. Къ этому времени Европа уже сложилась въ ея нынѣшнихъ очертаніяхъ и если бы мы взглянули на ея карту того времени, то нашли бы только слѣдующія существенныя отличія отъ современныхъ намъ: отъ таянія ледниковъ и отступленія морей на материкъ послѣледниковаго Европы ранняго періода еще во множествѣ сохраняются слѣды въ видѣ прѣсныхъ и соляныхъ озеръ и, кромѣ того, морской проливъ, соединяющій бассейны Чернаго и Балтійскаго морей, продолжалъ омывать сѣверные склоны Галиційско-Подольскаго плато и южныя Минскихъ высотъ, отдѣляя, такимъ образомъ, западную Европу отъ восточной.

Вотъ въ какомъ видѣ рисуется намъ Европа ледниковаго періода, когда она окончателно отдѣлилась отъ Африки и Малой Азіи и не успѣла еще сложиться въ полуостровъ сѣверо-западной Азіи. Періодъ этого обособленія одинъ изъ самыхъ важныхъ въ исторіи нашей фауны. Благодаря этому обособленію, животное и растительное населеніе явилось отрѣзаннымъ отъ Африканскаго материка и даже сѣверное побережье послѣдняго вслѣдствіе развитія Сахары уединяется отъ центральной Африки: пески пустыни оказываются еще бо-

лѣе сильнымъ препятствіемъ къ расселенію животныхъ и растеній, чѣмъ море. Впрочемъ, съ точки зрѣнія зоологической и ботанической географіи, пустыня вообще имѣетъ много сходнаго съ моремъ: какъ для наземныхъ животныхъ и растеній море является совершенно недоступной областью и только острова его имѣютъ ту или другую фауну и флору, такъ и въ настоящей пустынѣ напрасно стали бы мы искать животныхъ и растеній: они еще встрѣчаются изрѣдка по ея окраинамъ, какъ по окраинамъ моря держатся многія птицы, но собственно въ пустынѣ ихъ нѣтъ, и только надъ ней проносятся въ своихъ странствованіяхъ многія птицы, какъ носятся онѣ и надъ поверхностью океана; за то и пустыня не лишена острововъ и ея оазисы то же, что острова, только освѣняющія ихъ пальмы не смотрятся въ величаво-спокойную синеву океана, а утомительно-однообразная изсѣра-желтая поверхность покрытой пескомъ равнины стелется кругомъ нихъ, гдѣ-то въ необозримой дали сливаясь съ знойнымъ небомъ тропиковъ. Но, повторяемъ, и море, и пустыня—одна изъ весьма существенныхъ преградъ къ распространенію животныхъ и потому въ отрѣзанной отъ центральной Африки Европѣ и сѣверо-африканскомъ побережьи въ послѣдниковый періодъ складывается совершенно своеобразная фауна, рѣзко отличающаяся отъ перешедшихъ въ центральную Африку фаунъ міоценоваго и пліоценоваго періодовъ.

Если теперь мы захотимъ прослѣдить тѣ измѣненія, которыя выпали на долю средней и сѣверной Европы послѣдниковаго періода и привели ее къ нынѣшнему виду, то, прежде всего, мы должны отмѣтить тотъ фактъ, что вслѣдъ за отступленіемъ ледниковъ насталь періодъ, который мы съ полнымъ правомъ можемъ назвать озернымъ. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что вслѣдъ за отступленіемъ ледниковъ и мѣстами ледниковаго моря на оголившемся материкѣ осталось множество большихъ и ма-

дыхъ соляныхъ и прѣсныхъ озеръ, и первымъ слѣдствіемъ такого вида страны является расселеніе болотныхъ и водяныхъ птицъ и тѣхъ изъ наземныхъ звѣрей, которые болѣе или менѣе связаны съ водою. Берега этихъ озеръ, а также заливовъ и проливовъ еще сохранившихся внутреннихъ морей поростають камышемъ и кустарниками, вслѣдъ за ними двигаются лебеди, гагары и голенастыя птицы, и вотъ до того времени безжизненное пространство, напоминающее собою сѣверную тундру, оглашается тысячью голосовъ, пріивѣтствующихъ занятіе новой области.

За озернымъ періодомъ слѣдуетъ періодъ развитія травяной растительности. Благодаря Нерингу и Вольдриху, палеонтологія послѣднихъ лѣтъ обогатилась въ высшей степени интересными данными, несомнѣнно говорящими за то, что въ ранній послѣдникъ періодъ Германская низменность была покрыта травяной растительностью и вообще представляла собою подобіе нашихъ степей. Какъ далеко шли эти степи на западъ, пока мы не можемъ сказать, но, идя путемъ сравненія, мы должны придти къ тому заключенію, что травяная растительность болѣе или менѣе полно покрывала собою все обнажившееся отъ льда и нѣсколько обсохшее пространство суши. Такимъ образомъ, общая картина Европы ранняго послѣдникаго періода рисуется намъ совсѣмъ въ иномъ видѣ, чѣмъ картина той страны въ позднѣйшее время: за исключеніемъ южной и прилежащей къ ней части средней Европы, одѣтой разнообразной, по преимуществу древесной растительностью, вся остальная Европа стелется зеленымъ ковромъ травъ и злаковъ, по которому во множествѣ разбросаны большія и малыя озера, тамъ и сямъ желтѣють песчаные участки, мѣстами бѣлѣють солончаки, однимъ словомъ, картина, очень сильно напоминающая собою степи юго-западной Сибири. Только со стороны средне-европейской горной страны синѣють лѣса средняго пояса горъ

и надъ всѣмъ этимъ вздымаются покрытыя вѣчнымъ снѣгомъ вершины, безмолвно взирая на великія событія въ исторіи организованнаго міра. Подобно нашимъ русскимъ степямъ, послѣдниковыя степи населены были сусликами, сурками, земляными зайцами, пищухами, лошадьми, дрофами и пр., и только мѣстами, на озерахъ, обрамленныхъ тростникомъ и кустарникомъ, ютилась фауна озернаго періода, уже успѣвшая расселиться по большой площади и сконцентрироваться къ гораздо меньшему числу озеръ.

Мы не имѣемъ никакой возможности опредѣлить, сколько времени продолжался періодъ развитія степной растительности, но когда, наконецъ, почва обсохла и достаточно проросла корнями травъ, тамъ и сямъ начинаютъ появляться деревья, первые піонеры будущихъ лѣсовъ. Этотъ процессъ превращенія части степи въ лѣсную область не имѣетъ въ себѣ ничего ненормальнаго въ данномъ случаѣ. Существованіе степи вообще обуславливается или почвенными, или климатическими данными. И въ томъ, и въ другомъ случаѣ степь перестаетъ существовать при извѣстномъ измѣненіи условій. Наши южнорусскія степи, напр., существуютъ благодаря чисто климатическимъ даннымъ: распределеніе водяныхъ осадковъ въ полосѣ степи по временамъ года таково, что древесная растительность можетъ существовать тамъ только около озеръ и рѣкъ; во всѣхъ другихъ частяхъ степи почва весной получаетъ только такой запасъ влаги, котораго хватаетъ на развитіе травъ и злаковъ, но совершенно недостаточно для развитія древесной растительности. Очень можетъ быть, что въ болѣе раннія эпохи къ климатическимъ условіямъ, поддерживающимъ теперь существованіе нашихъ степей, присоединялись мѣстами еще почвенныя условія, но что касается Германской низменности и средней Россіи, которыя, въ позднѣйшій послѣдниковый періодъ покрылись лѣсомъ, первоначально же представляли собою сте-

ни, то въ этомъ случаѣ развитіе травяной растительности прямо обусловливалось почвенными условіями. И потому-то и заросли эти степи лѣсомъ, что климатическія условія не только не мѣшали, но даже благопріятствовали развитію древесной растительности, какъ скоро почва оказалась достаточно къ тому подготовленной.

Такимъ образомъ, за степнымъ періодомъ слѣдуетъ періодъ развитія лѣсной растительности: разносимыя вѣтромъ сѣмена сначала проростають около озеръ и рѣкъ, потомъ лѣсные участки появляются въ другихъ мѣстахъ и, наконецъ, вся Германская низменность и вся средняя Россія покрылись лѣсомъ, который въ первой принялъ характеръ тайги, т.-е. сплошнаго дѣвственнаго лѣса, во второй—характеръ такъ называемыхъ островныхъ лѣсовъ, т.-е. лѣсовъ, чередующихся съ открытыми мѣстами. Напротивъ, на сѣверѣ Россіи лѣсной покровъ, подобно лѣсному покрову Германской низменности, сложился тоже въ тайгу, что прямо объясняется обиліемъ водяныхъ осадковъ въ сѣверной Россіи и Германской низменности и недостаткомъ ихъ въ средней Россіи. Только немногіе участки таежной области остались свободными отъ дѣвственнаго лѣса и эти участки представляютъ собою, съ одной стороны, болотистыя мѣстности, покрытыя мхомъ и поросшія криворослыми деревьями, съ другой—чистыя озера.

Само собою разумѣется, что измѣненія въ наружномъ видѣ страны не прошли безслѣдно для ея обитателей: вмѣстѣ съ отступленіемъ травяной растительности, остатки которой, какъ мы думаемъ, представляютъ собою такъ называемые датскія марши, отступила изъ Германской низменности и сѣверной и средней Россіи степная фауна. Тамъ, гдѣ прежде носились табуны лошадей, свистѣли сурки, сновали суслики, медленно расхаживали дрофы, явились мамонты, носороги, быки, олени, лоси, козули, медвѣди, затокавали глухари и рябчики, однимъ словомъ, все таежное населеніе, кото-

рое въ ледниковый періодъ было по преимуществу сучено въ лѣсахъ у границъ ледниковъ, теперь перешло въ лѣса низменности. Только бѣлыя куропатки остались вѣрны своимъ болотамъ, да гагары попрежнему хныкали на озерахъ, напоминая давно минувшій озерной періодъ.

Строго говоря, это—послѣдняя смѣна декораціи въ доисторической періодъ. Съ развитіемъ области тайги, которая протянулась отъ средней Европы черезъ сѣверную Россію и Сибирь до Тихаго океана, области островныхъ лѣсовъ въ средней Россіи, области степи въ юго-западной Сибири, южной Россіи и Дунайскихъ низменностяхъ, естественное развитіе страны и ея обитателей окончилось. Только побережье Сѣвернаго Ледовитаго океана складывается въ безлѣсную тундру, да въ полосѣ пустынь, протянувшейся на мѣстѣ бывшихъ пліоценовыхъ морей, кой-гдѣ исчезаютъ почти-что послѣдніе остатки этихъ морей—соляныя озера. Ледниковая фауна мало-по-малу расселяется по всей тайгѣ, но съ теченіемъ времени наиболѣе видныя ея представители, каковы мамонтъ, покрытый шерстью носорогъ и быкъ, вымираютъ и она становится постепенно все бѣднѣе и бѣднѣе формами. Нѣкоторыя изъ степныхъ животныхъ также вымираютъ, другія отступаютъ въ пустынные степи Азіи, однимъ словомъ, если конецъ третичной эпохи мы съ полнымъ правомъ можемъ назвать періодомъ выселяющихся животныхъ и растений, то ледниковый и послѣледниковый періодъ съ не меньшимъ правомъ можетъ быть названъ періодомъ вымирающихъ фаунъ.

Одновременно съ этимъ вымираніемъ извѣстныхъ представителей ледниковой фауны идетъ въ высшей степени замѣчательное расселеніе другихъ ея членовъ,—расселеніе, состоящее въ движеніи нѣкоторыхъ животныхъ къ сѣверу и вверхъ въ горы. Въ настоящее время зоологическая и ботаническая географія отмѣчаютъ на своихъ страницахъ слѣдующій любопытный фактъ: одно и то же животное, какъ, напр., альпійская куропатка,

распространено въ тундрѣ и у границы вѣчныхъ снѣговъ на горахъ средней Европы и не встрѣчается нигдѣ въ промежуточныхъ областяхъ. Точно то же представляетъ собою распространеніе полярнаго зайца и другихъ животныхъ и распространеніе нѣкоторыхъ растений. Какимъ образомъ, спрашивается, согласовать это съ признаннымъ наукой единствомъ центра распространенія для каждаго вида? Существованіе ледниковаго періода даетъ въ этомъ случаѣ совершенно удовлетворительное объясненіе, и чтобы понять присутствіе нѣкоторыхъ полярныхъ животныхъ у границы вѣчныхъ снѣговъ на горахъ средней Европы, стоитъ только вспомнить, что было сказано объ отступленіи ледниковъ: при концѣ ледниковаго періода граница ледянаго покрова постепенно отступаетъ въ двухъ направленіяхъ,—къ сѣверу и вверхъ по горамъ. Благодаря этому, ледяной покровъ сѣверныхъ странъ отдѣляется отъ ледянаго покрова горъ и полярныя животныя и растения, по своей организациіи и образу жизни связанныя съ особенностями сѣверныхъ странъ, влѣдъ за нимъ двигаются также въ двухъ направленіяхъ. Позднѣе, вмѣстѣ съ развитіемъ степи и лѣса, полярныя страны окончательно отрѣзываются отъ альпійской области, но аналогія въ климатическихъ и біологическихъ особенностяхъ этихъ странъ продолжаетъ существовать и доходить до нашего времени.

Мы затрудняемся подыскать совершенно удовлетворительное объясненіе выше отмѣченному вымиранію нѣкоторыхъ представителей ледниковой фауны. Чѣмъ, напр., объяснить вымираніе покрытаго шерстью посорога, который въ послѣдникеровый періодъ былъ распространенъ по всей области европейской и азіатской тайги? Конечно, основываясь на нахожденіи хорошо сохранившихся остатковъ этого животнаго во льдахъ Сибири, мы можемъ допустить вмѣстѣ съ Шренкомъ, что въ послѣдникеровый періодъ бывали сильныя бури съ снѣж-

ными вихрями, которыми заносились, заживо погребались эти животныя подъ массой снѣга, но, очевидно, это не могло быть причиною исчезновенія цѣлаго вида. тѣмъ болѣе, что уцѣлѣли же въ этой странѣ другіе представители животнаго царства. Можетъ быть, за время ледниковаго періода нарушилось нормальное отношеніе численности самцовъ и самокъ, что тоже можетъ привести видъ къ вымиранію, но, повторяемъ, все это пока еще очень гадательно и мы не станемъ останавливаться на этомъ, тѣмъ болѣе, что дошли до одного изъ самыхъ интересныхъ моментовъ въ исторіи животнаго населенія: въ то время, когда Европа сложилась въ ея современныхъ предѣлахъ, когда на ней образовались зоологическія и ботаническія области, указанные выше, животному населенію приходится вступить въ борьбу съ новымъ и на этотъ разъ болѣе опаснымъ врагомъ, чѣмъ ледниковый періодъ и все другія физическія условія; этимъ врагомъ является человѣкъ, въ то время находившійся еще на одной изъ самыхъ раннихъ стадій культуры.

Въ настоящее время принимается, что человѣкъ жилъ въ Европѣ еще въ доледниковый періодъ и несомнѣнно существовалъ въ этой странѣ во время его, но и доледниковое, и ледниковое населеніе для насъ не представляетъ особаго интереса, такъ какъ до сихъ поръ его не удалось связать съ послѣдниковымъ. Къ тому же это населеніе стояло на такой низкой ступени развитія и владѣло такими простыми орудіями и оружіями, что не могло играть существенной роли въ истребленіи окружающихъ его животныхъ. Совсѣмъ другое надо сказать о послѣдниковомъ человѣкѣ, который ушелъ значительно далѣе въ своей культурѣ и явился неумолимымъ врагомъ жившихъ съ нимъ вмѣстѣ животныхъ. сначала какъ звѣроловъ и охотникъ, позднѣе какъ осѣдлый житель, начавшій измѣнять коренной видъ страны. Послѣдняго рода дѣятельность и связанное съ

ней прямое преслѣдованіе дикихъ животныхъ имѣло для послѣднихъ гораздо болѣе гибельныя послѣдствія, нежели прямое преслѣдованія со стороны звѣролова, и чтобы понять справедливость сказаннаго, стоитъ только вспомнить исторію бизона: до прихода бѣлыхъ въ Америку неисчислимья стада бизоновъ разгуливали по американскимъ преріямъ, несмотря на очень сильное преслѣдованіе со стороны краснокожихъ туземцевъ; явились бѣлые, началось измѣненіе кореннаго вида страны — и въ какіе-нибудь десятки лѣтъ бизонъ подвергся почти совершенному истребленію. Изъ историческихъ документовъ мы знаемъ, что нѣсколько столѣтій тому назадъ Германская низменность была покрыта тайгою, не отличавшеюся по своей фаунѣ отъ нашей сѣверной тайги, а въ настоящее время Германская низменность не можетъ назваться даже странюю островныхъ лѣсовъ, до того измѣнился ея коренной видъ. Само собою разумѣется, что животное населеніе не можетъ существовать при такихъ условіяхъ въ своемъ неизмѣнномъ видѣ, и потому нечего удивляться, что оно стало, съ одной стороны, бѣднѣе формами, тогда какъ, съ другой, — уцѣлѣвшіе члены ея заняли болѣе или менѣе другія области. Мы думаемъ, что въ исчезновеніи мамонта человѣкъ игралъ далеко не мало-важную роль, равно такъ и въ исчезновеніи дикихъ быковъ. Что же касается его значенія въ истребленіи оленей, лося, лани, бобра, кабана и другихъ звѣрей, равно какъ и нѣкоторыхъ птицъ, напр., глухаря, обыкновеннаго тетерева, турача и проч., то относительно этого въ нашихъ рукахъ находятся совершенно обстоятельныя свѣдѣнія.

Но какъ ни интересно отношеніе человѣка къ окружающему его міру животныхъ, здѣсь не мѣсто останавливаться на этомъ вопросѣ долѣе, чѣмъ это сдѣлано нами. Этотъ вопросъ заслуживаетъ отдѣльной бесѣды, но теперь намъ достаточно знать только то, что дѣя-

тельность человѣка является однимъ изъ факторовъ оскудѣнія животнаго населенія четверичной эпохи и несомнѣнно будетъ только развиваться въ томъ же направленіи въ будущемъ.

Такимъ образомъ, на послѣдней страницѣ, даже на послѣднихъ строкахъ нашей статьи намъ приходится отмѣтить тотъ фактъ, что мы изучаемъ теперь вымирающія фауны. Для палеонтолога поверхностные слои земной коры представляютъ собою одинъ громадный могильный холмъ, создавшійся безчисленнымъ рядомъ тысячелѣтій надъ исчезнувшими съ лица земли членами животнаго населенія. Они погребены здѣсь въ разныхъ слояхъ, въ разное время, но уцѣлѣвшіе послѣ нихъ остатки даютъ возможность возстановить и само бывшее населеніе, и условія, среди которыхъ оно существовало, подобно тому, какъ уцѣлѣвшіе остатки человѣка и его произведеній позволяютъ возстановить отрывки изъ первыхъ временъ его существованія.

Сопоставляя далѣе то, что сдѣлано археологіей и палеонтологіей, мы не можемъ не видѣть, что въ общемъ палеонтологія дала болѣе свѣдѣній; но нѣтъ никакого сомнѣнія, что эти свѣдѣнія, несмотря на кажущуюся въ нихъ мѣстами полноту, все-таки, полны пробѣловъ теперь и никогда совершенно не освободятся отъ нихъ въ будущемъ. Гѣте правъ, говоря устами Фауста, что книга природы запечатана семью печатями, но хотя мы и не думаемъ, чтобы когда-нибудь всѣ эти печати были сорваны, тѣмъ не менѣе, едва ли надо прибавлять, что никто изъ современныхъ ученыхъ не отступитъ, подобно Фаусту, отъ стремленія познать научныя истины, убѣдившись въ томъ, что его знаніе никогда не будетъ полнымъ. Не говоря о томъ, что это стремленіе во всякомъ случаѣ приводитъ къ знанію, хотя бы и неполному, но безусловно предпочтительному передъ незнаніемъ, оно даетъ намъ надежду достигнуть чего-нибудь большаго въ будущемъ, даетъ борьбу, которая выво-

дичь человѣка изъ полнаго умственнаго застоя, даетъ смыслъ его существованію. И тогда какъ одни поколѣнія, развивавшіяся, напр., подъ вліяніемъ ученія буддизма, путемъ знанія стремятся получить возможность къ достиженію вѣчнаго покоя, возможность погрузиться въ нирвану, наши поколѣнія путемъ знанія стремятся получить возможность вести съ успѣхомъ если не вѣчную, то пожизненную борьбу за существованіе.

Мы, конечно, далеки отъ мысли, что изложенныя здѣсь свѣдѣнія не подвергнутся современемъ никакимъ измѣненіямъ; даже болѣе: мы не можемъ представить себѣ, чтобы человѣкъ вообще когда нибудь дошелъ до предѣльнаго знанія, когда къ тому, что извѣстно, ничего не остается прибавить, ничего нельзя измѣнить; но какимъ бы измѣненіямъ въ будущемъ они ни подверглись, въ настоящее время они являются заслуженной и цѣнной наградой за упорное стремленіе человѣка къ познанію научныхъ истинъ, и позволяютъ безъ страха заглядывать въ будущее, когда передъ умственнымъ взоромъ человѣка откроется болѣе обширное поле, чѣмъ открывающееся теперь, когда онъ еще болѣе приблизится къ той точкѣ, откуда однимъ взоромъ можно окинуть исторію развитія человѣческаго рода, откуда можно слѣдить за полнымъ рядомъ событій въ исторіи фуанъ и флоръ.

Здѣсь, однако, мы должны кончить свою бесѣду и оставить вопросъ, на которомъ, безъ сомнѣнія, еще не разъ будутъ останавливаться въ будущемъ. Можетъ быть, нѣкоторыя части его выиграли бы при болѣе полномъ изложеніи, но, вообще говоря, нѣтъ никакого сомнѣнія, что самое полное изложеніе добытыхъ данныхъ не можетъ быть достаточно обширнымъ для выбранной темы, и какъ, вглядываясь въ звѣздное небо, мы находимъ все новыя и новыя свѣтила, такъ и слѣдя за исторіей организованнаго міра, мы находимъ постоянно новыя утраченныя страницы.

III.

Исторія Средиземнаго моря, рассказанная его берегами, волнами и ихъ обитателями.

„Kennst du das Land, wo die Citronen blüh'n,
Im dunkeln Laub die Goldorangen glüh'n,
Ein sanfter Wind vom blauen Himmell weht.
Die Myrte still und hoch der Lorbeer steht?“

Goethe.

Тема моей сегодняшней бесѣды зародилась во мнѣ уже много времени тому назадъ. Я могу сказать, что она была навѣяна на меня бризомъ того моря, исторію котораго я буду имѣть честь изложить вамъ сегодня, нашептана плескомъ его волнъ, дополнена береговыми камнями.

Безмолвный свидѣтель великихъ событій въ исторіи человѣчества, колыбель европейской цивилизаціи, Средиземное море въ гордомъ величій не требуетъ помощи человѣка для возстановленія своей исторіи. Оно могло бы повѣдать намъ какъ разцвѣла и отцвѣла греческая культура; его берега могли бы сказать намъ какъ выросло и пало римское могущество, но что можемъ мы найти на пожелтѣвшихъ страницахъ нашихъ лѣтописей по исторіи Средиземнаго моря? Только самые ничтожные факты, не болѣе. Оно очевидно сложилось въ своихъ приблизительно современныхъ очертаніяхъ еще ранѣе того времени, когда его голубыя волны бороздилъ корабль Улисса, и, можетъ быть, только одинъ изъ

отрывковъ греческой мифологіи, повѣствующій о всемирномъ потопѣ, положилъ въ свою основу послѣднее крупное событіе въ жизни Средиземнаго моря: я говорю о прорывѣ, благодаря которому воды Чернаго моря вступили въ соединеніе съ водами Средиземнаго, затопивъ собою низменную сушу, находившуюся въ его восточной части, гдѣ теперь разбросаны острова Архипелага.

Но если исторія человѣческой культуры слишкомъ юна въ сравненіи съ исторіей Средиземнаго моря, если до насъ не дошли живые свидѣтели великихъ измѣненій, выпавшихъ на его долю, до насъ дошли крайней мѣрѣ ихъ потомки, и съ одной стороны у нихъ, съ другой въ самыхъ берегахъ моря можно найти драгоценный запасъ лѣтописныхъ свидѣтельствъ, которыя пережили длинный рядъ тысячелѣтій на поученіе человѣка.

Уже изъ сказаннаго вы легко можете видѣть насколько различно отношеніе къ времени историка и натуралиста: то, что для перваго является громаднымъ періодомъ, тонетъ въ туманѣ прошлаго, для втораго не болѣе какъ едва уловимая единица, не отмѣченная никакимъ сколько-нибудь выдающимся событіемъ. Но будемъ ли мы говорить о столѣтіяхъ или сотняхъ тысячелѣтій, и въ томъ и въ другомъ случаѣ мы пользуемся однимъ методомъ: мы начинаемъ наше изученіе съ настоящаго и уже отъ него спускаемся постепенно въ глубь прошлаго, возстановляя слово за словомъ, строчку за строчкой, страницу за страницей. Этимъ же методомъ воспользовался бы и я въ нашемъ знакомствѣ съ исторіей Средиземнаго моря, которая, смѣю думать, является какъ бы введеніемъ въ изученіе исторіи человѣческой культуры, развившейся на его берегахъ, еслибы меня не стѣсняло отданное въ мое распоряженіе время. Я не побоялся бы предложить вамъ спуститься постепенно отъ доисторической эпохи, когда

Средиземное море сложилось въ его приблизительно современныхъ очертаніяхъ, въ тотъ періодъ, когда на его мѣстѣ было нѣсколько меньшихъ бассейновъ, раздѣленныхъ болѣе или менѣе значительными участками суши; я не побоялся бы извивовъ предстоящаго пути, надѣясь, что лучи солнца, озаряющіе собою поверхность Средиземнаго моря, проливаютъ достаточно свѣта, чтобы мы не сбились съ дороги. Но время нашей бесѣды не позволяетъ мнѣ рѣшиться на это; все, что я могу сдѣлать, это—подѣлиться съ вами тѣми результатами, которые добыты соединенными усиліями различныхъ специалистовъ втеченіе довольно продолжительнаго періода времени.

Представьте себя путешкомъ, который впервые подѣзжаетъ къ Средиземному морю, впервые видитъ спеневу его волнъ, окутанныя дымкой далекія береговья скалы, пышную южную растительность, и позвольте дать вамъ краткую характеристику современнаго намъ средиземноморскаго побережья, начавши съ его географическаго очерка. Омывая южные берега Европы, сѣверные Африки и западное побережье Малой Азіи. Средиземное море раздѣляется Апенинскимъ полуо-мъ и прилежащей къ нему Сициліей на двѣ приблизительно равныя половины, западную и восточную. Западная, отъ Гибралтара до Апенинскаго полуо-ва и Сициліи, въ свою очередь подраздѣляется направляющимися съ сѣвера на югъ Корсикой и Сардиніей на западную и восточную часть, изъ которыхъ первая, между Балеарскими о-вами и Корсикой, вдается къ французско-итальянскому побережью т. наз. Лигурійскимъ моремъ, вторая же, довольно полно ограниченная Сардиніей, Корсикой, Эльбой, Апенинскимъ полуо-мъ и Сициліей, напоминаетъ нѣсколько своими очертаніями внутренній бассейнъ и носитъ названіе Тиренскаго моря.

Восточная половина Средиземнаго моря, отъ Сициліи и Туниса до Малой Азіи, является гораздо болѣе

цѣльной нежели западная: лежащій приблизительно въ ея серединѣ о-въ Кандія не достаточно обширенъ, чтобы подраздѣлить се на двѣ части, и мы можемъ говорить только о громадныхъ заливахъ этого моря, изъ которыхъ одинъ составляютъ моря Ионическое и Адриатическое, и другой—Эгейское и Мраморное. Черное море съ Азовскимъ слишкомъ велико для того, чтобы его разсматривать только какъ заливъ Средиземнаго моря; къ тому же генетически Черное море стоитъ особнякомъ, у него есть своя исторія, и хотя въ настоящее время его и нельзя разсматривать отдѣльно отъ Средиземнаго, хотя въ настоящее время на немъ ясно сказывается вліяніе послѣдняго, тѣмъ не менѣе полное слитіе ихъ съ фаунистической стороны еще не настало и Черное море не лишено нѣкоторыхъ правъ на самостоятельность. Вотъ почему мы не будемъ особенно останавливаться на немъ въ нашемъ послѣдующемъ изложеніи.

Что касается характера странъ лежащихъ около Средиземнаго моря, то вообще говоря онъ является довольно однообразнымъ: это область горъ и плоскогорій, часто достигающихъ весьма значительной высоты надъ уровнемъ моря; такъ, прорѣзанное долинами и пересѣченное горными цѣпями плоскогоріе западной Испаніи достигаетъ высоты 2000 п. у. м.; Корсика, Сардинія, Италія и Сицилія въ свою очередь очень гористы, и большая часть ихъ поверхности лежитъ очень высоко надъ уровнемъ моря; Европейская Турція и Греція также являются гористой страной; горы и плоскогорія малой Азіи и прилежащихъ частей пользуются не меньшей популярностью, и только сѣверо-африканское побережье, на пространствѣ отъ устья Нила до Берберскаго плоскогорья является исключеніемъ изъ общаго характера средиземноморскаго побережья, протягиваясь пустынной полосой въ его южной части.

Совсѣмъ другое получимъ мы, если коснемся глубинъ

Средиземнаго моря. На картѣ, съ отмѣченными предѣлами глубины, легко видѣть, что въ этомъ отношеніи существуетъ полное соотвѣтствіе между т. наз. внѣшнимъ и внутреннимъ дѣленіемъ Средиземнаго моря на извѣстныя части.

Выше мы уже указали на то, какъ Апенинскій полуостровъ и Сицилія дѣлятъ Средиземное море на двѣ половины, теперь укажемъ на то, что это дѣленіе является еще болѣе полнымъ нежели это кажется на первый взглядъ, благодаря незначительной глубинѣ той части Средиземнаго моря, которая идетъ на пространство между Сициліей и прилежащимъ выступомъ сѣверо-западной оконечности Африки. Наибольшей глубины Средиземное море достигаетъ между Сициліей и Кандіей, здѣсь лотъ показываетъ до 12,600 футовъ. На западъ отъ Италіи глубина нигдѣ не превышаетъ 9,600 футовъ. Средней глубиной можно считать приблизительно 6000 ф. Но въ сѣверо-восточной части, именно въ Эгейскомъ морѣ, въ Адриатическомъ морѣ, въ указанной полосѣ между Сициліей и Триполи, и даже у самаго Гибралтарскаго пролива глубина Средиземнаго моря значительно меньше средней, приблизительно вчетверо, и не особенно большаго поднятія было бы достаточно, чтобы совершенно измѣнить очертанія Средиземнаго моря. Разъ такое поднятіе совершилось и Испанія соединяется съ Морокко, Корсика и Сардинія въ свою очередь подходятъ къ Африканскому берегу, Италія, Сицилія и Мальта вступаютъ въ непрерывное соединеніе съ Триполи, Адриатическое море почти исчезаетъ, о-ва Архипелага сливаются въ болѣе значительныя участки суши и отчасти соединяются съ материкомъ; Черное море выдѣляется изъ границъ Средиземнаго. Такимъ образомъ на мѣстѣ нынѣ непрерывнаго Средиземнаго моря, помимо Чернаго, возникаютъ три бассейна: западный, между Гибралтаромъ и Корсикою съ Сардиніей, центральный или Тиренское море, и во-

сточный отъ соединившагося черезъ Сицилію и Мальту съ Африкой Апенинскаго полуо-ва къ востоку до Малой Азіи. При этомъ очевидно вся нынѣшняя средиземноморская область пріобрѣтаетъ другой характеръ, нежели тотъ, который представляетъ теперь.

Но какъ ни плѣнительна идея связать такимъ образомъ батометрическія данныя съ извѣстными вѣковыми поднятіями нѣкоторыхъ частей средиземноморскаго побережья, мы пока не позволимъ себѣ увлечься ею далѣе, и остановимся вмѣсто того еще на одной особенноти, имѣющей весьма важное значеніе для нашего послѣдующаго изложенія. Я говорю о сильномъ развитіи вулканической дѣятельности въ восточной части Тиренскаго моря.

Непрерывная цѣпь отчасти дѣйствующихъ, отчасти потухшихъ вулкановъ тянется широкой полосой вдоль западнаго берега Апенинскаго полуо-ва и прилежащихъ острововъ, захватываетъ Липарскіе острова и Сицилію и, повернувъ отсюда на востокъ, доходитъ до Малой Азіи. Далѣе на западъ слѣды вулканической дѣятельности существуютъ въ Сардиніи, а также и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ восточныхъ окраинъ Пиренейскаго полуо-ва, но дѣятельныхъ вулкановъ здѣсь нѣтъ. Наиболѣе значительные изъ вулкановъ Италіи вамъ конечно извѣстны, это—Везувій, дымящійся надъ Неаполитанскимъ заливомъ, вѣчно свѣтящійся маякъ Средиземнаго моря—Стромболи, и Этна—самый большой изъ европейскихъ вулкановъ, съ вѣчнымъ снѣгомъ на своей вершинѣ, въ странѣ, гдѣ его не знаютъ даже какъ рѣдкость. Происходившія въ названной мѣстности втеченіе историческаго періода изверженія, часто повторяющіяся въ ея различныхъ частяхъ землетрясенія, открытіе въ Байской бухтѣ на глубинѣ приблизительно четырехъ метровъ ниже поверхности моря остатковъ амфитеатра—все это краснорѣчиво говоритъ о томъ, что восточная окраина Тиренскаго моря и до сихъ поръ не успоко-

илась, и позволяетъ предположить, что въ былыя времена вулканическая дѣятельность выражалась здѣсь гораздо сильнѣе. Нѣкоторые геологи предполагаютъ, что весь нынѣшній Неаполитанскій заливъ былъ нѣкогда кратеромъ, о размѣрахъ котораго вы можете судить уже по тому, что очень быстрый пароходъ нуждается болѣе чѣмъ въ часѣ времени для того, чтобы пересѣчь Неаполитанскій заливъ; но если это и не можетъ считаться доказаннымъ, во всякомъ случаѣ въ прежніе геологическіе періоды вулканы достигали здѣсь гораздо большаго развитія, нежели теперь, и періодически вспыхивающее надъ Везувіемъ облако только слабое отраженіе тѣхъ огней, которые озаряли когда-то Тиренское море.

Переходи теперь къ климату Средиземнаго моря, и конечно долженъ начать съ указанія на его однообразіе во всей разсматриваемой нами области, что естественно не могло не отразиться не только на мірѣ животныхъ и растений, но и на занимавшихъ средиземноморское побережье націяхъ и ихъ культурѣ.

Вообще говоря, средиземноморское побережье характеризуется умѣренно-теплой зимой (средняя температура января 5° — 18° , обыкновенная 8° — 13°), отсутствіемъ сильныхъ морозовъ, теплымъ лѣтомъ (средняя температура іюля 23° — 28°), малой облачностью и ярко синимъ цвѣтомъ неба, что въ данномъ случаѣ является не поэтической вольностью, а однимъ изъ данныхъ весьма прозаической науки — метеорологіи. Можетъ быть къ этому не лишнее прибавить, что лѣто средиземноморскаго побережья вообще очень сухо, и на югѣ даже совсѣмъ безъ дождей, если же послѣдніе и выпадаютъ, то на сѣверѣ весной и осенью, на югѣ—только зимой. Конечно, эти общія особенности климата разсматриваемой нами полосы не являются чѣмъ-либо необъяснимымъ: однообразіе климата уже достаточно объясняется тѣмъ, что Средиземное море защищено съ сѣ-

вера нѣкоторыми изъ самыхъ значительныхъ хребтовъ Европейскаго материка, каковы Пиренеи, Севенны, Альпы, Апенины, Динарскія Альпы, Балканъ и Кавказъ, но помимо этого въ данномъ случаѣ едва ли не большую роль играетъ и само Средиземное море, которое вноситъ съ собою обильный запасъ влаги, т. е. какъ разъ то, что составляетъ необходимое условіе однообразія и равномерности климата. Естественно, что все это отражается на особенностяхъ органической жизни: теплая зима объясняетъ развитіе здѣсь большого количества вѣчнозеленыхъ растеній, боящихся сильныхъ морозовъ; вообще теплый климатъ благоприятствуетъ богатству флоры, а слѣдовательно и фауны. Одна изъ самыхъ типичнѣйшихъ по климату мѣстностей Средиземнаго моря, это т. наз. Ривьера, т. е. французско-итальянскій берегъ на протяженіи отъ Генуи до Тулона, защищенный съ сѣвера Приморскими Альпами и сѣверными Апенинами, съ очень теплой зимой и равномернымъ климатомъ вообще. Очень многія растенія, обыкновенныя въ Ривьерѣ, не встрѣчаются въ средней Италіи и появляются опять только у Неаполя. Здѣсь же появляются первые піонеры тропической растительности—пальмы, существованіе которыхъ неразрывно связано съ тепломъ и свѣтомъ. Но стоитъ только проѣхать Ривьерой до Тулона, стоитъ только попасть въ долину Роны и сѣверный вѣтеръ, называемый здѣсь *ми-страль*, пользуясь проходомъ, остающимся между Альпами и Севеннами, не замедлитъ напомнить вамъ о существованіи другихъ странъ, гдѣ вмѣсто вѣчно голубаго неба, вѣчнозеленыхъ растеній, сѣренькая природа на все наложила свой однообразный, томительно грустный отпечатокъ, гдѣ жизнь сѣра, бѣдна красками, какъ бѣдны ими лишаи, одѣвающие собою облещенныя сучья деревьевъ.

Остановимся теперь на растеніяхъ средиземноморскаго побережья болѣе подробно. — Общій характеръ

растительности названной области невольно останавливаетъ на себѣ ваше вниманіе, когда, напр., проскользнувъ черезъ нѣсколько тоннелей, соединяющихъ Пиемонтъ съ берегомъ Генуэзскаго залива, вы попадаете на уже упомянутую мною Ривьеру. Покрытые маслинами склоны горъ, полные апельсинныхъ и лимонныхъ деревьевъ сады, разбросанныя тамъ и сямъ группы пальмъ, колоссальныя агавы, цвѣтушія купы олеандровъ,—все это поражаетъ новизною глазъ сѣверянина, оторвавшагося отъ своей безконечной, утомительно однообразной равнины. Тропическимъ зноемъ вѣетъ на васъ отъ горячей почвы, воздухъ совершенно прозраченъ, надъ вами ни облачка, только синее безпредѣльное море, отливая то серебромъ, то пурпуромъ стелется на заднемъ фонѣ, лаская своимъ бризомъ разнѣжившіяся пальмы, массивныя агавы, какъ бы нѣсколько задремавшія серебристыя оливковыя деревья. Впрочемъ, чтобы дать вамъ болѣе картинное описаніе средиземноморскаго побережья, позвольте привести вѣроятно хорошо извѣстныя вамъ строфы Байрона:

„Кто знаетъ край далекій и прекрасный,
Гдѣ кипарисъ и томный миртъ цвѣтутъ,
И гдѣ они какъ призраки растутъ...

Кто знаетъ край, гдѣ небо голубое
Безоблачно, какъ счастье молодое,
Гдѣ кедръ шумитъ и вѣется виноградъ,
Гдѣ вѣтерокъ, носящій аромать.
Подъ ношею въ эфирѣ утопаеть,
Во всей красѣ гдѣ роза разцвѣтаеть,
Гдѣ сладостна олива и лимонъ,
И лугъ всегда цвѣтами испещренъ,
И соловей въ лѣсахъ не умолкаетъ,
Гдѣ дивно всё—видъ роцей и полянь.
Лазурный сводъ, и радужный туманъ.
И пурпуромъ блестящій океанъ?“

Лучше этой общей картины описываемой области натуралистъ, конечно, не можетъ дать; но воспользо-

вавшись ею какъ общимъ фономъ для вырисовки нѣкоторыхъ подробностей, онъ можетъ заставить васъ не только любоваться почти тропическимъ уголкомъ, удѣлѣвшимъ на почвѣ Европы, но и заинтересовать имъ, сдѣлать его предметомъ болѣе тщательнаго изученія. А это изученіе можетъ быть въ высшей степени плодотворно, и именно со стороны изученія растительности, до крайности оригинальной и характерной. Возьмитесь на утесы Корсики или Сардиніи. И тамъ и здѣсь вы найдете массу такихъ растений, которыя не встрѣчаются въ другихъ странахъ, даже въ другихъ частяхъ той же средиземноморской области. Изъ 166 видовъ растений, найденныхъ на обоихъ названныхъ островахъ, 34 свойственны исключительно Сардиніи, 38 исключительно Корсикѣ, 32 Корсикѣ и Сардиніи, и наконецъ 28 Корсикѣ и Сардиніи, Балеарскимъ о-вамъ, Тосканскому архипелагу и Лигуріи. Другими словами изъ 166 видовъ никакъ не меньше 132 свойственны Корсикѣ, Сардиніи и небольшой площади прилежащихъ о-въ и побережья, фактъ замѣчательный для всякаго, кто останавливается на географическомъ распространеніи организмовъ.

Но пойдѣмъ далѣе. Спустимся съ дикихъ скалъ Корсики и Сардиніи, сдѣлаемъ ботаническую экскурсію вдоль средиземноморскаго побережья, что найдемъ мы здѣсь? Да, то же самое, что нашли и на названныхъ островахъ. Тосканскій архипелагъ, Лигурія, Апуанскія Альпы и вообще западное побережье Апенинскаго полу-ва имѣютъ множество характерныхъ для нихъ растений, съ очень тѣсной областью распространенія. Другія, болѣе широко распространенныя, очень характерны для всего западнаго побережья Средиземнаго моря отъ Франціи до Триполи; третьи, наконецъ, встрѣчаются только въ его восточной части. И что особенно замѣчательно, эти характерные или, какъ мы ихъ называемъ, эндемическіе виды вездѣ находятся на древ-

нихъ формаціяхъ. Взберитесь, напр., на мысъ Ноли въ Лигуриі, и вы найдете кругомъ себя эндемическія формы; то же самое повторяется съ Монте Кальва въ Тосканѣ, мысомъ Палинура и т. д., и даже Монте Конеро подъ Анконой, прерывающая собою вмѣстѣ съ Монте Гаргано однообразіе пліоценовыхъ отложеній восточнаго берега Италіи, является какъ бы островомъ, на которомъ пріютилась характерная флора. Большинство вѣчнозеленыхъ лѣсовъ Италіи въ свою очередь растутъ на известковыхъ отложеніяхъ, принадлежащихъ древнимъ формаціямъ, и, право, при взглядѣ на большелистныя съ крупными цвѣтами аройниковыя Корсики и Сардиніи, при взглядѣ на пышныя лиліи Мальты, невольно рождается мысль, что всѣ эти клочки суши, всѣ эти острова, мысы и горы стоятъ особнякомъ отъ окружающихъ ихъ частей материка, что это не болѣе какъ остатки когда-то сплошной области, заселенной своей характерной флорой, области давно погружившейся подъ воды моря. Ботаники обыкновенно характеризуютъ средиземноморскую область, какъ царство губоцвѣтныхъ и чашелистныхъ, какъ страну, куда съ юга проникаютъ пальмы, лавры, масличныя и др. деревья подтропической флоры. Но, послѣ сказаннаго, надѣюсь, вы согласитесь со мной, что нѣкоторыя подробности интереснѣе и поучительнѣе нежели общая характеристика, знаніе которой не дастъ мысли никакого толчка, никакого матеріала для работы.

Средиземноморская фауна, на которой мы остановимся теперь, не менѣе характерна, чѣмъ ея флора. Коротко говоря, средиземноморская область зоологически относится къ средней и сѣверной Европѣ почти такъ же, какъ острова Малайскаго архипелага относятся къ сѣверной Азіи. И средиземноморская область и Малайскій архипелагъ фаунистически характеризуются относительнымъ богатствомъ формъ, отсутствіемъ между ними постепенныхъ переходовъ, своей законченностью, цѣль-

ностью, если такъ можно выразиться. Конечно, степени богатства и цѣльности фаунъ названныхъ областей различны: богатая сравнительно съ сѣверно-европейской, фауна средиземноморской области окажется бѣдной при ея сравненіи съ фауной Малайскаго архипелага, но отрицать существованіе общаго характера въ ихъ физиономіи невозможно, и уже отсюда совершенно естественно придти къ заключенію, что эти фауны прошли одинаковую исторію, т. е. послѣ классическихъ изслѣдованій Уоллеса нѣтъ возможности объяснить современный составъ малайской фауны только нынѣ существующими климатическими и другими физико-географическими условіями. И дѣйствительно, сравненіе нынѣ живущихъ животныхъ южной и юго-восточной Азіи съ ископаемыми остатками тѣхъ же странъ приводитъ насъ къ весьма замѣчательному выводу, а именно: разница между тѣми и другими весьма мала, современные намъ южно-азіатскія формы во многихъ случаяхъ являются какъ-бы живыми ископаемыми своей страны. Целебескій буйволъ, по свидѣтельству знатока своего дѣла проф. Рютимейера, представляетъ собою въ миниатюрѣ сиваликскаго буйвола. Другая форма быковъ, остатки которой добыты въ тѣхъ же классическихъ сиваликскихъ холмахъ, весьма близка къ яванскому бантингу. Большинство пліоценовыхъ оленей относится къ группѣ аксисовъ и рузь, населяющихъ и понынѣ Малакку и Малайскій архипелагъ. Яванскій и целебескій кабаны въ свою очередь ближе всего стоятъ къ пліоценовымъ формамъ. Наконецъ, уцѣлѣвшіе въ той же области тапиръ и носорогъ дополняютъ собою пліоценовый характеръ фауны южной и юго-восточной Азіи. Повторяю, вся эта страна и особенно Малайскій архипелагъ представляетъ собою уцѣлѣвшій до нашего времени уголокъ пліоценоваго материка и невольно наталкиваетъ на мысль, что средиземноморская фауна занимаетъ такое же мѣсто на Европейскомъ материкѣ. Далѣе мы увидимъ насколько справед-

ливо такое предположеніе, теперь же позвольте познакомиться васъ съ наиболѣе характерными животными формами средиземноморской области, и особенно съ характеромъ ихъ распространенія, что дополнить уже общепныя ботаническіе факты.

Я начну перечень съ вѣроятно хорошо извѣстнаго вамъ уличнаго артиста, котораго жестокая судьба загоняетъ иногда на гастроли и въ нашу суровую страну,—безхвостой мартышки или какъ ее называютъ также турецкой или греческой обезьяны. Тридцать лѣтъ тому назадъ область распространенія этого животнаго занимала сѣверо-западный уголь Африки и Гибралтарскую скалу, но въ послѣднемъ мѣстѣ безхвостая мартышка едвали сохранилась теперь, не смотря на просвѣщенное покровительство англійскихъ пушекъ. Ближайшая къ безхвостой мартышкѣ форма живетъ въ восточной Азіи, и занимаетъ настолько же изолированную область, какъ и ея европейско-африканскій сродичъ. Затѣмъ мы должны поставить тропическую летучую мышь, доходящую до средней Италіи, и нѣсколько грызуновъ въ высшей степени замѣчательныхъ по своему географическому распространенію и строенію. Одни изъ нихъ, принадлежащіе къ семьѣ мышей, встрѣчаются въ Египтѣ и Палестинѣ и нигдѣ больше; другіе, живущіе въ Триполи, по особенностямъ своей организаціи должны быть отпесены къ южно-американскому семейству осьмизубыхъ. Обыкновенный заяцъ-русакъ замѣненъ въ Сардиніи только ей свойственной формой, представляющей нѣкоторыя внѣшнія отличія. Точно также характеренъ для средиземноморской области дикобразъ и нѣкоторыя насѣкомоядныя, близкія къ землеройкамъ. Но самымъ любопытнымъ животнымъ является даманъ, небольшое существо, соединяющее въ себѣ признаки грызуновъ и копытныхъ, и найденное только въ Абиссиніи и Сиріи. Изъ хищниковъ я нахожу нужнымъ упомянуть съ дѣтства извѣстную всѣмъ намъ фараонову мышь или

ихневмона, врага крокодиловыхъ ииць, распространеннаго по преимуществу въ сѣверной Африки, и виверъ. Но особенно останавливаю ваше вниманіе на копытныхъ животныхъ. Кому приходилось бывать въ хорошихъ зоологическихъ садахъ или паркахъ западной Европы, тотъ безъ сомнѣнія любовался стройными черноглазыми ланями, легко узнаваемыми по своимъ нѣсколько расширеннымъ рогамъ. Можно сказать, что это самое граціозное животное среди всѣхъ граціозныхъ членовъ семейства оленей и Карлъ Фохтъ былъ черезъ-чуръ натуралистомъ, когда въ концѣ общаго очерка семейства оленей далъ намъ ихъ общую характеристику „*hübsch, aber dumm!*“ Въ настоящее время извѣстно два вида ланей: одинъ принадлежитъ средиземноморской области, другой сравнительно недавно открытый, живетъ недалеко оттуда—въ Месопотаміи. Обыкновенная лань — наитипичнѣйшій представитель средиземноморской области, гдѣ еще особой формой оленей является крайне интересное уклоненіе благороднаго оленя—небольшой корсиканскій олень, приближающійся къ пліоценовымъ формамъ этого семейства. Далѣе слѣдуетъ упомянуть южнаго кабана, подобно корсиканскому оленю уклоняющагося въ сторону пліоценовыхъ формъ, и горнаго барана восточной Испаніи, Корсики и Сардиніи съ его викарирующими африканскими и азіатскими сородичами. Этимъ исчерпывается запасъ формъ млекопитающихъ, характерныхъ для средиземно-морской области, остальные—обыкновенные виды средней Европы и потому, говоря коротко, особенность фауны млекопитающихъ интересующей насъ области можно опредѣлить такъ, что здѣсь встрѣчаются виды, ближайшіе родичи которыхъ или разбросаны по разнымъ участкамъ той же средиземноморской области, или находятся на очень удаленныхъ частяхъ материка или же, наконецъ, извѣстны только въ ископаемомъ состояніи.

Послѣ обзора млекопитающихъ остановимся на фаунѣ птицъ. Средиземноморская область весьма богата видами птицъ. Если за представителей орнитологической фауны брать только тѣ виды, которые гнѣздятся въ изучаемой области, то и въ такомъ случаѣ мы найдемъ много формъ въ высшей степени характерныхъ для средиземноморскаго побережья. Но за то число особей птицъ уменьшается съ каждымъ годомъ и должно считаться ничтожнымъ уже теперь. Нѣтъ народа, который могъ бы безопазднѣе истреблять птицъ, нежели итальянцы и жители южной Франціи. *Piculi uccelli* однихъ и *des griffes* другихъ, появляющіяся за столомъ въ концѣ лѣта и осенью, краснорѣчиво свидѣтельствуютъ, что въ это время кулинарныя соображенія одерживаютъ верхъ надъ всѣми другими. Исчезъ турачъ, уменьшились въ числѣ куропатки и перепела, еще большому истребленію подверглись пѣночки, славки, горихвостки и дрозды. Нельзя бить изъ ружья, — раскидываютъ сѣти, ставятъ силки, обмазываютъ вѣтви клеемъ; нельзя ловить днемъ — ловятъ ночью, и одинъ изъ самыхъ извѣстныхъ европейскихъ зоологовъ говорилъ мнѣ, что въ послѣдніе годы онъ почти лишенъ возможности изучать птицъ своего отечества (Піемонтъ), такъ мало ихъ тамъ осталось. Но мы не станемъ останавливаться долѣе на этомъ печальномъ вопросѣ, а попробуемъ по жалкимъ остаткамъ средиземноморской орнитологической фауны схватить ея особенности.

Я прямо скажу, что онѣ сводятся почти къ тому же, что мы нашли для звѣрей. И орнитологическая фауна средиземноморскаго побережья и острововъ богата формами разсѣянными, стоящими особнякомъ. Таковъ изящный элеоноровъ¹ соколъ между хищными, средиземноморскій одноцвѣтный скворецъ между всеядными, многія изъ камышевокъ, славокъ, пѣночекъ между насѣкомоядными, каменные куропатки и особенно одна чайка, названная въ честь извѣстнаго французскаго

зоолога одуэновой чайкой: эта замѣчательная птица положительно не выходитъ за предѣлы Тиренскаго моря, хотя повидимому ничто не мѣшало бы ей распростра- няться далѣе, и крайне ограниченное число ея особей несомнѣнно говорить за то, что въ ней мы имѣемъ форму вымирающую.

Впрочемъ, мы къ сожалѣнію очень мало знакомы съ ископаемыми остатками птицъ и потому совершенно не можемъ сказать, въ какомъ отношеніи стоятъ современные намъ птицы средиземноморской области къ ихъ третичнымъ предкамъ. Во всякомъ случаѣ Уоллэсъ дѣлаетъ совершенно вѣрное замѣчаніе, что большая или меньшая удаленность областей распространенія близкихъ видовъ указываетъ на ихъ относительную древность и приложеніе этого замѣчанія къ средиземноморской орнитологической фаунѣ объясняетъ многое, что безъ того остается необъяснимымъ.

Прежде чѣмъ покончить съ птицами, я остановлюсь еще на одномъ явленіи, которое не лишено значенія для нашего послѣдующаго изложенія, именно на пролетныхъ путяхъ птицъ, пролегающихъ черезъ Средиземное море. Вы, конечно, знаете, что большинство нашихъ птицъ при наступленіи холоднаго времени года оставляетъ нашу страну и направляется ближе къ тропикамъ, отчасти въ южную и юго-западную Азію, отчасти въ центральную и даже южную Африку. Быть можетъ, многимъ изъ васъ удавалось слышать такъ называемое курлыканье журавлей, когда выстроившись клиномъ, какъ бы боевымъ строемъ, они вмѣстѣ съ осенней паутиной несутся въ воздухъ, посылая свое прости покидаемой родинѣ. Быть можетъ, въ глухую октябрьскую ночь, на берегу большой рѣки, нѣкоторымъ изъ присутствующихъ удавалось слышать пролетающихъ надъ ними пернатыхъ жителей сѣвернаго побережья, ихъ переключку, свистъ крыльевъ... Теперь не время останавливаться на этомъ явленіи болѣе подробно, ска-

жу только, что не измѣненіе температуры, а недостатокъ корма вызываетъ эти перелеты, осенью, говоря вообще на югъ, весною, на сѣверъ, и прибавлю, что пернатые странники при этомъ очень строго держатся извѣстныхъ пролетныхъ путей, которые въ странахъ приморскихъ болѣе или менѣе совпадаютъ съ береговой линіей, независимо отъ ея направленія. Два большихъ пролетныхъ пути подходятъ къ сѣверной окраинѣ Средиземнаго моря, одинъ—идущій по долинѣ Роны, другой берегомъ Чернаго и Мраморнаго моря. На послѣднемъ мы не станемъ останавливаться, но первый имѣетъ для насъ интересъ. Отъ устья Роны пролетныя стаи раздѣляются: одніе направляются французско-испанскимъ берегомъ къ Морокко, другія итальянскимъ побережьемъ и Сициліей въ центральный участокъ сѣверной Африки, третьи черезъ Корсику и Сардинію летятъ къ Тунису. Какъ сложились первые два пути—понятно; но послѣдній, прямо черезъ острова, не такъ легко объяснить. Только такъ наз. инстинктъ птицъ или, правильнѣе говоря, унаслѣдованное ими отъ родителей знаніе пролетныхъ путей даетъ ключъ къ пониманію того, какъ возникъ этотъ островной путь, т. е. при этомъ мы видимъ въ немъ только одно изъ измѣненій береговаго пути, происшедшее благодаря погруженію суши, на мѣстѣ которой остались одни острова. Такимъ образомъ и сообщенный фактъ въ свою очередь говорить за то, что когда-то раздѣленіе западной половины Средиземнаго моря на двѣ части, западную и восточную, было болѣе полно, нежели теперь. что на мѣстѣ Корсики, Сардиніи и сосѣднихъ островковъ лежала просто полоса суши.

Но едвали не наибольшій интересъ между животными средиземноморскаго побережья представляютъ собою чешуйчатые и голые гады. Можно найти около десятка формъ, распространенныхъ весьма широко на западъ и на востокъ отъ Апенинскаго полуострова и совсѣмъ не

встрѣчающихся или встрѣчающихся только спорадически на послѣднемъ. Таковы, напр., нѣкоторыя змѣи, лягушки, одна черепаха. Другія, какъ водяныя ящерицы, водятся только въ южной части средиземноморской области, въ сѣверной Африкѣ, или, какъ одна випера, ограничены въ своемъ распространеніи ея сѣверной частью — южной Европой. Третьи, наконецъ, имѣютъ еще болѣе тѣсное распространеніе. Такъ наз. гекконъ, небольшая ящерица съ листовидными оторочками пальцевъ, встрѣчается нормально на скалистыхъ берегахъ Лигурійскаго моря, по скаламъ и островамъ, окаймляющимъ Тиренское море, и только въ видѣ исключенія въ нѣкоторыхъ прибрежныхъ мѣстахъ Апеннинскаго полува, фактъ въ высшей степени замѣчательный, т. к. ближайшіе родичи геккона занимаютъ весьма удаленныя области, какъ-то южную и центральную Америку, Австралію, Малайскій архипелагъ и Африку. Двѣ другія формы, принадлежащія къ группѣ хвостатыхъ голяхъ гадовъ, распространены также спорадично: одна изъ нихъ, спелерпесь, найдена въ Сардиніи, Апуанскихъ Альпахъ, прилежащихъ Тосканскихъ Апенинахъ и немногихъ другихъ мѣстахъ; другая, саламандрина, найдена въ Сардиніи, на Лигурійскомъ берегу, въ Апуанскихъ Альпахъ, прилежащихъ Апенинахъ, окрестностяхъ Флоренціи, Абруццахъ и южной Калабріи.

Слѣдовательно, всѣ наземныя позвоночныя средиземноморскаго побережья, включая сюда и прѣсноводныхъ, съ точки зрѣнія ихъ географическаго распредѣленія, представляютъ одну общую имъ особенность: крайне неравномѣрное распредѣленіе. Но можно пойти и далѣе: можно доказать, что и безпозвоночныя не представляютъ въ этомъ случаѣ исключенія, не смотря на то, что послѣднія гораздо болѣе зависятъ отъ т. наз. случайныхъ способовъ расселенія. Такъ напр., богатый формами міръ насѣкомыхъ представляетъ нѣсколько видовъ перепончатокрылыхъ, бабочекъ и множество жу-

ковъ, распространенныхъ совершенно по типу наземныхъ позвоночныхъ. То же можно найти въ группѣ ракообразныхъ, моллюсковъ и т. д. Коротко говоря, наземная фауна и флора представляютъ собою одну и ту же особенность и послѣ сказаннаго мы совершенно спокойно можемъ сойти съ береговъ, гдѣ въ темный лѣтній вечеръ вспыхиваютъ фосфорическимъ свѣтомъ безчисленныя носящіяся въ воздухѣ насекомыя, и взглянуть въ самыя волны моря.

Печально положеніе человѣка, который въ первый разъ обращается къ морю за добычей. Само море живо: безконечныя переливы топовъ, постоянная игра волнъ производятъ на васъ впечатлѣніе чего-то живаго, вѣчно движущагося, вѣчно мѣняющаго форму; но напрасно вы ищете живыхъ существъ, ваши глаза не могутъ ихъ различить. Гдѣ же все то разнообразіе морскихъ формъ, спрашиваетъ себя неопытный наблюдатель, о которомъ намъ нишуть и рассказываютъ? Гдѣ медузы, пузырьники, ребровики, поражающіе на рисункахъ своимъ изяществомъ? Куда скрылись краббы, гдѣ искать рыбъ? Какъ старикъ въ русской сказкѣ, закидываю я неводъ, жду богатой добычи, и ничего не приноситъ онъ мнѣ, кромѣ обрывковъ водорослей. Не только золотой рыбки, ничего похожаго на какое-либо животное! И раздосадованный, и огорченный отходитъ онъ отъ берега моря, не хочетъ ничего слушать о миріадахъ населяющихъ его большихъ и малыхъ животныхъ. Но минута перваго огорченія прошла, еще разъ обращается онъ къ морю, еще разъ закидываетъ въ него неводъ и уже не съ одной тиной приходитъ неводъ: тамъ зацѣпилъ краббъ, тамъ бьется мелкая рыбешка. Вотъ онъ въ третій разъ закидываетъ неводъ и вытаскиваетъ, наконецъ, сказочную золотую рыбку... Да, не сразу дается золотая рыбка натуралисту: громадное большинство морскихъ животныхъ обладаетъ прозрачнымъ тѣломъ и такой окраской, что нуженъ очень опытный

ный глазъ, чтобы разглядѣть ихъ въ морской синевѣ; другія ютятся въ трещинахъ скалъ, третьи походятъ на послѣднія по окраскѣ и имѣютъ крайне неправильную форму. На всѣхъ этихъ животныхъ сказался законъ покровительствующей окраски и покровительствующаго сходства, только немногіе жители моря не подчинены ему. Но тѣмъ поразительнѣе впечатлѣніе, которое вы получаете, подходя къ одному изъ громадныхъ оконъ неаполитанскаго акваріума: передъ вами нѣсколько волнистое морское дно, сплошь покрытое оранжевыми актиніями. Это какой-то яркій коверъ, брошенный на дно моря, точно весенній лугъ, на которомъ сплошь высилали цвѣты лютика. И если послѣ этого окна вы подойдете къ другому, взглянете на нѣжныя очертанія медузъ и ребровиковъ, на уродливыхъ глупо открывшихъ глаза пульпъ, на высунувшихся изъ раковинъ краббовъ, прихотливыя формы червей, разнообразныхъ рыбъ, вы получите, наконецъ, ясное представленіе о фаунѣ моря, перестанете говорить о его безжизненности, начнете возвращаться послѣ каждаго лова съ богатой добычей.

Впрочемъ, не должно думать, что морская фауна вездѣ богата: наибольшее число формъ можетъ быть найдено только въ прибрежной полосѣ; по мѣрѣ же удаленія отъ берега и по мѣрѣ возрастанія глубины количество животныхъ формъ уменьшается и на самыхъ большихъ глубинахъ фауна крайне бѣдна. Точно также оскудѣніе фауны замѣчается въ Средиземномъ морѣ и по мѣрѣ удаленія отъ Гибралтарскаго пролива, который служитъ воротами для океаническихъ животныхъ, направляющихся въ Средиземное море: чѣмъ дальше на востокъ, тѣмъ меньше становится разнообразіе видовъ, и это относится не только къ Средиземному морю, но и къ Черному. Значительная часть средиземноморской фауны состоитъ изъ животныхъ Атлантическаго океана, но и эндемическихъ формъ въ ней не мало, и онѣ

представляютъ собою точно такой же интересъ, какъ и разсмотрѣнныя нами наземныя; таковъ черный тюлень, не встрѣчающійся нигдѣ кромѣ Средиземнаго моря, таковы и нѣкоторыя рыбы. Вообще говоря около трети всего числа рыбъ, встрѣчающихся у береговъ Сициліи, можетъ быть найдено также у береговъ Англіи; другія являются представителями тропическихъ группъ, что не можетъ быть объяснено современнымъ отношеніемъ Средиземнаго моря къ Индійскому океану, и между послѣдними не мало характерныхъ родовъ и видовъ; наконецъ, третьи, будучи распространены и въ Средиземномъ морѣ и въ Атлантическомъ океанѣ, обыкновеннѣе въ Средиземномъ морѣ, какъ напр. мечь-рыба и ея видоизмѣненія. Но одно семейство, такъ наз. губастыя рыбы, особенно характерно для Средиземнаго моря, т. к. принадлежащія сюда формы, извѣстныя подъ именемъ губановъ, радужниковъ, бритвъ, зеленобрюшекъ, отчасти исключительно, отчасти преимущественно распространены въ его водахъ.

Вы позволите мнѣ не останавливаться долго на безпозвоночныхъ животныхъ Средиземнаго моря. До сихъ поръ мы знакомы съ ихъ географическимъ распространеніемъ очень мало, и б. м. только расширение круга дѣятельности неаполитанской біологической станціи, благодаря выдающейся энергіи ея основателя и директора, А. Дорна, дастъ со временемъ необходимый запасъ фактическаго матеріала о средиземноморскихъ безпозвоночныхъ съ точки зрѣнія ихъ географическаго распространенія. Теперь же я упомяну только о красномъ кораллѣ, распространенномъ въ западной половинѣ Средиземнаго моря, преимущественно у африканскаго берега, но заходящаго и въ Адриатическое море, и о нѣкоторыхъ другихъ формахъ той же группы, напоминающихъ собою полипы Индійскаго океана и Антильскаго моря.

Этимъ бы я могъ и закончить съ очеркомъ совре-

меннаго побережья Средиземнаго моря, но нельзя не упомянуть хоть въ двухъ словахъ о его сѣверо-восточномъ форпостѣ—южномъ берегѣ Крима. Защищенный съ сѣвера хребтомъ Яйлы, южный берегъ Крима по фаунѣ и флорѣ несомнѣнно принадлежитъ средиземноморской области. Да и общій характеръ его не оставляетъ въ томъ никакого сомнѣнiя, хотя конечно это не типичная средиземноморская область, а только крайнiй уголокъ ея, въ силу прихотливыхъ географическихъ условiй сохранившiйся рядомъ съ зимними вьюгами. Вообще говоря, южный берегъ Крима въ миниатюрѣ средиземноморское побережье: у его подножiя море, за нимъ горы, долины тонуть въ садахъ, стройными зелеными колоннами поднимаются тополи и кипарисы, но вы чувствуете, что все это сжато, сдвинуто, васъ давитъ лиловатая цѣпь утесовъ, вы не можете любоваться тощими оливковыми деревьями, и только море, всюду безпредѣльное, вѣчно играющее красками, даетъ необходимый просторъ вашему взору. Фауна и флора южнаго берега Крима не богаты. Еще группа птицъ выражена довольно большимъ количествомъ видовъ, но млекопитающiя и другiя позвоночныя, равно какъ и большинство безпозвоночныхъ, крайне скудны своими представителями; но тѣмъ замѣчательнѣе, что между ихъ членами можно встрѣтить типичныя средиземноморскiя формы, какъ напр. полосатаго ужа, нѣкоторыхъ насѣкомыхъ и моллюсковъ. Можетъ быть здѣсь уместно будетъ замѣтить, что множество раковинъ моллюсковъ, особенность, поражающая въ первую минуту жителя средней Россiи, попавшаго въ первый разъ на южный берегъ Крима, служить весьма краснорѣчивымъ доказательствомъ того, что сравнительно недалеко то время, когда Крымъ былъ островомъ.

Довольно, однако, о современномъ средиземноморскомъ побережьи. Перестанемъ любоваться синевою

волнь его моря, оставимъ тѣнь его оливковыхъ лѣсовъ, его прихотливыя береговыя скалы, синеватыя очертанія далекихъ острововъ. Эти берега образовывались безконечно долго. Кто можетъ сказать, сколько тысячелѣтій прошло съ тѣхъ поръ, какъ Капри и Искія заняли свои сторожевыя посты у входа въ Неаполитанскій заливъ? Кто можетъ сказать, сколько вѣковъ прошло съ тѣхъ поръ какъ отложились слои, окружающіе собою Средиземное море? Напрасно стали бы вы обращаться съ этими вопросами къ геологамъ. Вы спрашиваете ихъ о Капри и они говорятъ вамъ о какомъ-то крижѣ, который шелъ нѣкогда тамъ, гдѣ теперь плещеть Тиренское море, говорятъ о когда-то сильно проявившейся тамъ вулканической дѣятельности, о чемъ какъ слабое воспоминаніе остались выдвинутыя ею Липарскіе о-ва, съ вѣчно дѣятельнымъ Стромболи. Безконечно давно было это и пока нѣтъ возможности въ цифрахъ выразить протекшее съ тѣхъ поръ время. Спрашиваете объ отложеніяхъ восточнаго берега Италіи и получаете почти такой же отвѣтъ. Они сообщаютъ намъ весьма обстоятельныя свѣдѣнія о строеніи береговъ, говорятъ гдѣ найдены тѣ или другіе слои, могутъ даже сказать въ извѣстныхъ предѣлахъ вѣроятія въ какой послѣдовательности шло отложеніе этихъ слоевъ; но пока геологи не знаютъ цифръ и не хотятъ имѣть съ ними дѣла. Вотъ отчего и мы не станемъ останавливаться на этомъ вопросѣ, и прямо перейдемъ къ исторіи Средиземнаго моря, придерживаясь послѣдовательности событій и не касаясь точныхъ хронологическихъ данныхъ.

И такъ, позвольте перенести васъ на мѣсто нынѣшняго Средиземнаго моря по крайней мѣрѣ за нѣсколько сотъ тысячъ лѣтъ тому назадъ. Геологи называютъ этотъ періодъ миоценовымъ и мы хотимъ воспользоваться этимъ названіемъ для краткости.

Средиземнаго моря еще нѣтъ. На мѣстѣ нынѣшняго

Пиренейскаго полуо-ва и Морокко лежитъ большой участокъ суши, отдѣленный съ сѣвера проливомъ отъ суши, соотвѣтствующей средней Европѣ. На востокъ отъ него, тамъ гдѣ теперь Лигурійское море, довольно большое внутреннее море, дающее отъ себя проливъ на сѣверъ. Лигурійскій берегъ, соединенный съ Корсикой и Сардиніей съ одной стороны продолжается къ востоку узкой полосой суши протянувшейся на мѣстѣ нынѣшняго западнаго берега Италіи; послѣдняя черезъ Липарскіе о-ва соединяется съ большимъ участкомъ, охватывающимъ Сицилію и Мальту, и поворачивая на юго-западъ соединяется съ нынѣшнимъ сѣверо-западнымъ угломъ Африки, послѣ чего доходитъ до соединенныхъ острововъ—Сардиніи и Корсики. Адриатическое море какъ-бы нѣсколько сдвинуто на западъ: его западная половина захватываетъ восточную часть нынѣшняго Апенинскаго полуострова, восточная же занята сушей, которая начинаясь отъ лигурійскаго побережья черезъ нынѣшнюю Швейцарію и Балканскій полуостровъ находится въ непрерывномъ соединеніи съ Малой Азіей. Слѣдовательно, вмѣсто Средиземнаго моря вы видите передъ собой три меньшіе бассейна, изъ которыхъ самымъ большимъ является восточный, соединяющійся идущимъ Месопотамской низменностью проливомъ съ Индійскимъ океаномъ. На мѣстѣ Чернаго моря обширный бассейнъ, уходящій къ востоку, и только приблизительно въ серединѣ его западной части протягивается полоса суши, захватывая южную половину нынѣшняго Крыма. И на этомъ материкѣ, куда ни поглядите, вездѣ пышная растительность, вездѣ богатый формами и особями животный міръ. Чтобы провѣрить это, остановитесь у одного изъ миоценовыхъ озеръ и посмотрите, что за разнообразіе флоры покрывающей его берега, что за разнообразіе фауны, оживляющей лѣса, луга, горы и болота. Тамъ нѣжные перистые листья мимозъ и близкихъ къ цезальпиніямъ по-

догоніевъ, здѣсь лавры и камфарныя деревья. Вблизи самой воды, на почвѣ отчасти даже затопленной ею, высятся клены и мамонтовыя деревья, прикрывая пріютившіяся у ихъ подножія тропическіе папоротники; далѣе, въ яркой зелени листвы, между вязами, дубами и пр. темнѣютъ представители хвойныхъ. Невдалекѣ сгруппированы стройныя финиковыя, большелистныя забаль, высокія вѣрныя пальмы и пальмообразныя цикасы; вдали, сквозь просвѣты между деревьями, виднѣются роскошныя луга. Еще далѣе, по склонамъ горъ, синѣютъ лѣса. И надо ли удивляться, что соотвѣтственно этой флорѣ и фауна представляла тропическое разнообразіе формъ, поражающее обиліе особей? Тамъ группа носороговъ и близкихъ къ тапирамъ листріодоновъ, здѣсь пробираются между деревьями предшественники слоновъ — мастодонты, отдыхаютъ динотеріи; на лугахъ трехпалая лошадь—гиппаріонъ, жираффы, газели. Въ листвѣ деревьевъ носятся многочисленныя птицы, трещать цикады, надъ островами вьются чайки, изъ болотъ доносится громкое кваканье колоссальной лягушки, въ водѣ блещутъ тропическія рыбы. И если вы прибавите къ этому, что значительное количество деревьевъ принадлежитъ къ группѣ вѣчнозеленыхъ, что смѣна температуры по временамъ года была выражена неизмѣримо слабѣе нежели теперь, вы получите довольно полную общую картину побережья озера міоценоваго періода.

Но все преходяще и вѣковыя измѣненія въ очертаніяхъ материковъ постепенно приводятъ къ тому, что три бассейна, занимавшіе собою нынѣшнюю средиземноморскую область, вступаютъ въ соединеніе другъ съ другомъ, въ то время какъ соединеніе восточнаго изъ нихъ съ Индійскимъ океаномъ прекращается. Вотъ въ общихъ чертахъ ходъ этихъ измѣненій. Корсика и Сардинія отдѣляются отъ лигурійскаго побережья, которое соединяется съ Пиренейскимъ полуостровомъ, Сицилія

отдѣляется отъ полосы суши, занимающей мѣсто нынѣшняго западнаго побережья Апенинскаго полуострова значительная часть сдвинутаго Адриатическаго моря замѣняется сушей. Другими словами, суша раздѣляется на отдѣльные участки, тогда какъ водная площадь все болѣе и болѣе выигрываетъ въ своемъ развитіи. Только сѣверное побережье спланируется въ большіе участки, обуславливая тѣмъ самымъ еще болѣе свободный переходъ сухопутныхъ животныхъ Азіи въ Европу. Конечно, въ нѣкоторыхъ частяхъ средиземноморской области измѣненія въ очертаніяхъ суши и моря совершались не такъ просто, особенно окраины Тиренскаго моря позволяютъ предположить болѣе сложный процессъ поднятій и опусканій морскаго дна, вслѣдствіе сильнаго развитія здѣсь вулканической дѣятельности. Но общій ходъ измѣненій несомнѣнно совершался въ указанномъ направленіи и выясненіе отношеній суши и моря въ этотъ т. наз. пліоценовый періодъ имѣетъ для насъ первостепенную важность. Вы видите, что собственно Италіи еще нѣтъ, что сѣверо-западное побережье слагающагося Средиземнаго моря находится въ свободномъ соединеніи черезъ сѣверо-западную Африку съ Сициліей. Съ другой стороны и восточный берегъ Средиземнаго моря является совершенно замкнутымъ и, какъ тамъ, такъ и здѣсь ничто не препятствуетъ широкому разселенію животныхъ разсматриваемой области.

Бросимъ же взглядъ на картину пліоценоваго материка. Въ общемъ она уже не такъ пышна, какъ знакомый намъ міоценовый уголокъ. Правда, въ средиземноморской области мы еще можемъ найти остатки міоценовыхъ растений, но на сѣверныхъ предѣлахъ ея ландшафтъ принимаетъ характеръ болѣе суровый, и только фауна продолжаетъ отличаться богатствомъ формъ. Едва дошедшіе до пліоцена мастодонты замѣняются настоящими слонами, въ рѣкахъ видны тяжелые бегемоты, почти исчезли, выродившись въ прямыхъ

предковъ нынѣшнихъ лошадей, гиппарионы, въ прорѣзанныхъ полянами лѣсахъ пасутся дикіе быки и олени. Антилопы и тапиры еще сохранились, хотя и уменьшились значительно въ числѣ, и вся эта масса травоядныхъ дѣласть совершенно понятнымъ большое развитіе хищныхъ, между которыми особенно выдается подобное льву существо съ громадными саблеобразными клыками.

Но стоитъ только приглядѣться къ этой фаунѣ, чтобы убѣдиться въ быстро приближающемся вымираніи многихъ ея формъ, и, что особенно интересно, въ нашихъ рукахъ полная возможность выяснитъ причину ихъ вымиранія. Вамъ конечно не трудно представить, что всякое животное нуждается для своей привольной жизни въ участкѣ извѣстныхъ размѣровъ, откуда слѣдуетъ, что чѣмъ больше животное, тѣмъ въ большей площади оно нуждается. Если участокъ не достаточно обширенъ, животное не можетъ найти себѣ въ немъ достаточно корма, оно начинаетъ жить въ невыгодныхъ условіяхъ и это конечно отражается на его организаціи. Въ какой степени это отражается, само собою разумѣется, зависитъ отъ того, насколько нарушена правильность жизненныхъ условій, но рано или поздно даже не особенно большое нарушение этихъ условій должно отразиться на организаціи. Вотъ съ вліяніемъ такого-то рода невыгодныхъ условій существованія мы и встрѣчаемся въ пліоценовый періодъ. Мы видѣли уменьшеніе суши, распаденіе ея на острова, видѣли постепенное уменьшеніе размѣровъ этихъ острововъ. Что-же удивительнаго, что оставшіяся на этихъ островахъ крупныя млекопитающія не могли уцѣлѣть при такихъ условіяхъ? Посмотрите на уменьшающуюся постоянно въ своихъ размѣрахъ Мальту, — не естественно ли, что оставшіеся на ней послѣ ея уединенія слоны, въ силу крайне недостаточнаго корма, сначала начали уменьшаться въ числѣ и ростѣ особей, потомъ выродились

въ карликовую породу, не превышавшую размѣровъ теленка, а наконецъ и совсѣмъ вымерли? То же самое было, повидимому, съ сардинскими слонами, тоже самое, безъ сомнѣнія, повторилось и со множествомъ другихъ животныхъ. Чѣмъ ближе подходимъ мы къ концу пліоценоваго періода, тѣмъ съ большимъ вымираніемъ животныхъ и растительныхъ формъ приходится намъ встрѣчаться, тѣмъ болѣе оскудѣваютъ фауна и флора.

Но проходитъ пліоценовый періодъ, и подъ вліяніемъ великихъ геологическихъ событій на сѣверѣ, средиземноморская область попадаетъ въ еще болѣе невыгодныя условія для жизни ея животныхъ и растений: на сѣверѣ наступаетъ т. наз. ледниковый періодъ, съ горъ Скандинавіи и Финляндіи, съ альпійскихъ кряжей ползутъ ледники, закрываютъ собою долины и прилежація низменности, оттѣсняя изъ нихъ населявшихъ ихъ прежде животныхъ и растений. Покрытый шерстью носорогъ, мамонтъ, ирландскій олень съ развѣсистыми рогами двигаются на югъ, попадаютъ даже на почву Италіи. Остатки пліоценоваго міра животныхъ и безъ того стѣсненные въ своихъ областяхъ, вынуждены еще вступить въ усиленную борьбу за существованіе съ сѣверными пришельцами, обѣднѣвшая растительность въ свою очередь не дастъ имъ раздолья въ кормѣ, и вотъ, передъ побѣлѣвшими вершинами Альпъ, черезъ послѣдніе соединительные мосты, которые остаются между Европой и Африкой, начинается выселеніе съ нашего материка немногочисленныхъ отпрысковъ пліоценоваго міра, уцѣлѣвшихъ въ наше время только на почвѣ Африки, юго-восточной и южной Азіи. Прибавьте къ этому наступившее соединеніе Средиземнаго моря съ Атлантическимъ океаномъ черезъ Гибралтарскій проливъ, полное обособленіе средиземноморскихъ острововъ, образованіе Апенинскаго полуострова въ его современныхъ очертаніяхъ и вы получите передъ собою довольно полную картину тѣхъ измѣненій, которыя претер-

пѣло Средиземное море съ древнѣйшаго періода до нашихъ дней. Въ то время какъ уменьшающаяся въ своихъ размѣрахъ суша оставляетъ все меньше и меньше мѣста для наземныхъ животныхъ, море, напротивъ, все выигрываетъ въ размѣрахъ, его первоначально раздѣльные бассейны вступаютъ постепенно въ болѣе тѣсную связь другъ съ другомъ и, наконецъ, сливаются совсѣмъ. Вотъ объясненіе современнаго состава морской фауны средиземноморской области: съ одной стороны вы видите въ ней тропическія формы—это расселившіеся остатки міоценовой фауны восточнаго бассейна, находившагося въ соединеніи съ Индійскимъ океаномъ; съ другой—вы видите атлантическія формы—это позднѣйшіе пришельцы съ запада; наконецъ, вы встрѣчаете въ ней своеобразныя, т. наз. эндемическія формы—это болѣе или менѣе измѣнившіеся втеченіе вѣковъ бывше обитатели міоценоваго бассейна.

Обратитесь къ наземной фаунѣ и флорѣ, и та и другая станетъ вамъ понятна: разсѣянныя эндемическія формы животныхъ и растеній—остатки бывшихъ фаунъ и флоръ, занимавшихъ нѣкогда берега тѣхъ бассейновъ, изъ которыхъ сложилось современное Средиземное море. Отчасти они дошли до насъ неизмѣненными, пріютившимися на скалахъ и островахъ Тиренскаго моря, берега котораго населяли когда-то (напр. одуэнова чайка), отчасти измѣненными и болѣе широко расселившимися; отчасти, наконецъ, они должны были дать мѣсто потомкамъ сѣверныхъ колонистовъ. Совершенно понятнымъ также становится и то, что Апенинскій полуостровъ бѣденъ эндемическими формами: большая часть его образовалась позднѣе, появилась въ то время, когда большинство древнѣйшихъ обитателей средиземноморскаго побережья уже оставила его почву, и естественно, что только древнѣйшая часть полуострова, западное побережье и прилежаціе острова, сохранили остатки давно былаго міра. Совершенно понятно и то, что глу-

бины Средиземнаго моря наталкиваютъ насъ на мысль поставить ихъ въ связь съ вѣковыми поднятіями береговъ моря, что птицы летятъ островной дорогой: онѣ привыкли къ ней еще въ то время, когда здѣсь была соединительная полоса суши между Европой и Африкой.

Еще нѣсколько словъ и мы покончимъ съ исторіей Средиземнаго моря. Уже упомянутый мною прорывъ перешейка, отдѣлившаго Средиземное море отъ Чернаго, не могъ имѣть большого вліянія на судьбу Средиземнаго моря. Онъ вызвалъ только еще большее суженіе размѣровъ суши въ его сѣверо-восточной части, вызвалъ уединеніе многихъ прибрежныхъ формъ животныхъ. Такимъ образомъ намъ невольно приходится коснуться крайне важнаго и интереснаго вопроса о біологическомъ значеніи уединенія. Морицъ Вагнеръ видитъ въ немъ одинъ изъ главныхъ и необходимыхъ факторовъ выработки новыхъ формъ, Форзитъ-Майоръ, напротивъ, уединеніемъ объясняетъ сохраненіе древнихъ формъ. Мы склоняемся на сторону послѣдняго. Сравненіе нынѣ живущихъ формъ средиземноморской области и Малайскаго архипелага съ ископаемыми остатками тѣхъ странъ несомнѣнно говоритъ намъ, что наиболѣе уклоняющіяся формы современной фауны не вновь выработавшіяся, а только сохранившіеся члены былыхъ фаунъ, и не отрицая значенія уединенія въ дѣлѣ образованія и развитія новыхъ признаковъ, мы не можемъ придавать прямо ему особеннаго значенія. Чтобы у васъ не оставалось никакого вопроса безъ отвѣта, я упомяну, наконецъ, о послѣднемъ искусственномъ соединеніи Средиземнаго моря съ Краснымъ, достигнутомъ смѣлостью и предпримчивостью Лессенса. Въ будущемъ это, конечно, не останется безъ вліянія, конечно обитатели Краснаго моря воспользуются созданнымъ проходомъ и проникнуть по крайней мѣрѣ въ восточную часть Средиземнаго моря, насколько это позволятъ имъ чисто внѣшнія условія, но пока только отдѣльныя формы

Краснаго моря встрѣчаются отъ времени до времени въ восточной части Средиземнаго, преимущественно столь распространенныя въ Красномъ акулы.

Вотъ, мм. гг., исторія Средиземнаго моря въ томъ видѣ какъ мы можемъ возстановить ее теперъ. Отъ миоценовыхъ озеръ, осѣненныхъ почти тропическою растительностью мы прошли пліоценовымъ материкомъ къ колоссальнымъ альпійскимъ ледникамъ, прослѣдили измѣненія въ очертаніяхъ суши, сопровождавшіяся вымираніемъ гиппаріона и его спутниковъ, и остановились опять на берегу Средиземнаго моря, гдѣ уже стояли однажды, прежде нежели услышали его исторію. Надъ нами то же небо, у нашихъ ногъ то же море, но долетающій плескъ его волнъ пересталъ для насъ быть не имѣющимъ значенія рокотомъ, въ немъ слышится подтвержденіе того, что мы узнали изъ исторіи того моря, которое заслуженно зовутъ колыбелью европейской цивилизаціи. Здѣсь, подъ согрѣвающими лучами южнаго солнца мы можемъ, наконецъ, отдохнуть отъ пройденнаго пути, хотя я и позволяю себѣ надѣяться, что усталость моихъ спутниковъ не чрезмѣрна. Еслибы я не зналъ, что время нашей бесѣды истекло, я позволилъ бы себѣ прибавить еще нѣсколько не лишенныхъ интереса подробностей, остановиться на болѣе продолжительное время въ нѣкоторыхъ частяхъ пути, пройденныхъ нами слишкомъ быстро. Но часовая стрѣлка всегда держитъ лектора въ своей власти и я не могу позволить себѣ составить исключенія. Во всякомъ случаѣ, съ главнымъ мы знакомы и еслибы кто-нибудь изъ присутствующихъ, попавъ на берега Средиземнаго моря, подъ пальмы Бордигеры или оливки Сорренто, вспомнитъ его исторію, слышанную въ странѣ далекаго сѣвера, въ неприглядный вечеръ сѣраго декабрьскаго дня, это было бы лучшес, на что я смѣю рассчитывать, оставляя аудиторію.

IV.

Глуководныя изслѣдованія.

Наконецъ, вопросъ о глуководныхъ изслѣдованіяхъ разработанъ настолько, что его можно сдѣлать предметомъ общедоступной бесѣды. Физическая географія, геологія и зоологія сошлись на одномъ и томъ же полѣ изслѣдованія и, какъ всегда бываетъ въ подобныхъ случаяхъ, при взаимной поддержкѣ привели къ достиженію замѣчательно крупныхъ научныхъ результатовъ. Данными для рѣшенія вопросовъ о томъ, что происходитъ на днѣ океановъ и морей, послужили изслѣдованія, произведенныя Чэлленджеромъ *), Талисманомъ и Труженикомъ, и драгажи у береговъ Норвегіи и Америки, въ которыхъ принимали участіе корабли различныхъ европейскихъ государствъ, равно какъ и Сѣверо-Американскихъ Штатовъ. Добытые названными экспедиціями (за исключеніемъ французскихъ) матеріалы были переданы въ распоряженіе Мёррея и Ренара (изъ которыхъ первый, въ качествѣ минералога, сопровождалъ экспедицію Чэлленджера, позднѣе же замѣнилъ Томсона и сталъ главнымъ редакторомъ изданій тру-

*) Слово *Чэлленджеръ* (Challenger) можно перевести *державущій, вызывающій, смѣлый*; но такъ какъ въ иностранной литературѣ не принято его переводить и такъ какъ въ русской литературѣ оно тоже многократно употреблялось безъ перевода, то мы предпочитаемъ прямо удержатъ англійское слово. тѣмъ болѣе, что, переводя его, можно впасть въ разногласіе съ другими русскими авторами.

довъ названной экспедиціи), обработаны ими и результаты этой обработки, въ сжатомъ видѣ, представлены въ прошломъ году эдинбургскому королевскому обществу. Вотъ что можно извлечь изъ докладовъ и сообщеній названныхъ ученыхъ.

Вокругъ материковъ и острововъ невулканическаго и некоралловаго происхожденія тянется болѣе или менѣе широкая полоса осадковъ, въ основѣ состоящихъ изъ смѣси песчанистаго и аморфнаго вещества съ небольшою примѣсью остатковъ организмовъ, населяющихъ море. Въ общемъ, эти осадки можно условно называть *морскимъ иломъ* и макроскопически различать по цвѣтамъ, какъ *голубой, красный и зеленый илъ*. Вокругъ вулканическихъ острововъ морскія отложенія состоятъ преимущественно изъ минеральныхъ частицъ, происшедшихъ путемъ разрушенія вулканическихъ породъ, и, смотря по величинѣ частицъ, могутъ называться *вулканическимъ пескомъ* или *вулканическимъ иломъ*. Наконецъ, вокругъ коралловыхъ острововъ и вдоль береговъ, окаймленныхъ коралловыми рифами, преобладаютъ известковыя отложенія, являющіяся результатомъ разрушенія сосѣднихъ рифовъ; кромѣ того, весьма существенной добавочной частью отложеній послѣдняго рода являются раковины и скелеты морскихъ организмовъ, какъ населяющихъ воды, такъ и ютящихся на днѣ, и, смотря по тѣмъ или другимъ особенностямъ, коралловыя отложенія, подобно вулканическимъ, могутъ, въ свою очередь, подраздѣляться на *коралловый илъ* и *коралловый песокъ*.

Голубой илъ является наиболее широко-распространеннымъ отложеніемъ, образующимся какъ вокругъ материковъ и материковыхъ острововъ, такъ и во всѣхъ внутреннихъ или, по крайней мѣрѣ, до извѣстной степени замкнутыхъ моряхъ. Обыкновенно онъ характеризуется аспиднымъ цвѣтомъ, который въ тонкомъ поверхностномъ слое принимаетъ слегка красноватый

оттѣнокъ, сѣрѣетъ при высушиваніи, зачастую пахнетъ сѣроводородомъ и никогда не бываетъ такъ пластиченъ и плотенъ, какъ настоящая глина. И голубой цвѣтъ, и присутствіе запаха сѣроводорода обуславливаются нахожденіемъ въ илѣ разлагающихся органическихъ веществъ. Обыкновенно голубой илѣ очень мелкозернистъ и только въ исключительныхъ случаяхъ содержитъ куски до двухъ центиметровъ въ діаметрѣ. Главную составную часть его образуютъ округлыя кварцевыя частицы, но, кромѣ того, въ немъ можно найти вообще всѣ продукты разрушенія прилегающихъ береговъ или матеріала, приносимаго въ море рѣками. Остатки содержащихъ известковыя отложенія организмовъ иногда совершенно не замѣчаются въ илѣ, иногда, напротивъ, образуютъ довольно значительный процентъ его составныхъ частей, приблизительно половину. Такія пробы получаютъ, когда илѣ берется на довольно большомъ разстояніи отъ береговъ и съ умѣренной глубины. Фораминиферы, моллюски, мшанки, иглокожія и т. д.,—вотъ тѣ существа, остатки которыхъ находятся въ голубомъ илѣ. Кромѣ того, въ немъ часто встрѣчаются обломки раковинъ діатомей и радіолярій. Вообще можно сказать, что, по мѣрѣ приближенія къ берегамъ, морскіе организмы исчезаютъ, тогда какъ чѣмъ дальше мы будемъ уходить отъ береговъ, тѣмъ мельче становятся частицы ила, организмы береговой полосы уступаютъ постепенно мѣсто океаническимъ формамъ и, наконецъ, береговой голубой илѣ замѣняется океаническими отложеніями. Въ тѣхъ частяхъ области распространенія голубаго ила, гдѣ встрѣчаются плавающія льдины, его цвѣтъ становится болѣе сѣрымъ и, какъ весьма важная добавочная часть отложенія, въ немъ появляются, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, различныя образованія, приносимыя льдинами, и кусочки кварца.

Что касается *зеленого ила* и *песка*, то, по своему про-

исхожденію, составу и распространенію у береговъ, они подобны голубому илу. Большую составную часть этихъ образованій составляетъ глинистое вещество и минеральныя частицы съ тѣми же особенностями, которыя ихъ характеризуютъ въ голубомъ илѣ, но отличительнымъ признакомъ зеленыхъ осадковъ служить присутствіе въ нихъ, въ томъ или другомъ видѣ, глауконита или воднаго кремнекислаго желѣза. Иногда это вещество является въ видѣ отдѣльныхъ зеренъ, иногда послѣднія бываютъ соединены глинистыми частицами въ болѣе или менѣе значительныя конкреціи или стяженія. Фораминиферы и скелеты пглокожихъ зачастую бываютъ наполнены тѣмъ же веществомъ и, послѣ обработки ихъ слабой кислотой, удается получить великолѣпныя слѣпки внутреннихъ полостей этихъ организмовъ. Въ однихъ случаяхъ, зеленые осадки богаты организмами съ известковымъ скелетомъ, въ другихъ—кремнистыми остатками радіолярій и діатомей; при высушиваніи они становятся землчстыми и мѣняютъ свой цвѣтъ на сѣро-зеленый; кромѣ того, отъ нихъ часто исходитъ запахъ сѣроводорода. Въ однихъ случаяхъ, зеленая окраска обязана своимъ происхожденіемъ, какъ кажется, органическому веществу растительнаго происхожденія, въ другихъ—продуктамъ разложенія извѣстныхъ желѣзистыхъ соединеній. Зеленый песокъ отличается отъ зеленого ила только присутствіемъ въ немъ бѣльшаго количества зеренъ глауконита.

Наконецъ, что касается *краснаго ила*, то онъ имѣетъ сравнительно ограниченное распространеніе и встрѣчается только мѣстами, напр., у береговъ Бразиліи, гдѣ въ морѣ сносятся рѣками большія количества охристыхъ веществъ, которыя и отлагаются вдоль береговъ. Какъ кажется, этого рода осадки совсѣмъ не содержатъ глауконита и относительно мало содержатъ остатковъ организмовъ съ кремнистымъ скелетомъ.

По классификаціи осадковъ Мѣррея и Ренара, три

описанныя видоизмѣненія такъ называемаго морскаго ила составляютъ первую группу морскихъ осадковъ,—осадки вообще береговой зоны и внутреннихъ морей,—которая вмѣстѣ съ осадками береговой зоны острововъ составляетъ большой отдѣлъ осадковъ *наземнаго* происхожденія.

Вулканическая грязь и песокъ имѣютъ обыкновенно черный или сѣрый цвѣтъ, разсыпаются послѣ высушиванія и состоятъ изъ минеральныхъ частицъ, имѣющихъ характеръ обломковъ, и разнообразныхъ новѣйшихъ вулканическихъ продуктовъ, въ большинствѣ случаевъ несущихъ на себѣ слѣды различныхъ измѣненій. Величина частицъ обыкновенно уменьшается по мѣрѣ удаленія отъ берега, глауконитъ, какъ кажется, никогда не встрѣчается, кварцъ или крайне рѣдокъ, или совсѣмъ отсутствуетъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти отложенія бываютъ болѣе свѣтлаго цвѣта, нежели обыкновенно, и тогда въ нихъ находятъ большое количество известковыхъ раковинъ; присутствіе остатковъ діатомей и радіолярій—явленіе обыкновенное.

Наконецъ, что касается *коралловаго ила*, то его характерной особенностью служить громадное количество углекислой извести; часто до 95 процентовъ илистой массы приходится на долю этого вещества, образованнаго остатками коралловъ, известковыхъ водорослей, корненожекъ, моллюсковъ и другихъ существъ съ известковымъ скелетомъ. Иногда къ этому присоединяется, въ большемъ или меньшемъ количествѣ, аморфное известковое вещество, придающее всему отложенію характеръ мѣла. Само собой разумѣется, величина обломковъ измѣняется сообразно съ удаленіемъ отъ берега; на глубинѣ свыше 1,000 сажень (шестифутовыхъ) обломки становятся очень малы, остатки океаническихъ животныхъ многочисленнѣе, отложеніе пріобрѣтаетъ болѣе глинистый характеръ и болѣе свѣтлый цвѣтъ и постепенно переходитъ или въ глобигериновый илъ,

или красную глинѣ. Коралловымъ пескомъ принято называть такія отложенія у береговъ коралловыхъ острововъ и рифовъ, которыя состоятъ изъ частицъ сравнительно крупныхъ размѣровъ.

Таковы отложенія, которыя образуются въ предѣлахъ береговой зоны при участіи постоянно разрушающихся морскихъ береговъ и матеріала, приносимаго рѣками. Но стоитъ отойти миль на двѣсти (англійскихъ *) отъ берега и отложенія теряютъ свой береговой характеръ: съ одной стороны, они становятся богаче вулканическими образованіями, съ другой—въ нихъ появляется масса раковинъ и скелетовъ океаническихъ организмовъ, падающихъ изъ поверхностныхъ слоевъ на дно океана. Назовемъ эти отложенія, какъ свойственныя глубокимъ частямъ открытаго океана, *океаническими*. Въ одномъ случаѣ, мы встрѣчаемся съ такими отложеніями, въ которыхъ надъ всѣмъ другимъ преобладаютъ раковинки фораминиферъ; это—*лобшериновый иль*, мелкозернистый, молочно-бѣлаго, желтаго, бураго или розватаго цвѣта, въ нѣкоторыхъ пробахъ съ такимъ громаднымъ количествомъ извести, которое, кромѣ него, мы знаемъ только для коралловаго ила, т.-е. до 95 процентовъ. Въ другомъ случаѣ, характерной особенностью отложенія служитъ присутствіе раковинъ моллюсковъ извѣстныхъ отдѣловъ (особенно характерны крылоногіе, птероподы), равно какъ и болѣе нѣжныя формы фораминиферъ; это—*птероподовый иль*. Далѣе встрѣчаются такія отложенія, существенную составную часть которыхъ составляютъ обломки раковинъ діатомей. Такой діатомеевый иль окрашенъ въ блѣдно-желтоватый цвѣтъ въ свѣжемъ состояніи, становится грязновато-бѣлымъ въ сухомъ видѣ и содержитъ въ себѣ не мало продуктовъ разложенія материковыхъ облом-

*) Въ послѣдующемъ изложеніи вездѣ, гдѣ говорится о саженьяхъ, разумѣется шестифутовая сажень, и вездѣ, гдѣ говорится о миляхъ,—англійская миля.

ковъ, приносимыхъ пловучимъ льдомъ. Наконецъ, въ нѣкоторыхъ областяхъ океаническихъ осадковъ можно найти еще такое отложеніе, которое, по справедливости, заслуживаетъ названія *радіоляріева ила*; таковы, напр., отложенія въ извѣстныхъ частяхъ Тихаго океана. Въ большемъ или меньшемъ количествѣ кремневые скелеты радіолярій найдены всюду, и въ глобигериновомъ, и въ діатомеевомъ илѣ, и даже въ отложеніяхъ наземнаго характера глубокихъ частей береговой зоны; но собственно радіоляріевъ илъ не имѣетъ широкаго распространенія. Онъ окрашенъ или въ красноватый, или въ интензивно-бурый цвѣтъ, содержитъ въ себѣ большое количество вулканическихъ образований и мало или даже совсѣмъ не содержитъ известковаго вещества.

Вмѣстѣ съ глобигериновымъ, итероподовымъ, діатомесвымъ и радіоляріевымъ иломъ мы оставили осадки береговой зоны и вступили въ область океаническихъ осадковъ. Для всѣхъ только что перечисленныхъ образований характерной особенностью является однообразіе ихъ „остатка“, т.-е. вещества, остающагося послѣ удаленія частицъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ различнымъ организмамъ, и послѣ прокаливанія и обработки извѣстными химическими реактивами; это—глинистое аморфное вещество красноватаго или бураго цвѣта, выясненіе состава и происхожденія коего обязано исключительно Мёррею. Въ чистомъ видѣ эта т. наз. *красная глина* не встрѣчается на большихъ пространствахъ дна океановъ; въ большинствѣ случаевъ къ ней бывають примѣшаны различныя постороннія образования и она постепенно переходитъ въ окружающіе ее слои глобигериноваго, діатомееваго или какого-либо другаго ила. Только въ центральной части Тихаго океана, на такъ называемыхъ пучинныхъ (*abyssal*) глубинахъ, всѣ характерныя особенности красной глины выражены совершенно ясно, и на добытыхъ отсюда

пробахъ, прежде всего, бросается въ глаза однообразный характеръ этого вещества: простымъ глазомъ въ немъ нельзя отличить никакихъ минеральныхъ частицъ: до того мелки и однообразны составляющія его зерна; кромѣ того, вещество это очень пластично, жирно на ощупь, послѣ высушиванія превращается въ крѣпко сплоченную массу и т. д. Пирогностическія свойства его, однако, указываютъ, что въ немъ мы не имѣемъ дѣла съ настоящей глиной, и химическій анализъ даетъ неопровержимое свидѣльство, что водный силикатъ алюминія или водный глиноземъ составляетъ сравнительно только небольшую составную часть такъ называемой красной глины, что въ ней всегда имѣется избытокъ свободного кремнезема, который можно объяснить только присутствіемъ въ этомъ веществѣ остатковъ организмовъ, что подтверждается и микроскопическимъ анализомъ. Что же касается минеральныхъ частицъ, то онѣ, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, вулканическаго происхожденія, за тѣми немногими исключеніями, когда въ нихъ мы имѣемъ дѣло или съ материковыми частицами, принесенными плывучимъ льдомъ или песками пустынь, вѣтрами унесенными въ океанъ, гдѣ они осѣли. Доказательство вулканическаго происхожденія минеральныхъ частицъ красной глины одно изъ самыхъ выдающихся пріобрѣтеній геологіи и минералогіи. Кромѣ того, въ красной глинѣ констатировано присутствіе частицъ космическаго происхожденія, но организмы съ известковымъ скелетомъ, столь обычные въ отложеніяхъ береговой зоны, здѣсь рѣдки и не составляютъ характерной особености. Совсѣмъ не то надо сказать объ организмахъ съ кремневымъ скелетомъ, о мельчайшихъ обломкахъ раковинокъ радіолярій, діатомей, иглахъ губокъ и т. п. Точно также мѣстами въ красной глинѣ нерѣдко встрѣчаются остатки скелетовъ китовыхъ, особенно части слуховаго аппарата, сохраняющіяся лучше другихъ

вслѣдствіе особенностей своего строенія, и зубы акулъ, тѣ и другіе зачастую покрыты толстымъ слоемъ желѣзныхъ и марганцевыхъ соединений, что въ общемъ и придаетъ красной глинѣ характеръ, совсѣмъ отличный отъ разсмотрѣнныхъ нами раньше отложений.

Сообщенныхъ свѣдѣній о составѣ отложений береговой зоны и открытаго океана мы находимъ совершенно достаточнымъ, чтобы перейти къ обзору агентовъ, вліяющихъ на распредѣленіе перечисленныхъ отложений и на области ихъ распространенія. И въ этомъ случаѣ дѣленіе всѣхъ отложений, покрывающихъ дно морей и океановъ, на двѣ группы—береговыхъ и океаническихъ—выражено совершенно рѣзко. Въ области береговыхъ отложений близость береговъ, ихъ разрушеніе и переносъ оторванныхъ частицъ атмосферическими и водяными агентами играютъ первенствующую роль. Воды океана, въ видѣ волнъ или приливовъ, разрушаютъ берега и уносятъ оторванные частицы на дно; рѣки и ручьи, въ свою очередь, размываютъ берега, унося съ собою продукты размыванія; кромѣ того, у береговъ существуютъ постоянныя такъ называемыя *береговыя* теченія, которыя способствуютъ переносу въ широкихъ размѣрахъ песка, гравія и галекъ. Но вліяніе всѣхъ этихъ агентовъ не распространяется на очень большое разстояніе: приблизительно область переноса материковыхъ частицъ простирается въ ширину отъ 100 до 300 миль. Съ другой стороны, измѣряя разрушающее дѣйствіе волнъ и теченій на глубинахъ, мы найдемъ, что глубина въ 300 саженъ является крайнимъ тому предѣломъ, хотя нормальное дѣйствіе волнъ и теченій едва ли оказываетъ какое-нибудь вліяніе на образованіе прибрежныхъ осадковъ даже на глубинахъ, переходящихъ за 100 саженъ. Прямое вліяніе великихъ океаническихъ теченій также не можетъ почтяться значительнымъ; но за то косвенное вліяніе играетъ иногда далеко не маловажную роль: эти тече-

нія приносятъ съ собой другую температуру, а, гмѣтъ съ тѣмъ, приносятъ, слѣдовательно, и другіе организмы, которые, умирая, отлагаютъ свои скелеты на дно океана, влияя на характеръ покрывающихъ его осадковъ. Такимъ образомъ, морское дно въ холодной или умѣренной полосѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ надъ нимъ проходитъ экваторіальное теченіе, покрыто остатками организмовъ, весьма рѣзко отличающихся отъ таковыхъ тѣхъ частей океана, которыя лишены экваторіальныхъ теченій. Съ другой стороны, наблюденія Чэлленджера показали, что отъ полюсовъ къ экватору на большихъ глубинахъ двигается холодное полярное теченіе; и хотя вліяніе послѣдняго на распредѣленіе океаническихъ осадковъ, какъ прямое, такъ и косвенное, не можетъ почестъся значительнымъ, тѣмъ не менѣе сказывается на весьма большомъ пространствѣ. Совсѣмъ другое надо сказать о значеніи плавающихъ льдовъ: въ сѣверной части Атлантическаго океана, обязанныя своимъ присутствіемъ пловучимъ льдамъ образованія могутъ быть прослѣжены вдоль береговъ Америки до 36° с. ш., а въ южномъ полушаріи они найдены приблизительно до 40° ю. ш. Еще въ высшей степени важнымъ факторомъ въ распространеніи океаническихъ осадковъ служить то обстоятельство, что морская вода не можетъ такъ долго содержать въ себѣ взвѣшанныя землистыя и минеральныя частицы, какъ прѣсная вода, и если, обозрѣвая распространеніе океаническихъ и морскихъ осадковъ, мы примемъ всѣ эти факторы во вниманіе, намъ станетъ совершенно понятно, почему зона береговыхъ и собственно океаническихъ отложеній столь рѣзко отличается по характеру послѣднихъ отъ области пучинной.

Не говоря о вулканическомъ и коралловомъ илѣ, которые занимаютъ болѣе или менѣе широкую зону вокругъ океаническихъ острововъ, отмѣтимъ, что голубой, зеленый и красный илъ откладываются вблизи

береговъ материковъ и въ закрытыхъ моряхъ. Голубой и красный илъ, различающіеся между собою только по количеству находящихся въ нихъ желѣзныхъ соединеній, скопляются въ глубокихъ частяхъ прибрежной полосы и близъ устья рѣкъ; зеленый илъ и зеленый песокъ образуются обыкновенно тамъ, гдѣ совершается медленное скопленіе вещества, приносимаго рѣками, какъ, на примѣръ, у береговъ Испаніи, Австраліи, на различныхъ пунктахъ американскаго побережья и т. д. По сдѣланнымъ до сихъ поръ наблюденіямъ, материковыя отложенія нигдѣ не найдены на глубинѣ свыше четырехъ миль, и, само собою разумѣется, зона землистыхъ осадковъ представляетъ собою обильное разнообразіе со стороны распространенія свѣта, температуры и движенія водной массы, равно какъ и со стороны біологическихъ явленій. Температура воды колеблется здѣсь отъ 26° Ц. подъ тропиками до 2° Ц. въ полярной области. Отъ высокой температуры поверхностныхъ слоевъ до крайне низкой глубокихъ подъ тропиками замѣченъ строго-постепенный переходъ. Животныя многочисленны во всей этой зонѣ. Удѣльный вѣсъ воды, смотря по количеству притекающей прѣсной воды и степени испаренія, крайне измѣнчивъ въ различныхъ областяхъ, что также оказываетъ громадное вліяніе на фауну и флору. Но если граница наивысочайшаго прилива и служитъ рѣзкой береговой границей названной зоны, за то ея отграниченіе отъ океанической области выражено далеко менѣе рѣзко.

Перейдемъ теперь къ глубинамъ океана, — что найдемъ здѣсь? Конечно, условія, весьма отличныя отъ тѣхъ, которыя были нами найдены для прибрежной зоны. Дно океана въ его пучинной области представляетъ собою обширныя волнистыя равнины, разстилающіяся на глубинѣ отъ 2 до 5 миль подъ уровнемъ моря, при средней глубинѣ около 3 миль. Тамъ и сямъ на этихъ подводныхъ равнинахъ разбросаны болѣе или менѣе

разрушенныя вершины вулкановъ. Никогда солнечный лучъ не проникаетъ въ эти холодныя области океанической бездны, температура колеблется здѣсь только отъ 0,5°Ц. до 3°Ц. и не измѣняется по временамъ года. Здѣсь нѣтъ растений, а животныя, хотя и найдены, не представляютъ ни большого разнообразія формъ, ни большого количества особей. Это область отложенія красной глины, къ которой мы и возвращаемся еще разъ, чтобы пополнить наши свѣдѣнія со стороны изученія ея распространенія.

Въ тропическихъ и умѣренныхъ поясахъ великихъ океановъ, приблизительно на протяженіи 110° широты между двумя полярными областями, на глубинѣ, гдѣ не сказывается вліяніе волнъ, куда не переносятся землистые частицы, постоянно образуются скопленія кокколитовъ, рабдолитовъ *), раковинъ фораминиферъ, моллюсковъ и т. п. По мѣрѣ приближенія къ полярнымъ областямъ количество этихъ остатковъ уменьшается; въ антарктической области они не найдены къ югу далѣе 50° юж. широты, въ Атлантическомъ океанѣ поднимаются нѣсколько выше къ полюсу, но только тамъ, гдѣ сказывается вліяніе Гольфстрима. Все это легко объяснить, если принять, что глобигериновый и другіе илы, образованные остатками организмовъ, происходятъ вслѣдствіе скопленія на днѣ океана скелетовъ существъ, населяющихъ собою поверхностные слои океана. Но, въ такомъ случаѣ, какъ кажется, слѣдовало бы, что до тѣхъ поръ, пока условія поверхностныхъ слоевъ не измѣняются, не могутъ измѣниться и глубоководныя отложенія,—выводъ, не подтверждаемый фактами, и даже не трудно найти почему. Нѣтъ никакого

*) Кокколитами и рабдолитами называютъ особыя известковыя образованія, во множествѣ покрывающія дно моря. Образованіе ихъ не совсѣмъ выяснено, но, судя по нѣкоторымъ опытамъ, можно предполагать, что эти тѣльца образуются путемъ отложенія извести въ присутствіи органическаго вещества.

сомнѣнія, что при драгированіи на значительныхъ глубинахъ находятъ тѣ же организмы, или ихъ части, какіе ловятся и на поверхности, если идти все въ одномъ вертикальномъ направленіи. Но изслѣдованія Челленджера показали, что глобигериновый илъ не встрѣчается глубже 2,400 сажень. Если мы станемъ изслѣдовать дно Тихаго или Атлантическаго океана въ тропической зонѣ на глубинѣ 3,000 сажень, то мы найдемъ тамъ глину безъ всякихъ признаковъ остатковъ организмовъ. Изслѣдуя части подводнаго плато на глубинѣ отъ 2,250 до 2,900 сажень, легко убѣдиться, что остатки глобигеринъ исчезаютъ постепенно по мѣрѣ увеличенія глубины, съ которой взята проба. Точно то же повторяется съ птероподовымъ иломъ. Беря пробы съ разныхъ глубинъ въ области отложенія птероподоваго ила, мы видимъ, что количество раковинъ уменьшается пропорціонально глубинѣ; только это исчезновеніе для раковинъ моллюсковъ начинается ранѣе, нежели для раковинъ фораминиферъ, и оканчивается значительно ранѣе. Едва ли послѣ этого можно сомнѣваться въ томъ, что известковые скелеты организмовъ, живущихъ въ поверхностныхъ слояхъ океана, опускаясь въ болѣе глубокіе слои, растворяются, быть можетъ, подъ вліяніемъ находящейся здѣсь свободной углекислоты. Изслѣдованія Бушанана и Дитмара доказали не только то, что углекислота въ свободномъ состояніи находится въ морской водѣ, но и то, что количество ея увеличивается съ глубиною. Съ другой стороны, въ этомъ случаѣ нельзя отрицать также прямого дѣйствія морской воды, особенно въ глубокихъ слояхъ при громадномъ давленіи.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, совершенно понятно, что остатки кремневыхъ скелетовъ организмовъ встрѣчаются на днѣ пучинныхъ глубинъ въ большемъ количествѣ, нежели остатки известковыхъ скелетовъ: агенты, способствующіе разрушенію послѣднихъ, далеко не оказыва-

ють такого дѣйствія на первые. И даже тотъ, на первый взглядъ парадоксальный фактъ, что раковины крылоногихъ моллюсковъ исчезаютъ раньше раковинъ фораминиферъ, легко объясняется относительно большею толщиной раковинъ фораминиферъ и ихъ меньшею поверхностью сравнительно съ раковинами моллюсковъ.

Выше мы упомянули о томъ, что отложенія красной глины совершенно постепенно переходятъ въ прилежащiе слои глобигериноваго и другихъ иловъ. Многочисленныя, добытыя подъ разными широтами, изъ разныхъ частей океановъ, пробы не оставляютъ никакого сомнѣнiя, что отложенія красной глины очень распространены; только въ своемъ типичномъ видѣ, не затемненной посторонними примѣсями, красная глина является въ относительно небольшомъ числѣ мѣстъ (на сѣверѣ и югѣ Тихаго океана, въ Атлантическомъ океанѣ, въ Индiйскомъ); здѣсь въ ней нѣтъ большихъ скопленiй ни известковыхъ, ни кремнистыхъ скелетовъ организмовъ и изученiе ея пробъ, добытыхъ изъ названныхъ мѣстъ, является наиболѣе интереснымъ.

Первый вопросъ, который приходитъ въ голову при взглядѣ на эти отложенiя, это вопросъ объ ихъ происхожденiи, и приведенный уже выше отвѣтъ на это Мёррея имѣетъ высокое значенiе въ развитiи науки. Прежде предполагали, что красная глина образовалась насчетъ обломковъ скалъ, оторванныхъ волнами и потоками и унесенныхъ въ центральныя части океана. Но отчего, въ такомъ случаѣ, наблюдается такое замѣчательное однообразiе интересующаго насъ отложенiя? Съ другой стороны, положительно доказано, что морская вода не можетъ унести взвѣшанныя въ ней частицы на столь большое разстоянiе отъ береговъ, что онѣ осѣдаютъ, далеко не достигнувъ пучинныхъ глубинъ. Объясненiе образованiя красной глины на счетъ остатковъ скелетовъ организмовъ также оказалось неудачнымъ и все, напротивъ, заставляетъ остановиться

на объясненіи, данномъ Мёрресемъ: и химическія, и физическія свойства частицъ, образующихъ эти глубоководныя отложения.

Плавающіе куски пемзы, выбрасываемые изъ кратеровъ, лапилли, песокъ и пепель, наконецъ, продукты подводныхъ изверженій (лавы и туфы),—вотъ что составляетъ матеріалъ для главной составной части красной глины, сказалъ Мёррей еще въ 1876 году, и повѣйшія наблюденія надъ переносомъ вулканическаго непла даютъ тому блестящее подтвержденіе. Формула, выражающая реакцію взаимодѣйствія морской воды на вулканическія образованія, также хорошо извѣстна, и, наконецъ, однимъ изъ самыхъ вѣскихъ, если не наиболѣе вѣскимъ подтвержденіемъ мнѣнія Мёррея служитъ то, что многочисленныя пробы красной глины въ ея типичномъ составѣ даютъ возможность шагъ за шагомъ прослѣдить переходъ вулканическихъ образованій въ глинистую массу. Что же касается низкой температуры, царящей въ пучинныхъ глубинахъ, то она не можетъ помѣшать совершаться извѣстнымъ химическимъ реакціямъ, хотя, конечно, задерживаетъ ихъ, ослабляетъ энергію.

Однимъ изъ самыхъ характерныхъ образованій сопровождающихъ красную глину, служатъ конкреціи окисловъ желѣза и марганца, матеріаломъ для которыхъ въ этихъ областяхъ могутъ быть только вулканическія образованія. Центромъ такихъ конкрецій обыкновенно являются остатки позвоночныхъ животныхъ: части скелета слуховаго аппарата китовыхъ, такъ называемый клювъ мечей-рыбъ, зубы акулъ. Въ однихъ случаяхъ, эти образованія бывають покрыты слоемъ въ нѣсколько сантиметровъ толщиною, въ другихъ — едва прикрыты ими. Наконецъ, иногда центромъ такихъ отложеній являются части организмовъ вымершихъ, — фактъ первостепенной важности при опредѣленіи геологическаго значенія красной глины. Мы покончимъ

съ важнѣйшими особенностями характера красной глины, если укажемъ на присутствіе въ ней выше бѣгло упомянутыхъ частицъ космическаго происхожденія: Мёррей тщательно занялся изслѣдованіемъ этихъ частицъ, и, кажется, едва ли остается какое-нибудь сомнѣніе относительно ихъ космическаго происхожденія. Но самую важную особенностью красной глины, безъ сомнѣнія, остается отсутствіе въ ней такихъ частицъ, на которыхъ сказывалось бы механическое вліяніе воды, и одного этого достаточно, чтобы сказать, что красная глина не имѣетъ себѣ аналогичнаго образованія между геологическими формаціями. Но, въ такомъ случаѣ, не все ли это равно, что сказать, что великій океанъ никогда не простирался на мѣстѣ нынѣшнихъ материковъ, что ихъ береговая линія, конечно, въ извѣстныхъ довольно широкихъ предѣлахъ, оставалась постоянною втеченіе вѣковъ? И, не видя возможности опровергнуть это, намъ не остается ничего болѣе, какъ стать на сторону *теоріи постоянства материковъ* *).

Мы, конечно, не можемъ утверждать, что область отложенія типичной красной глины существуетъ приблизительно въ своихъ современныхъ границахъ съ тѣхъ поръ, какъ начались геологическіе періоды. Но нѣтъ никакого сомнѣнія, что ея образованіе относится къ глубокой древности въ геологическомъ смыслѣ. Мы не

*) Мы обращаемъ вниманіе читателя на употребленное нами выраженіе въ признаніи этой теоріи. Приданное ей наименованіе *теоріи постоянства материковъ* (permanent continents) можетъ повести къ недоразумѣніямъ и, пожалуй, заставить читателя предположить, что очертанія материковъ не претерпѣли большихъ измѣненій. Но дѣло не въ томъ. Эта теорія признаетъ собственно только извѣстное постоянство въ группировкѣ материковъ, признаетъ, что есть такія части земнаго шара (область пучинныхъ глубинъ), которыя, если не всегда, то, по крайней мѣрѣ, съ глубокой древности были покрыты водами океана. Это ученіе явилось на смѣну чрезмѣрно свободнаго обращенія геологовъ съ поднятіями и опусканіями суши и, какъ таковое, полно научнаго значенія.

думаемъ, чтобы было слишкомъ смѣло назвать эту область *областью вѣчнаго океана*: кругомъ, въ пынѣшней береговой зонѣ, совершались постоянныя измѣненія въ отношеніи суши и моря, здѣсь поднимались и опускались материки, наступало и отступало море; но область вѣчнаго океана не принимала участія во всемъ этомъ; ея недоступныя свѣту глубины, ея неколеблемыя волнами водныя массы оставались отъ вѣка безучастными въ борьбѣ суши съ моремъ, и только толщи красной глины являются краснорѣчивымъ свидѣтелемъ спокойно прожитыхъ безконечныхъ періодовъ. Все говоритъ, что эти отложенія образовывались крайне медленно: относительное богатство остатковъ позвоночныхъ, остатки вымершихъ формъ, сравнительно большее количество частицъ космическаго вещества и т. д. И, убѣдившись въ существованіи этого вѣчнаго океана, этихъ недоступныхъ никакому движенію холодныхъ пучинъ, невольно поражаешься ярко рисующеюся картиной стихійнаго спокойствія, недоступнаго пониманію человѣка, несмотря на всю его жажду знанія, несмотря на всѣ его научныя открытія.

Интересенъ тотъ фактъ, что въ области вѣчнаго океана, въ его глубинахъ живетъ фауна крайне смѣшаннаго характера, съ одной стороны, образованная широко распространенными представителями несомнѣнно древнихъ группъ, каковы, на примѣръ, стеклянныя губки, морскія лиліи, плеченогіе моллюски, съ другой—содержащая въ себѣ формы позднѣйшаго происхожденія, каковы различныя рыбы и проч. Какъ будто эти формы укрылись въ пучинахъ отъ страшной борьбы за существованіе, которая совершается въ береговой зонѣ, служащей исходнымъ пунктомъ расселенія океаническихъ формъ. И намъ кажется, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ океаническая бездна дѣйствительно служить убѣжищемъ, гдѣ скрываются и живутъ органическія формы, отставшія въ борьбѣ за существованіе отъ сво-

ихъ болѣе высоко организованныхъ сродичей, какъ на сушѣ убѣжимъ подобныхъ формъ являются различного протяженія островныя области. Мы покончимъ съ геологическими результатами чэлленджеровскихъ и другихъ глубоководныхъ изслѣдованій, если скажемъ, что изученіе осадковъ береговой зоны положительно приводитъ къ заключенію, что одновременно могутъ образовываться самыя различныя отложенія и что разница въ составѣ фауны тѣхъ или другихъ геологическихъ пластовъ еще нисколько не указываетъ на ихъ одновременность.

Такимъ образомъ, геологii пришлось въ этомъ отношеніи вступить на новый и крайне тернистый путь, достаточно ярко обрисованный съ нѣкоторыхъ сторонъ Блэнфордомъ въ его президентской рѣчи на засѣданіи геологической секціи британской ассоціаціи для развитія наукъ. Блэнфордъ остановился на отложеніяхъ материковыхъ; онъ указывалъ, что различіе въ фаунахъ двухъ или бѣльшаго числа пунктовъ, взятыхъ, положимъ, изъ третичныхъ формацій, нисколько не говоритъ за одновременность существованія этихъ фаунъ. Какъ хорошій примѣръ, онъ привелъ современныя намъ фауны и съ полнымъ основаніемъ замѣтилъ, что если бы всѣ нынѣ существующія млекопитающія вымерли, то, при современномъ отношеніи къ дѣлу очень многихъ палеонтологовъ и геологовъ, двуутробки Австраліи, конечно, не были бы признаны жившими одновременно съ жвачными африканско-азіатскаго материка, антропоморфными обезьянами и т. д. *).

*) Впрочемъ, чтобы предостеречь читателя отъ возможнаго въ этомъ отношеніи увлеченія, мы напомнимъ, что извѣстная послѣдовательность формацій—фактъ, совершенно установленный наукой, и что геологъ всегда можетъ сказать, какихъ пластовъ *тытъ* подъ той или другой формаціей. Это установлено настолько же прочно, насколько прочно установлена послѣдовательность въ появленіи различныхъ группъ животныхъ, какъ, напр., то, что амфибіи слѣдовали во времени за рыбами, птицы за динозаврами и т. д.

Фордъ высказалъ также мнѣніе, что, при опредѣленіи относительной древности слоевъ, морскія отложенія имѣютъ бѣльшее значеніе, нежели наземныя. Теперь, послѣ изслѣдованій Мёррея и Ренара, оказывается, что и морскія отложенія заставляють относиться къ себѣ крайне строго. Геологамъ, если не исключительно, то преимущественно, приходится имѣть дѣло съ береговыми отложеніями (исключеніе, быть можетъ, составляетъ только *мъль*). Прибрежная зона, ея осадки, ея животныя и растительныя организмы,—вотъ та почва, на которой геологамъ и палеонтологамъ приходится созидать стройное зданіе прошлаго материковъ и морей, ихъ фауны и флоры. Повидимому, именно здѣсь, такъ сказать, на границѣ глубоководныхъ и прибрежныхъ отложеній, достигали особеннаго развитія формы моря, изъ которыхъ большинство направлялось къ суши, отсюда часть проникала въ рѣки, гдѣ становилась прѣсноводными, а потомъ и полу-водными, полу-наземными существами, меньшинство же, въ разное время, отступало въ глубины океана и сохранилось, по крайней мѣрѣ, въ извѣстной степени, до нашего времени. Профессоръ Мозелей, говоря о фаунѣ океаническихъ глубинъ, указываетъ на отсутствіе въ ней архаическихъ формъ. Это невѣрно или, по крайней мѣрѣ, невѣрно формулировано; конечно, среди животныхъ морскихъ пучинъ въ настоящее время мы не знаемъ такихъ формъ, которыя могли бы быть приняты за неизмѣненныхъ наидревнѣйшихъ обитателей земнаго шара; но едва ли есть какое-нибудь сомнѣніе въ томъ, что извѣстные представители губокъ, плеченогіе слизни, морскія лиліи, нѣкоторыя полипы и т. п. являются членами однѣхъ изъ наидревнѣйшихъ группъ животнаго царства, едва ли есть какое-нибудь сомнѣніе въ томъ, что эти формы видоизмѣнились не такъ сильно, какъ ихъ сродичи береговой зоны. И мы можемъ легко себѣ представить, что эти формы въ разное вре-

мя отступали изъ береговой зоны въ пучинныя глубины, гдѣ находили себѣ пріютъ и покой, выходя изъ борьбы за существованіе съ своими болѣе совершенными сродичами, которые оставались, размножались и бесконечно видоизмѣнялись, примѣняясь то къ тѣмъ, то къ другимъ условіямъ существованія, въ береговой зонѣ. Такимъ образомъ, взгляды, можетъ быть, случайно брошенный нами на карту глубинъ, послѣ изслѣдованій Мёррея и Репара, перестаетъ сообщать намъ только голый фактъ существованія въ извѣстныхъ мѣстахъ океана повышеній морскаго дна, въ другихъ—его пониженій. Темносинія пятна этихъ картъ, находящіяся на мѣстѣ нѣкоторыхъ подтропическихъ участковъ Тихаго, Атлантическаго и Индійскаго океановъ, невольно будятъ въ нашемъ воображеніи представленіе о морской пучинѣ, гдѣ царство вѣчнаго покоя, куда изъ полной жизни, борьбы, быть можетъ, страданій и радостей береговой зоны бѣгутъ морскіе отшельники, не находящіе вокругъ себя достаточно простора, въ самихъ себѣ достаточно силъ для борьбы. Но если именно эти глубины, ихъ синія бездна, ихъ бесконечныя пространства влекутъ къ себѣ воображеніе поэта, то натуралиста гораздо болѣе интересуесть береговая зона, гдѣ среди вѣчной борьбы совершается постоянная смѣна формъ. И чтобы покончить съ глубоководными изслѣдованіями, намъ остается сказать болѣе обстоятельно именно о томъ, чтѣ въ настоящее время извѣстно о фаунѣ побережной зоны, и о вліяніи высокихъ давленій на животныхъ глубокихъ слоевъ океана.

Наиболѣе цѣнные результаты добыты въ этомъ отношеніи экспедиціями *Талисмана* и *Труженника*, и хотя результаты этихъ экспедицій еще не опубликованы въ окончательномъ видѣ, тѣмъ не менѣе, болѣе важное уже извѣстно какъ изъ предварительныхъ сообщеній членовъ экспедицій, А. Мильтъ-Эдварса и Фильоля,

такъ и по выставкѣ предметовъ, добытыхъ во время этихъ исследованийъ.

Въ настоящее время несомнѣнно дознано, что фауна морей и океановъ представляетъ собою два отдѣла: фауну поверхностныхъ слоевъ, куда относятся всѣ морскія фауны и океаническія до глубины приблизительно въ двѣ съ половиной тысячи метровъ, и фауну абиссальную, обнимающую собою наиболѣе глубокаѣ участки океановъ и не переходящую по направленію къ берегу въ ея типичномъ видѣ на глубину менѣе четырехъ тысячъ метровъ. Фауна береговая и морская, въ общемъ, крайне разнообразна и характеризуется распредѣленіемъ въ ней формъ по извѣстнымъ участкамъ; фауна абиссальная, напротивъ, весьма однообразна и ея общей характеристикой долженъ служить какъ ея смѣшанный характеръ, такъ и присутствіе въ ней, между прочимъ, архаическихъ формъ, крайне близкихъ къ такимъ, которыя до сихъ поръ были извѣстны только въ ископаемомъ состояніи. Таковы, напр., полипы изъ группы каріофиллей и изидъ, крайне близкіе къ ископаемымъ третичнымъ, морская лилія, приближающаяся къ юрскимъ формамъ, и особенно нѣкоторые брюхоногіе слизни, которыхъ до сихъ поръ находили только въ сѣверныхъ моряхъ и въ ископаемомъ состояніи. Полипы въ настоящее время распространены очень широко и заходятъ далеко въ береговую зону: повидимому, эти животныя весьма неприхотливы со стороны внѣшнихъ условій своего существованія и легко выносятъ значительныя колебанія температуры. Но слизняки представляютъ обратное, и потому велико было изумленіе натуралистовъ, нашедшихъ фузусовъ въ глубокой зонѣ у береговъ Африки. Только крайне низкая температура, царящая на извѣстной глубинѣ даже тропическихъ морей, даетъ этому объясненіе, равно какъ, съ другой стороны, только относительная неизмѣняемость жизненныхъ условій можетъ помочь намъ понять то, какимъ

образомъ, мало измѣнившись, дошли до нашего времени формы, въ высшей степени характерныя для вторичныхъ формаций. Настолько же и съ той же стороны любопытны нѣкоторыя ракообразныя, близкія къ эріонидамъ соленгофенскихъ сланцевъ, и рыбы. Но совсѣмъ особенный характеръ придаютъ глубоководной фаунѣ многочисленные представители группы голотурій изъ иглокожихъ. Отличаясь крайнимъ разнообразіемъ цвѣтовъ и ихъ оттѣнковъ, глубоководныя голотуріи не оставляютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что появленіе той или другой окраски не стоитъ въ прямой зависимости отъ солнечнаго свѣта. Что же касается абиссальныхъ рыбъ, то ихъ характерной особенностью является сильное развитіе органовъ пищеваренія, мягкость мускуловъ и губчатое строеніе весьма непрочныхъ костей. Попадаютъ онѣ съ большихъ глубинъ на поверхность обыкновенно мертвыми и страшно изуродованными, благодаря чрезмѣрному растяженію плавательнаго пузыря, но хотя это и находитъ себѣ объясненіе въ быстро измѣненныхъ условіяхъ давленія, тѣмъ не менѣе, изъ этого не слѣдуетъ дѣлать никакихъ заключеній относительно вліянія высокихъ давленій на организмы и относительно того значенія, которое имѣетъ для послѣднихъ смѣна одного давленія на другое. Вопросъ этотъ, затронутый, благодаря изслѣдованіямъ Талисмана, можетъ считаться стоящимъ только на очереди къ разрѣшенію, и часто цитируемые опыты Ренара ни достаточно точны, ни достаточно разносторонни, чтобы имъ можно было придавать особенное значеніе. Во всякомъ случаѣ, на какой бы глубинѣ животное ни находилось, пока оно находится въ опредѣленныхъ условіяхъ, давленіе не можетъ оказать на него рсковаго вліянія, такъ какъ давленіе, происходящее извнѣ, уравнивается давленіемъ воды, находящейся въ самомъ животномъ, и временное и даже полное замираніе организмовъ подъ высокимъ давленіемъ въ опытахъ Ренара, быть можетъ,

находить себѣ объясненіе въ относительной быстротѣ поднятія давленія, а не въ самомъ давленіи. Мы живо помнимъ сообщеніе, сдѣланное во французскомъ зоологическомъ обществѣ г. Серть, который пришелъ къ выводамъ, противоположнымъ съ выводами Ренара, обставивъ свои опыты болѣе тщательно, и замѣчаніе Фильоля, что многія рыбы въ естественныхъ условіяхъ живутъ на глубинѣ отъ 600 до 3,600 метровъ, то опускаясь, то поднимаясь (сдѣловательно, мѣняя условія давленія), только съ извѣстной медленностью, какъ бы для того, чтобы избѣжать слишкомъ быстрого повышенія или пониженія давленія.

Серть производилъ свои опыты съ давленіемъ отъ 350 до 500 атмосферъ, что соотвѣтствуетъ давленію въ области отложенія океаническихъ осадковъ, но при болѣе высокой температурѣ, нежели $+4^{\circ}$, и пришелъ къ несомнѣнному заключенію, что микробы, производящія разрушенія органической матеріи, живутъ и размножаются при такихъ условіяхъ. Точно также Серту удалось убѣдиться въ существованіи живыхъ инфузорій и коловратокъ въ трубкахъ, подвергавшихся давленію отъ 300 до 500 атмосферъ въ теченіе трехъ сутокъ, хотя, съ другой стороны, эти животныя умирали въ трубкахъ подъ меньшимъ давленіемъ только послѣ болѣе продолжительнаго испытанія, что, безъ сомнѣнія, заставляеть предполагать причину ихъ смерти въ отсутствіи кислорода.

Впрочемъ, физиологическая сторона глубоководныхъ изслѣдованій несомнѣнно принадлежитъ будущему и напрасно было бы думать, что въ этомъ случаѣ предстоитъ имѣть дѣло только съ изслѣдованіемъ вліянія различныхъ давленій. Даже болѣе: скорѣй можно ожидать, что именно изслѣдованіе вліянія различныхъ давленій, по крайней мѣрѣ, прямаго вліянія, не представитъ особаго интереса. Но отношеніе организмовъ ко всей суммѣ окружающихъ ихъ внѣшнихъ условій, влія-

ніе на организмы совершающихся въ глубокихъ слояхъ океана химическихъ процессовъ, свѣта и низкой температуры,—все это представляетъ собою обширное поле для изслѣдованій и, быть можетъ, выведетъ сравнительную физиологію на новую дорогу.

К О Н Е Ц Ъ.

КНИЖНЫЙ СКЛАДЪ „НАРОДНОЙ БИБЛИОТЕКИ“

Москва, Петровскія Линіи, 15.

НАРОДНЫЯ и ДѢТСКІЯ КНИГИ:

а) Изданія „Народной Библиотеки“.

1. Букварь, ц. 2 к., (сотнями 1 р.).
2. Толстаго, Л. Н. Чѣмъ люди живы. Рассказъ, ц. 5 к.
Толстаго, Л. Н. Богъ правду видитъ, рассказъ, ц. 3 к.
4. Толстаго, Л. Н. Кавказскій плѣнникъ, рассказъ, ц. 3 к.
5. Андерсена, сказки, съ картинами, 4 выпуска, ц. 14 к.
6. Рассказы матроса, 2 вып., ц. 10 к.
7. Сельское огородничество, ц. 10 к.
8. Индійскія повѣсти, вып. 1. Паль и Дамайнти, ц. 10 к.
9. Тоже, вып. 2, Сахунтала, или узнаванія по кольцу, ц. 8 к.
10. Фюбера, Юлианъ Милостив., ц. 8 к.
11. Арабскія сказки, съ картинами, 2 вып., ц. по 15 к.
12. Безиріотный, ц. 5 к.
13. Последній изъ Морикашъ, ц. 12 к.
14. Эдгара По, Золотой жукъ, ц. 10 к.
15. Русск. народ. сказки, 3 вып., по 5 к. — 15 к. с.
16. Малороссійскіе рассказы (юмористич.) для народа, ц. 3 к.
17. Польше и Польшуки, ц. 15 к.
18. Рабинзонъ, съ картинк., ц. 10 к.
19. Ночь подъ Рождество, ц. 5 к.
20. Иродіада, ц. 8 к.
21. Ивашъ Гусь, ц. 5 к.
22. Хижина дяди Тома, ц. 15 к.
23. Объяснительный словарь иностранныхъ словъ, ц. 8 к.
24. Маракуева В. П. „Рѣчь о школьныхъ библиотекахъ“, ц. 5 к.
25. Осдоръ Коробейникъ, ц. 3 к.
26. Смерть пшянцы, ц. 3 к.
27. Мальчикъ Генрикулесъ (случай въ американскомъ циркѣ), ц. 5 к.
28. Кириллъ и Меѳодій, ц. 6 к.
29. О холерѣ и предохраненіи себя отъ нея, ц. 5 к.
30. Возвращен. преступникъ, ц. 3 к.
31. Девъ въ Римскомъ Циркѣ, ц. 8 к.
32. Макенъ самоучка, ц. 8 к.

- Первая помощь въ несчастныхъ случаяхъ до прихода лѣкаря, ц. 6 к.
34. Король Лиръ, Шекспира, съ 9 картинами, ц. 8 к.
Сакія-Муни, древи. мудрецъ, ц. 8 к.

ИЗДАНІЯ „ПОСРЕДНИКА“

36. Упустишь огонь не утужишь, ц. 3 к.
 37. Гдѣ любовь, тамъ и Богъ, ц. 3 к.
 38. Два старика, ц. 3 к.
 39. Свѣчка, ц. 3 к.
 40. Дѣдъ Сафронъ, ц. 3 к.
- Сотнями эти книжки 1 р. 50 к.

Дешевое изданіе соч. Достоевскаго.

Мальчикъ у Христа на елкѣ, ц. 5 к.
Честный воръ, ц. 20 к.
Мужикъ Марей, ц. 10 к.
Представленіе, ц. 10 к.
Лѣтняя пора, ц. 5 к.
Вѣрующія бабы, ц. 10 к.

Дешевое изданіе Тургенева:

Пѣвцы, 4 к.; Одшодворецъ Овсянниковъ, 4 к.; Хоръ и Калинычъ, 4 к.; Малиновая вода, 4 к.; Льговъ, 4 к.; Вирюкъ, ц. 9 к.; Лебедянь, 4 к.; Стучить, 4 к.
Всего 20 вып., ц. 1 р.

РАЗЛИЧНЫХЪ ИЗДАТЕЛЕЙ:

Пушкинъ, Евгений Онѣгинъ, ц. 1 р.
Тоже, Борись Годуновъ, ц. 40 к.
Тоже, Капитанская дочка, ц. 50 к.
Тоже, Полтава, ц. 30 к.
Тоже, Мертвая царевна,—сказка, ц. 10 к.
Тоже, О рыбахъ и рыбкѣ, ц. 10 к.
Тоже, О царѣ Салтанѣ, ц. 10 к.
Кольцовъ, (полное изданіе) ц. 20 к.
Никитинъ, для школь., ц. 1 р.
Гнѣдича, Иліада, (полное изд.), ц. 75 к.
Жуковскаго, Одиссея, ц. 1 р.

Толстаго. Новая азбука, ц. 20 к.
Его-же 4 Русскія книги для чтенія, ц. 50 к.
Его-же, 4 Славянскія книги, ц. 70 к.
Его-же, Дѣтство и отрочество. обработанное для дѣтей, ц. 1 р.

8. Исторія открытій и изобрѣтеній
9. О. Кошъ—позитивная философія, ц. 40 к.
10. Платонъ — древняя философія, ц. 50 к., и др.
11. Шопенгауеръ, ц. 1 р.

КНИГИ ПОДЪ НАЗВАНІЕМЪ:

«НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ БИБЛИОТЕКА»
издаваемая **В. Н. Маракучевыхъ**, при участіи:

Коробчевскаго, Д. Е. (антропология и этнографія).
Мензбира М. А. (зоологія и біологія).
Соколова Д. В. (геологія).
Мокіевскаго, В. В. д-ра (исторія философіи).
Маракучева, Н. Н. (физика) и др.

В Ы Ш Л И:

Ньютонъ, съ портретомъ, ц. 20 к.
Галилей, ц. 30 к.
Крафтъ Эббингъ.—Нашъ первый вѣкъ (о большихъ и здоровыхъ первахъ) перев. подъ редакц. Д-ра Л. С. Минора, ц. 75 к. съ пер. 1 р.
Сакія-Муни, (легенды о Буддѣ), ц. 25 к.
Эрнеста Ренана. — Разрушеніе Іерусалима и слѣдствіе его, ц. 50 к.

Готовятся къ изданію:

1. Жизнь Африканскихъ народовъ. Съ картинами и картою.
2. Жизнь Австралійскихъ народовъ.
3. Жизнь Американскихъ народовъ. Тоже.
4. Рядъ популярныхъ сочиненій Тиндаля по физикѣ.
5. Древнѣйшій бытъ народовъ, съ рисунк., ц. 30 к.
6. Популярная астрономія, физика, геологія и проч. по 30 к.
7. Популярная географія, Элизе Реклю, съ чертежами и картами.

Цѣна выпуска (отдѣльная законченная книжка) отъ 20 до 35 к., отъ 100 до 200 стр. каждый; нѣкоторые выпуски будутъ стоить 50 к., 75 к. и 1 р.

ДРУГИХЪ ИЗДАТЕЛЕЙ:

Гексли. Введеніе въ науку, ц. 30 к.
Тиндаль. Физика въ простыхъ урокахъ, ц. 75 к.
Тиндаль. Электричество, изд. ц. 50 к.
Тиндаль. Тепло и холодъ. Матерія и сила, 2-е изд., ц. 75 к.
Фостеръ. Физиологія, ц. 60 к.
Майеръ и Барнардъ. Свѣтъ, ц. 50 к.
Гукера. Ботаника, ц. 40 к.
Сѣченовъ. Физиологич. очерки, ц. 1 р.

1. Диккенсъ. — Очерки и рассказы (всего 17 рассказовъ), 450 стр. ц. 1 р., съ пересылкой 1 р. 25 к.
Эдгаръ По.—Повѣсти, рассказы и мысли, 450 стр., ц. 1 р., съ пересылкой 1 р. 25 к.
Проф. Дюрингъ.—Мысли о реформѣ палаты математики, ц. 20 к.
4. Куно-Фишеръ.—Гетевскій Фаустъ (сост и происхожд. поэмъ) ц. 75 к.

Новое изд. соч. гр. Л. Н. Толстаго. 12 томовъ, ц. 18 р. съ портрет.

При складѣ находятся всѣ Сельско-Хозяйственныя книги изд. Девріена.

Дѣтскія книги Берендта, Битепана. Павленкова, Девріена и другихъ какъ дешевыя, такъ и дорогія.

Пересылка оплачивается по разстоянію.

Покупаются домашнія бібліотеки, цѣлыя и по частямъ, а также рѣдкія книги и дорогія изданія рус. и иностран.

Подроб. каталогъ народныхъ и дѣтскихъ книгъ печатается.

Письма адресовать на имя **В. Н. Маракучева.**