

20A4
E86

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ

1914
г.

№ 8.

Октябрь.

НАУЧНО-
ПОПУЛЯРНЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ.

Журналъ ОДОБРЕНЪ Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвещенія для фундаментальныхъ библиотекъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній и для учителскихъ библиотекъ учителскихъ институтовъ въ семинарій и городскихъ училищъ; Ученымъ Комитетомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ОДОБРЕНЪ за всѣ годы существованія и допущенъ на будущее время изъ библиотеки подізданіиъ Министерству учебныхъ заведеній; Ученымъ Комитетомъ Министерства Торговли и Промышленности РЕКОМЕНДОВАНЪ въ библиотеки коммерческихъ учебныхъ заведеній.

ПЕРЕВІРЕНІ
2005
НЕПЕРЕВІРЕНО

КОНТОРА РЕДАКЦІЙ:

Москва, Донская ул., д. Даниловой, № 3.

ПЕРЕВІРЕНІ
1999 р.

СОДЕРЖАНИЕ.

Страны,

Памятки великого конищестадора. (По поводу четырехсотлетия открытия Великого океана, 1513—1913). Лов. Фрейберга. (Съ 1 рис.)	1
Начатки чувствъ у животныхъ простѣйшихъ (Protozoa). Проф. д-ра физ. и мед. А. Платтера. Перев. Е. С.	15
Въ странѣ солнца. Н. Шацрова. (Окончаніе).	28
Географія и естествознаніе. С. Аромакова.	48
О строеніи почекъ и ихъ чешуекъ. (Къ біології перезимовиції нашихъ деревьевъ.) Эдуарда Бринка. Перев. Е. С.	58
Ученіческая экскурсія по Волгѣ лѣтомъ 1913 года. Б. В. Игнат'ева. (Съ 3 рис.). (Продолженіе).	63
КРИТИКА в БИБЛІОГРАФІЯ. Азіатская Россія. Изд. Переселенческаго Управления.— Богдановъ, Е. А., проф. Менделизъ или теорія скрещиванія.	81
СМѢСЬ. Морской чортъ и его удочка. (Съ 1 рис.).—Зимняя сначка нашихъ прѣсноводныхъ рыбъ.	85
ХРОНИКА. Экскурсія въ Дагестанъ. — Новые изданія Департамента Землемѣрія...	90
Книги, присланыя въ редакцію.	94
ОБЪЯВЛЕНИЯ .	95

ВЫШЛО НОВОЕ ИЗДАНИЕ:

М. ВАРАВВА.

Краткій курсъ естественной исторіи.

Составленъ согласно съ утвержденной Министромъ Нар. Просв. учебною программмою для городскихъ училищъ.

Курсъ 3-го года. Описание человѣческаго тѣла съ гигієническими указаніями; общий обзоръ животнаго, растительнаго и минеральнаго царства и краткій свѣдѣніи изъ анатоміи и физіологии растеній. Со 176 политиважами въ текстѣ. Изд. 16-е. Москва 1914. Цѣна 1 рубль.

6-е издаваніе одобрено Ученымъ Комитетомъ Мин. Нар. Просв. какъ учебникъ для городскихъ училищъ.

Складъ изданія въ книжномъ магазинѣ Т-ва „В. В. ДУМНОВЪ—насл. Бр. САЛАЕВЫХЪ“ (Москва, Мясницкая ул., д. Обидиной).



ГЕОГРАФІЯ

Бібліотеку Уманської гімназії
книга поступила

ГОДЪ XIX.

Октябрь.

2 - ДЕК. 1914

1914.

за № 8781

Памяти великаго конквестадора.

(По поводу четырехсотлетия открытия Великого океана, 1513—1913.)

Of stout Nunez, when with eagle eyes
He stared at the Pacific, and all his men
Look'd at each other with a wild surmise
Silent upon a peak in Darien.

Keats.

Четыреста лѣтъ тому назадъ, въ сентябрѣ мѣсяцѣ 1513 года, совершилось одно изъ самыхъ знаменательныхъ открытій въ области землевѣдѣнія: отрядъ испанскихъ конквестадоровъ, съ Васко Нунецъ де Бальбоа въ главѣ, перейдя узкій Панамскій перешеекъ, увидѣлъ передъ собой необъятную ширь невѣдомаго дотолѣ европейцамъ Великаго океана.

По мнѣнію престарѣлаго бывшаго предсѣдателя Лондонскаго Географическаго Общества, извѣстнаго ученаго и путешественника Мэркгема, посвятившаго воспоминанію объ этомъ событии особый докладъ на одномъ изъ засѣданій Общества, Васко Нунецъ де Бальбоа былъ однимъ изъ самыхъ выдающихся людей Испаніи, непреоборимая энергія котораго преодолѣвала величайшія трудности наиболѣе успѣшнымъ образомъ. При этомъ нельзя упускать изъ вида, что Бальбоа пришлось начинать свою дѣятельность при самыхъ неблагопріятныхъ, можно даже сказать — почти совершенно безнадежныхъ, обстоятельствахъ.

Еще Колумбъ во время своего послѣдняго, четвертаго путешествія, въ 1502 году, слыхалъ о какомъ-то таинственному океанѣ, омывающемъ западные берега Центральной Америки. Колумбъ наивно полагалъ, что имѣть передъ собой Малаккскій полуостровъ, и тщетно искалъ пролива, который позволилъ бы ему проникнуть въ этотъ таинственный океанъ; однако плохое состояніе кораблей заставило его вернуться назадъ.

Колумбъ изслѣдовалъ побережье Центральной Америки въ области сѣвернаго Гондураса. Послѣ смерти Колумба, послѣдовавшей въ 1506 году, король Фердинандъ испанскій передалъ вновь открытую Колумбомъ страну своему любимцу Никезу, назвавъ ее „Золотой Кастиліей“ („Castilla del Ого“).

Среди испанскихъ выходцевъ, переселившихся въ новую колонію, находился дворянинъ знатнаго рода, Васко Нунецъ де-Бальбоа. Онъ родился въ 1475 году и уже въ ранніе годы переселился въ Новый свѣтъ. На первыхъ порахъ ему не повезло въ Новомъ свѣтѣ; тогда онъ рѣшилъ попытать свои силы въ качествѣ плантатора и съ этой цѣлью снялъ въ аренду имѣніе на островѣ Испаньолѣ, какъ тогда назывался островъ Куба. Но и въ этомъ дѣлѣ ему не посчастливилось, и онъ вскорѣ вошелъ въ большие долги.

Въ это время Бальбоа услышалъ, что изъ Санть-Доминго, главнаго города Испаньолы, снаряжается большая экспедиція съ цѣлью основанія новыхъ колоній на берегу американскаго материка между имѣвшимися уже здѣсь колоніями Кареагеной и Верагуа. Обѣ эти колоніи пришли къ тому времени въ полный упадокъ; оставшіеся въ живыхъ колонисты разбрелись по берегу, умирая отъ лихорадки и голода. Гарнизонъ крѣпости при заливѣ Даріенъ, ослабленный болѣзнями, былъ отозванъ обратно. Бальбоа не могъ открыто присоединиться къ этой экспедиціи, такъ какъ былъ обремененъ долгами, и кредиторы не выпустили бы его изъ Санть-Доминго, да и капитанъ корабля не согласился бы при подобныхъ условіяхъ взять его на бортъ.

Начальникъ экспедиціи Мартинъ Фернандеъ де-Инцизо былъ далеко не зауряднымъ человѣкомъ. Онъ слылъ выдающимся картографомъ, зналъ въ совершенствѣ всѣ географическія сочиненія своего времени и, помимо того, былъ прекраснымъ наблюдателемъ, умѣвшимъ точно и подробно описать все видѣнное имъ во время путешествія. Сдѣланныя имъ опредѣленія широты отличаются замѣчательною точностью. Принадлежащая его перу географія: „Suma de Geografia“, изданная въ 1519 году въ Севильѣ, въ наше время представляетъ одну изъ рѣдчайшихъ книгъ: не такъ давно одинъ экземпляръ этого сочиненія былъ купленъ за 800 рублей.

Рѣшивъ во что бы то ни стало присоединиться къ экспедиціи, Бальбоа прибѣгъ къ хитрости: онъ спрятался въ бочку и, распорядившись отнести ее на бортъ корабля, оставался въ ней до тѣхъ поръ, пока корабль не вышелъ въ открытое море. Сначала всѣ были возмущены подобной назойливостью и угрожали непрошеному пассажиру отправить его обратно. Однако Бальбоа вскорѣ сумѣлъ заслужить общую симпатію: недостатокъ въ средствахъ онъ восполнялъ привѣтливостью и мужествомъ своего характера.

Высадивъ Бальбоа въ фортъ на берегу залива Даріенъ, среди отчаявшихся въ своей судьбѣ колонистовъ, Инцизо вернулся обратно. Оставленный на произволъ судьбы, Бальбоа сразу показалъ себя прирожденнымъ начальникомъ. Онъ владѣлъ секретомъ какого-то магнитического влиянія на людей, сталкивавшихся съ нимъ, умѣя ихъ подчинять своей волѣ. Даже свирѣпый Францискъ Пизарро, бывшій старше его годами и по чину, сразу сдѣлался слѣпымъ исполнителемъ его воли.

Предстояла трудная задача поправить дѣла колоніи, не разсчитывая при этомъ на какую-либо помошь извнѣ. Немногіе рѣшать взяться за подобную задачу, еще меньшее число будетъ имѣть успѣхъ. И кто же берется за ея рѣшеніе? Не имѣющій копейки въ карманѣ бѣглый колонистъ, лишенный въ глазахъ людей всякаго авторитета, безъ какихъ-либо офиціальныхъ полномочій, пріѣхавшій на корабль Инцизо, спрятавшись въ бочку отъ своихъ кредиторовъ. Вотъ при какихъ условіяхъ появляется впервые на фонѣ исторіи имя Васко Нунаса де-Бальбоа.

Прежде всего Бальбоа позаботился о томъ, чтобы собрать разсѣянные остатки колонистовъ, доставленныхъ прежними экспедиціями. Одни изъ нихъ жили въ фортѣ Уруба, другіе же поселились вмѣстѣ съ индѣйцами вдоль берега моря, сдѣлавъ себѣ временные жилища. Несмотря на всю свою трудность, эта задача была выполнена блестяще благодаря несокрушимой энергіи одного только человѣка. Онъ кормилъ голодающихъ, ухаживалъ за больными, распредѣлялъ участки земли между колонистами, помогалъ строить хижины, и дѣла колоніи стали мало-по-малу поправляться. Главнымъ препятствиемъ, съ которымъ приходилось бороться, была доставка провіанта. Предшественники Бальбоа обращались очень жестоко съ туземцами, немилосердно ихъ грабили и поселяли среди нихъ страшную ненависть къ европейцамъ. Бальбоа постарался вспушить къ себѣ довѣріе туземцамъ и ослабить ихъ подозрительность, вызванную жестокостями Овiedo и предшествующихъ намѣстниковъ. Въ сношеніяхъ съ туземцами Нунасъ имѣлъ такой же успѣхъ, какъ и у своихъ земляковъ. Его довѣрчивое обращеніе побороло подозрительность туземцевъ, но все же колонистамъ приходилось совершать весьма отдаленные путешествія для добыванія съѣстныхъ припасовъ. Нерѣдко Бальбоа и его подчиненнымъ приходилось совершать переходы въ нѣсколько миль по топкимъ болотамъ, подъ палящими лучами солнца, прежде чѣмъ добраться до обработанныхъ полей и убѣдить туземцевъ доставлять ихъ продукты на рынокъ испанскихъ колоній. Вследствіе подобной разумной, настойчиво проводимой политики рынки скоро стали полны народомъ, и колонисты начали съ довѣріемъ относиться къ своему новому начальнику.

Бальбоа сдѣлался любимцемъ не только колонистовъ, но и испанскихъ солдатъ. Солдаты отняли власть у прежняго намѣстника и пере-

дали ее Бальбоа. Бывшаго намѣстника посадили на старый, гнилой корабль и принудили уѣхать изъ колоніи; по всей вѣроятности, онъ погибъ, такъ какъ со временемъ его отѣзда о немъ прекратились всякия свѣдѣнія.

Теперь наступилъ подходящій моментъ для Бальбоа просить о правительственной помощи, на которую онъ имѣлъ право разсчитывать въ виду успѣха своей дѣятельности по основанію новой колоніи Санта-Маріа. Въ его распоряженіи находилось слишкомъ мало людей, и онъ обратился за помощью въ Санть-Доминго, ходатайствуя въ то же время о признаніи въ его лицѣ начальника колоніи. Адмиралъ Санть-Доминго, сынъ Колумба, исполнилъ обѣ просьбы Бальбоа. Въ помощь новой колоніи были посланы два корабля, нагруженные провизіонами, а верховный совѣтъ („Audiancia“) въ Санть-Доминго призналъ Васко Нунеца начальникомъ („Alcalde Mayor“) основанной имъ колоніи.

Получивъ подкѣреніе, Бальбоа обратилъ вниманіе на изслѣдованіе перешейка и, желая угодить испанскому правительству, сталъ собирать свѣдѣнія о томъ, гдѣ можно добыть золото, и, вообще, какими естественными богатствами располагаетъ страна.

Индѣйцы, населявшіе Центральную Америку, стояли на болѣе высокой степени культуры, нежели дикие, кровожадные обитатели Антильскихъ острововъ. Отличаясь храбростью, они въ то же время имѣли веселый характеръ, и испанцамъ жилось здѣсь пріятнѣе, нежели на островахъ Вестъ-Индіи. Испанскіе офицеры вступали въ браки съ дочерями туземныхъ властителей, что, впрочемъ, не мѣшало испанцамъ дѣлать отъ времени до времени кровопролитные набѣги на туземцевъ, наводя на нихъ ужасъ огнестрѣльнымъ оружіемъ и кровяными собаками. Въ одинъ изъ подобныхъ набѣговъ испанцы пробрались въ мѣстность Колюгръ. Туземный князь Понквіано встрѣтилъ дружелюбно испанцевъ, пришедшихъ въ восторгъ отъ княжескаго дворца. Онъ состоялъ изъ четырехъ корпусовъ, въ 150 шаговъ длины и 80 шаговъ ширины каждый, снаружи былъ обнесенъ каменной оградой и покрытъ красivoю черепицей. Въ кладовыхъ хранилось много всякаго рода провизіи, рыбы и дичи, а въ погребахъ были громадные заставы чихи, особаго напитка, получавшагося путемъ броженія изъ маиса и тропическихъ плодовъ. Въ особенности привлекла вниманіе жадныхъ испанцевъ царская усыпальница. Въ ней висѣли на веревкахъ изъ хлопчатой бумаги мумії предковъ современныхъ князей, украшенныя талисманами и драгоценными камнями. Понквіано подарилъ испанцамъ много золота, а когда при его дѣлѣхъ у нихъ возникли ссоры, одинъ изъ сыновей князя объявилъ, что онъ указаетъ европейцамъ страну, гдѣ каждый можетъ добыть себѣ золота столько, сколько онъ пожелаетъ. Однако въ эту страну надо итти съ большими

отрядомъ, такъ какъ на пути придется имѣть столкновенія съ могущественными туземными князьями. Прежде всего европейцы придутъ во владѣнія царя Тубонамо, гдѣ они вдосталь могутъ набрать столъ излюбленнаго ими золота: однако ранѣе, чѣмъ они достигнутъ этой страны, шесть разъ взойдетъ и зайдетъ солнце. Оттуда, съ высокаго горнаго гребня, они увидятъ другое море, по которому плаваютъ корабли не меньшей величины, нежели испанскія каравелы, подобно послѣднимъ снабженные парусами и веслами.

Такъ въ первый разъ испанцы услышали подтвержденіе темныхъ слуховъ о существованіи другого моря и о „золотомъ царствѣ“ Перу. Когда испанцы усомнились въ истинности словъ индѣйца, послѣдній добавилъ, что жители тѣхъ странъ, о которыхъ онъ говорилъ, настолько богаты, что пьютъ и ъдятъ только изъ золотой посуды. Княжескій сынъ ручался головою въ истинности своихъ словъ, соглашаясь остататься заложникомъ у Бальбоа.

Когда Бальбоа послѣ одной изъ развѣдоочныхъ экспедицій вернулся въ колонію, до него дошли тревожныя вѣсти о томъ, что въ Испаніи снаряжается цѣлый флотъ съ цѣлью наказать колонистовъ за незаконное сверженіе намѣстника Никеза. Чтобы отвратить отъ себя царскій гнѣвъ, Бальбоа оставалось одно средство — отличиться какимъ-либо необычайнымъ подвигомъ, который могъ бы заставить забыть прошлое. Неужели Бальбоа не смягчитъ гнѣва короля, если откроетъ новую страну, богатую золотомъ, и отдастъ подъ власть испанской короны новое громадное море, богатое жемчугомъ и другими сокровищами? Конечно, не легко выполнить подобное предпріятіе: придется переходить дикия, неприступныя горы, дремучие лѣса, топкія болота... Бальбоа хорошо зналъ изъ прежніхъ экспедицій всѣ трудности, которыя ожидаютъ его на задуманномъ пути, но все же рѣшилъ привести свой планъ въ исполненіе.

Съ этой цѣлью онъ вступилъ въ дружескія сношенія съ туземными властителями государствъ Конба, Кеморы и Попороза. Сохранилось до нашего времени подробное донесеніе Бальбоа королю Карлу V съ обстоятельнымъ отчетомъ о всѣхъ его мѣропріятіяхъ.

4 сентября 1513 года Бальбоа съ 19 испанцами и шестьюстами индѣйцевъ-носильщиковъ прибылъ въ прибрежную мѣстность Карета, жители которой относились дружелюбно къ испанцамъ. Отсюда рѣшилъ онъ начать свое путешествіе.

Панамскій перешеекъ между 8° и 9° южной широты имѣеть въ поперечнику не болѣе 80 верстъ. Въ мѣстѣ, избранномъ Бальбоа, Великій океанъ вдается въ перешеекъ глубокимъ заливомъ, благодаря чему у Кареты берега Атлантическаго и Великаго океановъ отстоять не болѣе,

какъ на 60 верстъ другъ оть друга. Однако это сравнительно небольшое разстояніе представляетъ столько трудностей для путешествія, что въ январѣ 1854 года экспедиція лейтенанта Стрена, направившаяся по этому пути, потерпѣла полную неудачу, при чмъ многіе изъ участниковъ погибли, хотя горные хребты поднимаются здѣсь не выше версты надъ уровнемъ моря, а перевалы имѣютъ всего полтораста сажень высоты. Водораздѣль между обоми океанами проходитъ около самаго атлантическаго берега, отстоя отъ него въ нѣкоторыхъ мѣстахъ не далѣе, какъ на двѣ мили. По ту сторону Кордильеръ разстилается равнина съ непроходимыми тропическими лѣсами. Гигантскіе стволы деревьевъ, сплошь увитые цѣпкими ліанами, заставляютъ путешественника топоромъ прокладывать себѣ дорогу. Тропическіе джунгли тянутся сплошной стѣной отъ одного океана до другого. Лучи солнца не въ состояніи проникнуть черезъ густую листву въ мрачныя, насыщенные вредными міазмами, сумерки этого лѣса. Цѣлыми недѣлями бредетъ путникъ по этому лѣсу, не видя клочка неба, а если взберется на вершину какого-нибудь лѣсного гиганта, то видить передъ собой лишь необъятное зеленое пространство листьевъ, прорѣзанное кой-гдѣ серебряными полосками рѣчекъ, которыхъ такъ много въ этой сырой мѣстности. Двѣ такихъ рѣки надо было перейти экспедиціи Бальбоа.

Оставивъ въ Каретѣ часть своего отряда для охраны кораблей, Бальбоа выступилъ въ походъ. Проводники-индѣйцы указывали ему дорогу черезъ владѣнія различныхъ туземныхъ князей: одни изъ нихъ относились дружелюбно къ испанцамъ, съ другими же приходилось вступать въ борьбу.

8 сентября испанцы вступили во владѣнія князя Тонка. Не имѣя возможности сопротивляться, онъ заключилъ миръ съ испанцами и далъ имъ золота въ обмѣнъ на рубашки и желѣзные топоры, которые очень понравились индѣйцамъ. Влажные тропическіе лѣса были главными врагами испанцевъ, вызывая среди нихъ заболѣванія лихорадкой. Уже въ началѣ похода пришлось отправить цѣлый транспортъ больныхъ обратно въ Карету.

Между тѣмъ здоровые продолжали путь дальше. Приходилось не только перебираться черезъ крутые горные хребты, но и совершить трудную переправу на плотахъ черезъ рѣку Чукунакъ. За этой рѣкой высился новый горный хребеть. Здѣсь дорогу испанцамъ преградилъ туземный князь Ториха. Испанцы напали на него ночью и умертили какъ самого князя, такъ и сопровождавшихъ его 600 туземцевъ. Въ этомъ сраженіи принимали дѣятельное участіе страшныя испанскія собаки. Въ испанскихъ лѣтописяхъ, описывающихъ ихъ завоеванія въ Новомъ свѣтѣ, часто сообщаются подробная свѣдѣнія о подвигахъ этихъ

върныхъ помощниковъ испанцевъ. Всѣмъ плантаторамъ Вестъ-Индії было, напр., хорошо извѣстно имя собаки Безеримо, погибшей въ 1514 году отъ стрѣлы одного кариба во время завоеванія Порто-Рико. Отъ этой собаки произошелъ другой четвероногій герой — Леончико, върный спутникъ Бальбоа, сопровождавшій своего хозяина въ походѣ черезъ Панамскій перешеекъ. Онъ заработалъ для Бальбоа не менѣе двухъ тысячъ рублей на наши деньги, такъ какъ въ то время существовалъ обычай, по которому военные собаки, смотря по совершеннымъ ими подвигамъ, участвовали въ общемъ дѣлѣ добычи.

25 сентября, около 10 часовъ утра, проводники-индѣйцы сообщили Бальбоа, что съ ближайшаго холма видно другое море. Бальбоа остановилъ отрядъ и, взойдя на безлѣсную вершину, увидѣлъ передъ собою извилистые берега залива, открывавшагося въ другое море. Ошеломленный неожиданнымъ зрѣлищемъ, Бальбоа долго молча смотрѣль на неожиданно развернувшуюся передъ нимъ необъятную морскую гладь. Этому знаменательному событию англійскій поэтъ Китсъ (Keats) посвятилъ слѣдующія прочувствованныя строки:

Of stout Nunez, when with eagle eyes
He stared at the Pacific, and all his men
Look'd at each other with a wild surmise
Silent upon a peak in Darien.

(„Нунецъ соколинымъ взоромъ окидывалъ Великій океанъ, а его озадаченные спутники молча переглядывались другъ съ другомъ на пикѣ Даріена“).

Дѣйствительно, бываютъ въ жизни такие моменты, когда слова замираютъ на языкѣ, нѣть силъ выразить звуками мыслей, владѣющихъ душой. Такимъ моментомъ былъ и тотъ, когда Бальбоа и его спутники стояли молча на одной изъ остроконечныхъ вершинъ Даріена. Онъ подозвалъ своихъ спутниковъ, чтобы и они могли подивиться на невиданное зрѣлище. Они бросились къ нему и, пораженные величиемъ развернувшейся передъ ними картины, молча опустились на колѣни. Въ воспоминаніе объ этомъ знаменательномъ днѣ Бальбоа приказалъ сложить насконо кучу камней и утвердить на ея вершинѣ крестъ. Затѣмъ былъ составленъ особый документъ, въ которомъ излагалась исторія сдѣланнаго открытія, подписанный всѣми испанцами. Среди подписавшихся былъ и Франциско Пизарро, прославившійся впослѣдствіи завоеваніемъ Перу. Послѣ этого весь кортежъ съ пѣніемъ священныхъ гимновъ направился къ берегамъ вновь открытаго океана.

Въ это время кацикъ княжества Чіапэ преградилъ испанцамъ дорогу. Дѣйствие огнестрѣльного оружія оказалось и здѣсь услугу испан-

мъ. Въ довершениѣ всего вѣтеръ несъ пороховой дымъ прямо въ лицо емцамъ, и они, испуганные, обратились въ бѣгство, яростно преслѣмые собаками. Бальбоа пришлось задержаться здѣсь на нѣкоторое мя, пока онъ не заключилъ мира съ побѣжденнымъ кацикомъ, такъ лъ не желалъ оставлять въ тылу у себя враговъ.



Бальбоа провозглашаетъ Южный океанъ собственностью Испаніи.

Послѣ этого Бальбоа двинулся дальше и съ 21 спутникомъ подошелъ къ устью рѣки Саванны. Было время отлива, и конквестадоры расположились для отдыха на берегу. Однако вскорѣ раздался грозный шумъ прилива, и устье рѣки необычайно быстро наполнилось подступившей водой. Тогда Бальбоа въ полномъ вооруженіи, держа въ рукѣ развернутое знамя съ изображеніемъ Богоматери съ младенцемъ Іису-



семь, у ногъ которой находились гербы Кастиліи и Леона, вошли въ колѣни въ бушующее море и торжественно провозгласиль: „Да упра-
ствуетъ свѣтлайшая, всемогущая монархія донъ-Фернандо и донна Аль-
анна, короли Кастиліи, Леона и Арагоніи, во имя которыхъ я вступаю
во владѣніе всѣми этими южными морями, землями, берегами, гаванями
и островами, со всѣмъ тѣмъ, что на нихъ находится, городами и цар-
ствами, когда бы они ни были основаны — въ прошломъ, настоящемъ и
будущемъ. И если какой-либо другой властитель или военачальникъ, къ
какой бы религіи онъ ни принадлежалъ, — будетъ ли онъ христіаниномъ
или невѣрнымъ, заявить какія-либо притязанія на эти земли и моря,
то я всегда готовъ оспаривать эти притязанія какъ настоящаго, такъ и
будущаго отъ имени монарха кастильскаго, которому принадлежитъ
высшая власть надъ этой Индіей, такъ же, какъ сѣверный и южный
материкъ со всѣми своими морями отъ сѣвернаго до южнаго полюса,
какъ по ту, такъ и по эту сторону экватора, между тропиками Рака и
Козерога, а равно и вѣтъ ихъ. Все это составляетъ, полную собствен-
ность ихъ величествъ и наслѣдниковъ ихъ, что я вношу въ засвидѣ-
тельствую письменнымъ образомъ на благо ихъ величествъ, какъ нынѣ,
такъ и на всѣ будущія времена, пока только существуетъ міръ, и вплоть
до второго пришествія!“

Послѣ этой торжественной рѣчи Бальбоа подозвалъ своихъ спут-
никовъ, пригласивъ ихъ быть свидѣтелями того, что онъ законнымъ
образомъ вступилъ во владѣніе вновь открытою страной, и заставилъ
ихъ покляться въ томъ, что они обязуются защищать новое пріобрѣ-
теніе кастильской короны. Подобное присоединеніе громаднаго океана,
занимающаго чуть ли не половину земной поверхности, является един-
ственнымъ въ своемъ родѣ событиемъ въ исторіи открытій.

Послѣ того какъ закончилась описанная торжественная церемонія, всѣ испанцы вошли въ воду, и каждый зачерпнулъ въ ротъ полную при-
горшню воды, чтобы узнать, дѣйствительно ли вода вновь открытаго
океана столь же солона, какъ и вода Атлантическаго океана. Бальбоа
выбралъ три дерева, до которыхъ доходила вода прилива, и вырѣзалъ
на нихъ кресты и другіе знаки, которые должны были свидѣтельство-
вать о томъ, что вновь открытая земли принадлежать испанцамъ. За-
тѣмъ всѣ пошли къ заливу, которому дали наименованіе залива св. Ми-
хаила по имени святого, память которого праздновалась въ этотъ день.
Два дня продолжалось это путешествіе. Первымъ достигъ моря астуріецъ
Алонзо Мартинъ. На берегу лежали три индѣйскихъ лодки. Набѣжав-
шая волна прилива затопила берегъ на три версты и подняла лодки на
поверхность воды. Алонзо Мартинъ прыгнулъ въ одну изъ лодокъ и
просилъ своихъ спутниковъ быть свидѣтелями того, что онъ первый

плыветь по вновь открытому „Южному морю“. Воспользовавшись индийскими лодками, испанцы предприняли первое плавание вдоль береговъ Великаго океана. Съ 60 товарищами Бальбоа обогнулъ съверный мысъ залива св. Михаила, за которымъ разстилалась безконечная гладь океана. Невдалекѣ отъ берега было селеніе, въ которомъ жилъ туземный князь Тимакъ; испанцы напали на него ночью и разорили его, а черезъ нѣсколько днѣй, по обыкновенію, заключили миръ съ побѣженными.

Бальбоа съ удивленіемъ замѣтилъ, что даже весла индийского князя были украшены драгоценнымъ жемчугомъ, и узналъ при этомъ, что жемчуга здѣсь добывается великое множество. На западѣ, на разстояніи пяти верстъ отъ берега, виднѣлся гористый островъ, гдѣ, по разсказамъ туземцевъ, и добывался жемчугъ. Бальбоа назвалъ его „островомъ Сокровищъ“. При этомъ туземцы добавляли, что на островѣ живетъ очень воинственный князь, который часто нападаетъ на прибрежныхъ жителей. Бальбоа сгоралъ желаніемъ побывать на островѣ, но море въ теченіе послѣднихъ трехъ мѣсяцевъ года было слишкомъ бурно, и было слишкомъ рискованно совершить это путешествіе на индийскихъ членокахъ. Такимъ образомъ чудесный островъ оказался недосягаемымъ для испанцевъ. Въ утѣшеніе индийцы сообщили, что немало жемчуга находится на близлежащемъ маленькомъ островкѣ, и Бальбоа тотчасъ же отрядилъ туда нѣсколькоихъ испанцевъ.

Дѣйствительно, индийцы добыли здѣсь со дна моря много раковинъ съ крупными жемчужинами: наиболѣе цѣнныя изъ нихъ были впослѣдствіи отправлены въ Европу. Къ сожалѣнію, большинство жемчужинъ оказалось испорченными, такъ какъ индийцы не умѣли открывать жемчужные раковины иначе, какъ положивъ на горячій уголь, при чемъ отъ дыма всѣ жемчужины сильно закоптились и потеряли блескъ.

Индийцы, кромѣ того, подтвердили испанцамъ существование далеко къ югу отъ нихъ могучаго государства.

Вернувшись назадъ въ Карету Бальбоа рѣшилъ другимъ путемъ. По-видимому, онъ отправился какъ разъ по тому направленію, слѣдя которому, 300 лѣтъ спустя, погибла экспедиція Стэнса. Въ настоящее время эта страна представляетъ дикую необитаемую чащу первобытнаго лѣса, въ тѣ же времена здѣсь было много свободныхъ отъ лѣса долинъ, гдѣ жило довольно многочисленное населеніе.

Обратный путь Бальбоа снова сопровождался кровопролитными стычками съ туземцами, при чемъ многие изъ ихъ начальниковъ подверглись пыткамъ и были растерзаны собаками. Бальбоа, во что бы то ни стало, стремился увеличить свою добычу золота и найти рѣки съ золотыми розсыпями.

Наконецъ, 19 января 1514 года Бальбоа, послѣ болѣе чѣмъ стодневнаго отсутствія, вернулся благополучно въ колонію Санта-Маріа.

Этотъ первый переходъ черезъ Панамскій перешеекъ останется на-
вѣки памятнымъ въ исторіи. Бальбоа обнаружилъ при этомъ выдаю-
щійся талантъ полководца; въ непрестанныхъ стычкахъ съ воинствен-
ными племенами туземцевъ, впослѣдствіи неоднократно уничтожавшими
больше испанскіе отряды, Бальбоа не только постоянно выходилъ по-
бѣдителемъ, но даже не потерялъ ни одного человѣка. Правда, слава
его омрачается пролитой имъ кровью туземцевъ; однако въ оправданіе
Бальбоа можно указать, что подобная кровавая распри съ туземцами
были обычнымъ явленіемъ у всѣхъ путешественниковъ того времени. Впо-
слѣдствіи испанцы еще болѣе жестоко расправлялись съ туземцами Панам-
скаго перешейка, пока, наконецъ, не истребили ихъ окончательно. Дремучій
лѣсъ покрылъ развалины существовавшихъ здѣсь нѣкогда поселеній.

Мѣркѣмъ считаетъ открытие Великаго океана однимъ изъ вели-
чайшихъ событий всей этой эпохи, — по крайней мѣрѣ, по его послѣд-
ствіямъ; въ немъ ярко сказалась смѣлость и рѣшительность характера
Бальбоа, и умѣніе его властствовать надъ толпой.

Дѣйствительно, открытие Великаго океана было однимъ изъ самыхъ
крупныхъ событий всемирной исторіи. Оно показало, что земля далеко
не столь мала, какъ полагали раньше, и окончательно выяснило, что
открытая Колумбомъ страна не имѣетъ ничего общаго съ Индіей, а
представляетъ совершенно новую часть свѣта. Правда, испанцы не имѣ-
ли никакого представленія о величинѣ открытаго ими океана. Они на-
звали его „Южнымъ“ моремъ, такъ какъ для наблюдателя, находяща-
гося въ Каратѣ, Антильское море лежитъ къ сѣверу, а Тихій океанъ
къ югу, почему оба эти моря и получили у туземцевъ названія: „Mare
del Norte“ и „Mare del Sud“. Бальбоа поспѣшилъ спарадить корабль
въ Испанію, чтобы сообщить о своемъ поразительномъ открытии. Желая
умилостивить гнѣвъ короля, онъ отоспалъ ему большую часть своей
добычи; на кораблѣ было отправлено около 20 тысячъ кастеллано зо-
лота и до 300 драгоценнѣйшихъ жемчужинъ.

Съ этого времени всѣ помыслы Бальбоа сводятся къ желанію со-
вершить плаваніе по открытому имъ Тихому океану. Само название: „Ти-
хій океанъ“ приписываютъ младшему сыну туземнаго князя Комогры,
сообщившему Бальбоа о существованіи этого океана. Онъ указалъ при
этомъ, что большой океанъ бываетъ постоянно покойнымъ и никогда
не волнуется такъ, какъ Карибское море. Отправляя корабль въ Испа-
нію, Бальбоа послалъ письмо королю съ ходатайствомъ о предоставле-
ніи ему средствъ для окончанія столь удачно начатаго предприятия. По-
слѣдніе годы своей жизни Бальбоа посвятилъ хлопотамъ по постройкѣ
кораблей, которые должны были дать ему возможность изслѣдовывать от-
крытый имъ океанъ.

Прежде чѣмъ посланный имъ корабль достигъ береговъ Испаніи, въ заливъ Даріенъ явился давно ожидавшій изъ Испаніи флотъ подъ начальствомъ шестидесятилѣтняго Педраріаса де-Авиля, назначенаго начальникомъ колоніи; ему же было поручено разобрать дѣло Бальбоа. Педраріасъ былъ совершенно невѣжественный, дикий и жестокій искатель золота, получившій высокое назначение благодаря своему вліянію при дворѣ. Вмѣстѣ съ Педраріасомъ прибылъ въ новую колонію епископъ Квеведо, самъ по себѣ хороший человѣкъ, который могъ бы достойнымъ образомъ оцѣнить заслуги Бальбоа, но, къ сожалѣнію, епископъ отличался слабохарактерностью и по прибытіи въ колонію пустился въ область приключений весьма непригляднаго свойства.

Педраріасъ привезъ на 20 корабляхъ отрядъ изъ 1500 человѣкъ. Первоначально эти солдаты были наняты для войны съ Франціей, а послѣ, такъ какъ удалось отвратить эту войну, ихъ отправили въ Новый свѣтъ. Среди этихъ искателей приключений находилось немало отважныхъ людей, имена которыхъ были впослѣдствіи вписаны неизгладимыми чертами въ лѣтопись открытія Америки. Таковъ, напр., Фернандо де-Сото, собрать по оружію Пизарро, прославившійся открытиемъ средняго теченія Мисисипи, завоеватель Чили—Діего Алльмагро, Беналькаzarъ, завоеватель Квіто и Богота. Начальникомъ флота былъ Жуанъ Феррано, совершившій впослѣдствіи вмѣстѣ съ Магелланомъ первое кругосвѣтное путешествіе. Среди вновь прибывшихъ были люди, умѣвшіе владѣть не только мечомъ, но и перомъ, напр. храбрый рыцарь Берналь Диацъ, сражавшійся подъ знаменами Кортеца и написавшій исторію открытія Мексики, Овіедо, авторъ „Исторіи Индій“ (*„Historia general de los Indias“*), и много другихъ выдающихся дѣятелей.

Педраріасъ прибылъ со своимъ флотомъ въ колонію Санта-Маріа-де-Ураба въ концѣ іюля 1514 года; при этомъ замѣчательно, что онъ засталъ Бальбоа въ рабочемъ костюмѣ, съ передникомъ на плечахъ, помогающаго колонисту крыть крышу дома. Сейчасъ же по прибытіи Педраріасъ началъ процессъ противъ Бальбоа; узнавъ о великомъ открытии Бальбоа, онъ сталъ сильно опасаться его, видя въ немъ своего соперника. Однако судь оправдалъ Бальбоа, а благодаря заступничеству добраго епископа Квеведо Нунеку Бальбоа было разрѣшено продолжать постройку кораблей на берегу Великаго океана. Съ горестью видѣлъ онъ крушеніе всей мудрой своей политики со вступленіемъ во власть Педраріаса: первоначально дружественно относившіеся къ испанцамъ туземцы сдѣлались ихъ кровными врагами. Бальбоа написалъ обо всемъ этомъ полное отчаянія письмо королю Испаніи и въ то же время сталъ торопиться съ окончаніемъ постройки своихъ кораблей, на которыхъ онъ могъ бы уплыть щодальше отъ своей прежней колоніи и открыть новые земли.

Бальбоа послалъ Франциско Даровита на островъ Кубу, называвшійся тогда Испаньолой, поручивъ ему привезти оттуда необходимый матеріа́ль для постройки кораблей, или, какъ ихъ тогда называли, бриганти́нъ. Въ мѣстности, называвшейся Аклой, былъ основанъ портъ; сюда должны были быть доставлены всѣ нужные для постройки кораблей матеріа́лы и проложена дорога черезъ горы къ другому берегу перешейка. Деревья срубались и обдѣлывались въ Аклѣ, тогда какъ всѣ желѣзныя принадлежности и оснастка кораблей должны были быть привезены съ острова Кубы.

Было поистинѣ геркулесовой работой доставлять всѣ эти матеріа́лы черезъ дремучіе лѣса и горы на мѣсто. Въ этомъ дѣлѣ существенную помощь оказалъ князь Кареты, бывший тестемъ Бальбоа. Не мало лишеній приходилось терпѣть вслѣдствіе недостатка провизіи, но Бальбоа, подобравъ себѣ дѣятельныхъ помощниковъ, сумѣлъ преодолѣть всѣ эти трудности. Въ концѣ концовъ удалось благополучно доставить всѣ нужные матеріа́лы къ берегамъ залива Санъ-Мигуэля, и было приступлено къ постройкѣ кораблей, но и при этомъ встрѣтилось не мало трудностей. Такъ, однажды громадная волна прилива унесла часть строительного матеріа́ла, осталной же занесло иломъ, а сами рабочіе едва успѣли спастись, вскарабкавшись на деревья. Пришлось разыскивать новый матеріа́лъ и обдѣлывать его уже на мѣстѣ. Бальбоа обладалъ поистинѣ удивительной способностью подчинять себѣ людей, благодаря чему, несмотря на всѣ трудности, постройка кораблей была доведена до конца, и они спущены на воду. Въ распоряженіи Бальбоа имѣлось теперь четыре корабля, на которые онъ могъ посадить триста человѣкъ и совершить съ ними плаваніе по открытому имъ Южному морю.

Венеціанскій астрологъ нѣкогда предсказалъ Бальбоа, что когда онъ увидитъ нѣкую указанную ему звѣзду въ южной части неба, то это будетъ означать, что его жизни угрожаетъ опасность. Однажды вечеромъ, когда корабли были уже вполнѣ снаряжены, Бальбоа, дѣйствительно, увидалъ эту роковую звѣзду какъ разъ въ той части неба, на которую указалъ ему астрологъ. Бальбоа разсмѣялся надъ этимъ предзнаменованіемъ: „Развѣ онъ въ данное время не находится на вершинѣ своего счастья?“...

Однако уже на слѣдующій день онъ получилъ настоятельное требование отъ Педраріаса явиться немедленно въ Аклу для совѣта по одному важному дѣлу. Не подозрѣвая предательства, Бальбоа поспѣшилъ исполнить приказаніе намѣстника. Подѣлзкая къ Аклѣ, онъ былъ арестованъ и связанъ своимъ прежнимъ другомъ и помощникомъ Франциско Пизарро.

— „Что это значить, Франциско?“ — воскликнулъ Бальбоа: — „Вы не привыкли встречать меня такимъ образомъ!“

Нѣть надобности разсказывать дальнѣйшія подробности относительно суда и казни Бальбоа. Это не было даже юридически справедливымъ убийствомъ, такъ какъ одинъ изъ судей — Эспиноза (да сохранится имя этого благороднаго человѣка въ потомствѣ!) протестовалъ противъ незаконнаго приговора. Бальбоа было поставлено въ вину устройство заговора противъ Никезы, и онъ былъ казненъ въ 1507 году, еще не достигнувъ 42-лѣтняго возраста. Особенно горевали обѣ утратѣ этого человѣка туземцы.

Между тѣмъ построенный Бальбоа флотъ стоялъ въ заливѣ Сень-Мигуэля, готовый къ плаванію по таинственному вновь открытому океану. По всей вѣроятности, Бальбоа удалось бы открыть могущественное государство инковъ, при чёмъ это открытие имѣло бы совершенно иной характеръ, нежели тотъ, какой оно получило, когда во главѣ предпріятія сталъ вѣроломный другъ Бальбоа — Франциско Пизарро.

Бальбоа принадлежалъ къ числу людей, рожденныхъ для управления толпой. Онъ одновременно обладалъ талантомъ полководца и мудраго государственного дѣятеля, былъ столь же гуманенъ и справедливъ, какъ твердъ въ рѣшеніяхъ и непреклоненъ въ ихъ исполненіи, и этому великому человѣку было суждено пасть жертвою низкой зависти бездарнаго злодѣя, захватившаго въ свои руки власть благодаря придворнымъ интригамъ.

Педраріасъ воспользовался кораблями, построенными Бальбоа, чтобы совершить плаваніе вдоль береговъ Центральной Америки, гдѣ въ самомъ узкомъ мѣстѣ перешейка онъ основалъ въ 1519 году городъ Панаму. Впослѣдствіи тѣ же корабли содѣйствовали открытию Никарагвы.

Пав. Фрейбергъ.

Начатки чувствъ у животныхъ простѣйшихъ (Protozoa).

Проф. д-ра фил. и мед. А. Пюттера.

Нервная система и органы чувствъ играютъ въ нашей жизни такую преобладающую роль, что мы почти не въ состояніи представить себѣ животныхъ, которые бы были лишены этихъ системъ органовъ, и поэтому передъ нами самъ собою возникаетъ представляющей общій интересъ вопросъ: обладаютъ ли уже наиболѣе простыя изъ известныхъ намъ животныхъ, Protozoa или животная простѣйшія, такими приспособленіями, которыя несутъ у нихъ ту же службу, какую исполняютъ у насъ органы чувствъ и нервная система?

Подъ животными простѣйшими мы подразумѣваемъ группу животныхъ, распространенную по всей землѣ, повсюду, гдѣ только возникаетъ жизнь,— въ морѣ и въ рѣкахъ, въ любой лужѣ, въ сырой землѣ, заключающую въ себѣ нѣсколько тысячъ отдельныхъ видовъ, поражающихъ своимъ пестрымъ разнообразіемъ, отличительный признакъ которой составляетъ то, что принадлежанія къ ней животная въ продолженіе всего своего существованія остаются на той ступени развитія, черезъ которую высшія животныя проходятъ только въ началѣ своей жизни въ качествѣ оплодотворенной яйцеклѣтки, а именно въ стадіи отдельной клѣтки.

Но мы ни въ коемъ случаѣ не должны представлять себѣ такую отдельную клѣтку въ видѣ безформенного комочкa протоплазмы; напротивъ, животная простѣйшія, несмотря на ихъ принадлежность къ одноклѣточнымъ организмамъ, могутъ обладать весьма сложнымъ строеніемъ.

Наиболѣе крупныхъ изъ этихъ животныхъ мы можемъ различить еще невооруженнымъ глазомъ, а мельчайшія изъ нихъ становятся видимыми только въ микроскопъ съ большимъ увеличеніемъ.

Занимающій насъ вопросъ долженъ быть формулированъ такъ: замѣчается ли у животныхъ простѣйшихъ дѣятельность чувствъ, и находимъ ли мы уже у нихъ функции, сходныя съ тѣми, какія у высшихъ животныхъ выполняются нервною системою?

На наши чувства возложена двойная задача: съ одной стороны, они освѣдомляютъ насъ о томъ, что происходитъ вокругъ насъ,—благодаря имъ мы знаемъ многокрасочность міра и разнообразіе его формъ, они позволяютъ намъ ощущать въ предметахъ нашей обстановки, окружающей насъ среды, твердость или мягкость, тепло или холода, сладость или горечь, а съ другой стороны, они регулируютъ всѣ наши движения, которыя только подъ контролемъ органовъ чувствъ могутъ совершаться съ той точностью, какая необходима намъ въ нашей повседневной жизни.

Одно обладаніе нормально развитыми гортанными мышцами никого еще не сдѣлало пѣвцомъ и никому не дало возможности передавать свои мысли

ругимъ людямъ понятными словами; для этого требуется — помимо многаго другого — дѣятельность органовъ чувствъ, которые имѣются въ мышцахъ гор-тани и которые одни только и позволяютъ намъ регулировать сокращеніе мышцъ со всею тонкостью, необходимой для образованія звуковъ рѣчи.

Всякій организмъ, всякое животное и растеніе — все равно, будеть ли то животное простѣйшее или первичное растеніе, — стоить въ извѣстныхъ отношеніяхъ къ окружающей его средѣ, каждый изъ нихъ обладаетъ способностью отвѣтывать на измѣненія этой среды опредѣленными реакціями. Такія реакціи могутъ быть движеніями, но могутъ также состоять изъ другихъ явлений, могутъ выражаться въ явленіяхъ роста, въ дѣлѣніи клѣтокъ, выдѣленіи опредѣленныхъ веществъ (секретовъ).

Но эти отношенія далеко не во всѣхъ случаяхъ осуществляются черезъ посредство органовъ чувствъ и нервной системы.

Когда мы изучаемъ первоначальныя приспособленія, черезъ посредство которыхъ у животныхъ простѣйшихъ осуществляются отношенія между организмомъ и окружающимъ міромъ, мы должны остерегаться опасности смѣшать эти отношенія съ тѣмъ, что мы наблюдаемъ у человѣка.

Намъ нужно дать здѣсь краткое разясненіе въкоторыхъ общихъ физиологическихъ понятій. Каждая живая клѣтка обладаетъ свойствомъ „раздражимости“ или „возбудимости“. Организмъ испытываетъ раздраженіе, когда мѣняется какое-либо изъ его жизненныхъ условій, когда, напр., около него становится теплѣе или холодаще, или когда на него упадетъ лучъ свѣта, послѣ того какъ онъ передъ этимъ находился въ темнотѣ. За такими раздраженіями слѣдуетъ реакція, отвѣтъ на раздраженіе.

Такой отвѣтъ отнюдь не всегда бываетъ выраженіемъ дѣятельности чувствъ. Мы находимъ въ нашемъ тѣлѣ многочисленные виды клѣтокъ, которые обладаютъ раздражимостью, производить движения и тѣмъ не менѣе не имѣютъ ничего общаго съ органами чувствъ и съ чувственными ощущеніями. Мышечныя клѣтки, мерцательныя клѣтки, бѣлые кровяныя тѣльца, когда и не стоятъ ни въ какой непосредственной связи съ остальными тѣломъ, — всѣ они надѣлены „раздражимостью“, „возбудимостью“, всѣми ими совершаются движения. Они способны къ раздраженію точно такъ же, какъ чувствительныя клѣтки въ органахъ чувствъ, какъ нервныя клѣтки въ спинномъ мозгу и дальше вплоть до гангліозныхъ клѣтокъ коры большого мозга. Съ дѣятельностью гангліозныхъ клѣтокъ коры большого мозга совпадаютъ по времени ощущенія, которыхъ мы испытываемъ вслѣдствіе воздействиія на наши органы чувствъ, и которыхъ являются субъективнымъ выраженіемъ дѣятельности чувствъ.

Тотъ фактъ, что какая-нибудь клѣтка надѣлена раздражимостью, еще не даетъ намъ права назвать ее „чувствительной клѣткой“ и приспать ей функции чувствованія, такъ какъ всякая живая клѣтка способна къ раздраженію.

Дѣятельность чувствъ представляетъ специальный случай обще-распространенной раздражимости. Мы должны особенно твердо помнить объ этомъ различии между раздражимостью и чувствомъ при разсмотрѣніи вопроса о возникновеніи дѣятельности чувствъ у животныхъ простѣйшихъ.

Но предварительно мы должны познакомить читателей съ некоторыми дополнительными материалами, касающимися этихъ животныхъ и способа ихъ реагирования на раздраженія.

Главнымъ объектомъ, которымъ пользовались большинство исследователей, изучавшихъ реакціи на раздраженія у животныхъ простыхъ, былъ тубелька, *Ranunculus*: ее разводятъ во всѣхъ лабораторіяхъ, где изучаются животные простейшія. Она достигаетъ всего только $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{4}$ миллиметра. Если мы посмотримъ въ микроскопъ на тубельку, плавающую въ капѣ чистой воды, мы увидимъ, что она непрерывно производить беспокойныя, такъ наз.
"самопроизвольныя" движенія, и если мы зарисуемъ путь пройденный животнымъ, у насъ получится кривая, состоящая изъ цѣлаго ряда петель и узловъ. Что заставляетъ животное плыть то направо, то налево, описывая петли и дѣлая узлы, а затѣмъ снова поливаться въ прямомъ направлении? Служитъ ли эта кривая выражениемъ большого числа отдельныхъ реакций на вынужденіе раздраженія, или же она на самомъ дѣлѣ является тѣмъ, чѣмъ она кажется, а именно выражениемъ совершенно безпорядочного движения движенія, которое не опредѣляется никакими направляющими факторами?

Рѣшить этотъ вопросъ возможно математическимъ путемъ. Развѣ намъ не известно смыденіе, какое испытываетъ въ какомъ-либо направлениі частица массы въ равные промежутки времени, мы располагаемъ математическимъ критеріемъ, который позволяетъ намъ выяснить, упорядочено ли данное движение до известной степени, или же оно является безпорядочнымъ. Въ кривой пути, пройденной тубелькой, мы можемъ отмѣтить точками положеніе животнаго черезъ каждыя 4 секунды. Эти точки показываютъ намъ, какое смыденіе животнаго происходитъ за эти промежутки времени относительно какой-нибудь прямой линіи, напр. горизонтальной линіи, проведенной внизу, и примененіе вышеупомянутаго математического положенія приводить въсѣ къ тому выводу, что движение тубельки на самомъ дѣлѣ въ строго-математическомъ смыслѣ должно быть признано безпорядочнымъ.

Нормально при плаваніи она никогда не совершаетъ движеній въ строгомъ смыслѣ по прямому направлению, а всегда описывается спираль. Причина этого заключается въ томъ, что животное построено несимметрично, съ одной стороны у него имеется впадина (ротовое углубленіе). Это углубленіе окружено рѣбничками, произвѣдшими водоворотъ, который можно сѣльать видимымъ съ помощью кручинокъ китайской туши. Въслѣдствіе своей несимметричной формы животное постоянно поворачивается вокругъ своей оси, и благодаря этому ротовое углубленіе принимаетъ въ каждое мгновеніе новое положеніе. Если бы ротовое углубленіе всегда занимало одно и то же положеніе, то, конечно, оно не могло бы описывать спираль и было бы при плаваніи дѣлать кругъ, но уклоненія отъ прямой линии вслѣдствіе вращенія постоянно снова выравнивались, и въ результатѣ получается спираль.

Такія безпорядочные движения, какъ только что описанные нами, наблюдаются у самыхъ различныхъ видовъ животныхъ простыхъ, когда они движутся при наличии условій, остающихся все время неизмѣнными.

Раздражения могутъ оказывать на ихъ движение двоякое дѣйствие: они могутъ либо только увеличивать или понижать его быстроту, не мѣняя его характера, какъ движения безпорядочного, либо могутъ изъ беспорядочного движения сдѣлать упорядоченное.

Если, напр., къ водѣ, въ которой плаваютъ животныя, мы примѣшаемъ небольшое количество виневаго кляя или какой-нибудь растительной слизи, движение замедлится, но останутся беспорядочными; если мы повысимъ температуру воды, животные начнутъ плавать быстрѣе, но такъ же беспорядочно. Если, напротивъ, среда, окружающая животныхъ, измѣнится такимъ образомъ, что какой-либо изъ факторовъ, которые могутъ дѣйствовать какъ раздраженія, начнетъ вліять въ одномъ направленіи сильнѣе, чѣмъ въ другомъ, движения перестанутъ быть беспорядочными, и въ наступившемъ упорядоченіи движений мы можемъ распознать очень типичное послѣдствіе раздраженія.

„Порядокъ“, который вносится въ движение тѣмъ или другимъ раздраженіемъ, можетъ проявляться въ различныхъ формахъ.

Когда туфелька во время своихъ блужданій наталкивается на какое-нибудь препятствіе, на камешекъ, кусочекъ растенія, пузыrekъ воздуха или поверхность воды, ея движенія на короткій срокъ утрачиваются характеръ беспорядочности, и животное производить типичный комплексъ движений, который, чрезъ вольное заимствованіе понятія изъ физиологии нервовъ, получилъ название „рефлекса“.

Чтобы понять механизмъ этого рефлекса, мы должны припомнить, что животное располагаетъ въ качествѣ органовъ движенія двумя родами рѣсничекъ, дѣйствующихъ какъ маленькия весла. Рѣснички первого рода покрываютъ большую часть всего тѣла, рѣснички второго рода расположены только въ ограниченной области, а именно въ упомянутомъ нами выше „ротовомъ углубленіи“ или „перистомѣ“, имѣющимъ видъ впадины, въ глубинѣ которой помѣщается ротовое отверстіе. Оба рода рѣсничекъ въ своихъ движеніяхъ довольно независимы другъ отъ друга.

Рефлексъ выражается въ томъ, что рѣснички, покрывающія тѣло, исцѣтываются при своихъ ударахъ болѣе сильное и длящееся болѣе долгое время раздраженіе, чѣмъ рѣснички ротового углубленія. Сначала всѣ рѣснички въ продолженіе одной или несколькиихъ секундъ ударяютъ въ направленіи, обратномъ нормальному, затѣмъ сперва рѣснички ротового углубленія, а потомъ и рѣснички всего тѣла снова начинаютъ работать нормальнымъ образомъ, впередъ. Всѣдствіе этого получается слѣдующее движеніе. Сначала животное плыветъ назадъ приблизительно съ той же быстротой, съ какой оно до тѣхъ порь подвигалось впередъ. Это попытное движеніе замедляется, какъ только рѣснички ротового углубленія начинаютъ опять ударять впередъ. Всѣдѣ затѣмъ и рѣснички, покрывающія тѣло, прекращаютъ свои удары назадъ и на мгновеніе перестаютъ оказывать какое-нибудь дѣйствіе на движенія животнаго. Такъ какъ рѣснички ротового углубленія уже возобновили въполномъ объемѣ свою нормальную дѣятельность, животное подъ вліяніемъ ихъ ударовъ

поворачиваеть нѣсколько въ сторону, противоположную ротовому углубленію. Наконецъ возстанавливается дѣятельность рѣсничекъ тѣла, и туфелька плыветь дальше въ направленіи, измѣнившемся сравнительно съ первоначальнымъ.

Если препятствіе, вызвавшее рефлексъ, довольно мало, бываетъ достаточнѣо того измѣненія въ направленіи плаванія, которое обусловливается однимъ рефлексомъ, чтобы обойти это препятствіе; если же, наоборотъ, оно велико, часто требуется очень много рефлексовъ для того, чтобы въ концѣ концовъ обойти его, потому что, какъ видно изъ анализа двигательного процесса, поворотъ при второмъ рефлексѣ можетъ произойти и не въ томъ направленіи, какъ при первомъ, такъ что дѣйствія нѣсколькихъ рефлексовъ не могутъ просто суммироваться.

Поэтому мы нерѣдко видимъ также, что туфелька въ теченіе очень долгаго времени снова и снова наталкивается на то же препятствіе, пока наконецъ нѣсколько слѣдующихъ одинъ за другимъ рефлексовъ не дадутъ въ результатѣ поворотовъ въ одномъ и томъ же направленіи, вслѣдствіе чего и крупное препятствіе будетъ обойдено. Но можетъ также случиться, что уже первая попытка сразу увѣнчается успѣхомъ, и тогда весь этотъ комплексъ движений положительно производить впечатлѣніе цѣлесообразнаго дѣйствія, хотя на самомъ дѣлѣ онъ не имѣть ровно ничего общаго съ такимъ дѣйствіемъ.

Описанный нами процессъ представляетъ реакцію туфельки на раздраженіе, произведенное толчкомъ. Но животное можетъ реагировать на прикосновеніе еще совсѣмъ иначе, подобно тому, какъ и человѣкъ отвѣчаетъ различными движениями на толчокъ и на легкое прикосновеніе.

Реакція на слабыя раздраженія, произведенные прикосновеніемъ, заключается въ томъ, что рѣснички, пришедшія въ соприкосновеніе съ какимъ-нибудь предметомъ, задерживаются въ своемъ движеніи. Что при этомъ дѣло идетъ не о грубомъ механическомъ стѣсненіи движенія, а о физиологической реакціи на раздраженіе, можно видѣть изъ того, что не только останавливаются тѣ рѣснички, которыхъ непосредственно соприкасаются съ предметомъ, но задержка движений замѣчается и у рѣсничекъ, находящихся далеко отъ точки соприкосновенія, такъ что въ крайнемъ случаѣ могутъ простоять свою работу почти все рѣснички, покрывающія тѣло.

Изъ числа различныхъ реакцій на раздраженія, наблюдавшихъ у животныхъ простѣйшихъ, совершенно особенный интересъ къ себѣ вызвали, со времени посвященныхъ этому предмету изслѣдований Ферворна, явленія такъ наз. „тактическихъ“ движений. Эти явленія заключаются въ томъ, что многія простѣйшія при одностороннемъ или преобладающемъ въ одномъ направленіи раздраженіи приближаются къ источнику этого раздраженія, либо удаляются отъ него. Мы говоримъ о положительному или отрицательномъ таксисѣ.

Отрицательный хемотаксисъ обнаруживаеть Anophrys по отношенію къ поваренной соли. Мы можемъ замѣтить, какъ животные, первоначально равномѣрно распределенные въ капль, все болѣе и болѣе удаляются отъ кристалловъ поваренной соли и переходить по узкому мостику, образован-

ному жидкостью, въ другую каплю, гдѣ совсѣмъ неѣть повареной соли, или куда ея попало, иемного. Если мы возьмемъ для опыта лишь небольшое количество соли, такъ что послѣ полнаго растворенія ея во всей каплѣ не получится чрезчуръ высокой концентраціи соли, вредной для животныхъ, мы увидимъ, что какъ только различія въ концентраціи сгладятся, животная снова распредѣляется въ каплѣ равномѣрно, и единственное различіе съ состояніемъ ихъ до раздраженія будетъ заключаться въ томъ, что они начнутъ теперь плавать нѣсколько быстрѣе или медленнѣе, чѣмъ раньше, — различіе, которое тоже скоро исчезаетъ.

Для возникновенія „таксиса“, движенія, направленнаго къ источнику раздраженія или отъ него, безусловно необходимо одно изъ двухъ: или чтобы въ тѣлѣ животнаго было нѣсколько раздражимыхъ элементовъ, которые возбуждаются съ различной силой, или, въ случаѣ, если у животнаго имѣется всего одинъ раздражимый элементъ, чтобы этотъ элементъ подвергался раздраженію только при совершенно определенныхъ положеніяхъ тѣла, а при всѣхъ другихъ положеніяхъ оставался, напротивъ, недоступнымъ раздраженію.

Мы разяснимъ на примѣрахъ оба эти случая.

Въ качествѣ примѣра многихъ раздражимыхъ элементовъ, неодинаково сильное возбужденіе которыхъ вызываетъ тактическое движеніе, мы возьмемъ гальванотаксисъ у туфельки. Если мы въ чашку съ водой, въ которой плаваютъ туфельки, погрузимъ два электрода и затѣмъ пропустимъ черезъ воду электрический токъ, животная моментально со средоточатся на электрическихъ силовыхъ линіяхъ, какъ будто бы они были маленькими намагниченными иголками, и поплынутъ по этимъ линіямъ по направлению къ отрицательному полюсу, къ катоду, такъ что по прошествіи короткаго времени они всѣ соберутся вокругъ этого полюса. Микроскопическая картина плывущихъ къ катоду туфелекъ, которые тотчасъ же измѣняютъ направление своего движения, какъ только полюсы перемѣщаются, является одной изъ наиболѣе увлекательныхъ картинъ, какая вообще представляеть физіологія раздраженій у простѣйшихъ: въ животныхъ густой толпой устремляются къ катоду, къ отрицательному полюсу.

Что же побуждаетъ животныхъ къ этому оригинальному движенію? Мы имѣемъ здѣсь съ однимъ изъ случаевъ общераспространенного возбужденія живой субстанціи электрическимъ токомъ. Точное изслѣдованіе рѣсничекъ, которые, какъ мы уже говорили, служатъ у туфельки органами движения, показываетъ, что электрический токъ побуждаетъ къ болѣе сильной дѣятельности только тѣ рѣснички, которые случайно обращены къ положительному полюсу, къ аноду, такъ что животные подъ вліяніемъ этого усиленного возбужденія со стороны анода начинаютъ двигаться по направлению къ катоду. Какое бы положеніе ни заняло животное, усиленная работа рѣсничекъ на сторонѣ, обращенной къ аноду, всегда приведетъ къ тому, что животное повернетъ въ сторону катода и затѣмъ поплынетъ къ отрицательному полюсу.

Движеніе по опредѣленію направленію совсѣмъ иначе совершается въ тѣхъ случаяхъ, когда животное, производящее это движеніе, обладаетъ только однимъ раздражимъ элементомъ. Примѣромъ такого движенія мы возьмемъ фототаксисъ, или притяженіе къ свѣту, наблюдавшееся у одного маленькаго жгутиковаго животнаго, Euglena. Въ тѣлѣ этого животнаго есть только одно крошечное мѣсто, которое можетъ возбуждаться свѣтомъ. Это мѣсто лежитъ передъ маленькимъ темнымъ пятномъ, прилегающимъ къ пузырьку, и благодаря этому пятну (красному пигментному пятнышку) оно оказывается затѣненнымъ сзади, такъ что свѣтъ можетъ только спереди или сбоку достигать чувствительного мѣста. Euglena—положительно-фототактична, она притягивается свѣтомъ, т.-е. она плыветъ по направленію къ свѣту, и это движеніе вызывается главнымъ образомъ тѣмъ, что всѣ Euglena начинаютъ плавать быстрѣе, когда ихъ возбуждается свѣтъ. Но это дѣйствіе свѣта сказывается только тогда, когда онъ принимаютъ какъ разъ то положеніе, при которомъ ихъ продольная ось обращена къ источнику свѣта; когда же между источникомъ свѣта и чувствительнымъ къ свѣту мѣстомъ встаетъ затѣняющій пигментный экранъ, ихъ плавательные движенія замедляются. Такъ какъ эти животныя плаваютъ беспорядочно, точь-въ-точь, какъ мы это видѣли у туфельки, они становятся послѣдовательно во всѣ возможныя положенія по отношенію къ свѣту. Легко понять, что всѣдѣствіе этого всѣ животныхъ должны постепенно собраться на сторонѣ, обращенной къ свѣту, и что такое скопленіе ихъ должно получиться благодаря дѣйствію описаннаго нами механизма.

Свѣтъ можетъ оказывать свое дѣйствіе на животныхъ простѣйшихъ и при отсутствії у нихъ специального, различимаго въ микроскопъ, образованія, подобнаго тому, какое мы видѣли у Euglena; раздраженіе подъ влияніемъ свѣта наблюдается и у совершенно примитивныхъ формъ. Неуклюжая амѣбообразная Pelomyxa реагируетъ на освѣщеніе тѣмъ, что принимаетъ форму шара, и это служить у нея выраженіемъ сильнаго возбужденія. Притомъ въ тѣлѣ Pelomyxa не замѣтно никакого особаго образованія, при посредствѣ котораго она могла бы воспринимать свѣтовое раздраженіе. Нѣсколько выше дифференцированная инфузорія Pleuronema chrysalis точно такъ же лишена специальныхъ приспособленій для восприятія свѣта. Если на нее упадеть лучъ свѣта, она, изгибая свои рѣнички, дѣлаетъ въ водѣ прыжокъ. Изгибаніе рѣничекъ служить признакомъ того, что животное сейчасъ совершило прыжокъ, который происходитъ приблизительно черезъ 1—2 секунды послѣ того, какъ оно воспримѣтъ свѣтовое раздраженіе. Слѣдовательно, обѣ эти формы, Pelomyxa и Pleuronema, тоже чувствительны къ свѣтовому раздраженію, но обѣ не фототактичны, обѣ не могутъ производить движенія въ опредѣленномъ направленіи, такъ какъ у нихъ нѣть налицо ни одного изъ тѣхъ двухъ условій, которыя мы признали необходимыми для возникновенія тактической реакціи. Ихъ чувствительная къ свѣтовому раздраженію плазма со всѣхъ сторонъ доступна для дѣйствія свѣта, а органы движенія, которыми Pleuronema снабжена въ большомъ количествѣ, всѣ находятся одновременно въ одинаковомъ состояніи возбужденія.

Очень своеобразный „таксис“ обнаруживается у цѣлаго ряда животныхъ простѣйшихъ по отношенію къ силѣ земного тяготѣнія. Мы называемъ его „геотаксисомъ“ и говоримъ объ отталкиваніи отъ земли, или отрицательномъ геотаксисѣ, когда животные постоянно стремятся занять самый высокій изъ доступныхъ имъ пунктовъ, и о притяженіи къ землѣ, или положительномъ геотаксисѣ, когда животные устремляются къ самому глубокому пункту. Туфелька, напр., отталкивается отъ земли; въ поставленной отвесно трубкѣ она быстро вспываетъ кверху. Раздраженіе, производимое земнымъ тяготѣніемъ, повидимому, во всемъ животномъ царствѣ, а быть можетъ также и у растеній, передается при посредствѣ болѣе тяжелыхъ тѣлъ, которыя надавливаются на лежащія подъ ними части и тѣмъ возбуждаютъ ихъ. У настѣ, людей, во внутреннемъ ухѣ имѣется аппаратъ, при посредствѣ котораго мы воспринимаемъ раздраженіе, производимое земнымъ тяготѣніемъ: это такъ наз. „слуховые камешки“. Эти маленькие камешки, надавливающіе въ этомъ мѣстѣ на чувствительныя вѣткі, не имѣютъ, конечно, ничего общаго со слухомъ, какъ это можно было бы подумать, судя по ихъ названію; они даютъ намъ возможность ориентироваться определеннымъ образомъ по отношенію къ направлению силы тяготѣнія: они позволяютъ намъ различать верхъ и низъ.

Такимъ образомъ мы познакомились съ цѣлимъ рядомъ раздражений, дѣйствующихъ на животныхъ простѣйшихъ. Это тѣ же самыя раздраженія, которыя дѣйствуютъ и на наши органы чувствъ: химическія раздраженія, свѣтовыя раздраженія, механическія раздраженія въ формѣ толчка, прикосновенія и въ формѣ силы тяготѣнія, земного притяженія. Мы, люди, обладаемъ сверхъ того органами чувствъ для восприятія звука и для ощущенія температуры: тепла и холода.

Что касается звука, то животные простѣйшія совсѣмъ не чувствительны къ нему, они совершенно глухи.

Температура, напротивъ, оказываетъ на нихъ раздражающее дѣйствіе, что ясно выражается въ ихъ тактическихъ реакціяхъ. Такъ, напр., туфелька въ сосудѣ, отдельные стороны котораго имѣютъ различную температуру, цыпленокъ всегда къ тѣмъ мѣстамъ этого сосуда, где господствуетъ температура отъ 24 до 28° Ц.; мы можемъ сказать, что она отталкивается жаромъ и ходомъ и притягивается температурой, степень тепла которой для нея благопріятна.

Въ какой же мѣрѣ эти реакціи животныхъ простѣйшихъ на раздраженія, возбуждающія также и наши органы чувствъ, могутъ рассматриваться какъ выраженіе первыхъ начатковъ дѣятельности чувствъ въ животномъ царствѣ?

Полный аппаратъ чувства слагается у человѣка и высшихъ животныхъ изъ трехъ частей:

1) изъ периферического органа чувства, на который дѣйствуютъ раздраженія и въ которомъ раздраженія переходятъ въ возбужденіе живой субстанціи, какъ это имѣть мѣсто въ глазу, въ ухѣ, во вкусовыхъ сосочкахъ во рту и въ органахъ чувствованія кожи;

2) изъ нервнаго аппарата, состоящаго изъ нервныхъ волоконъ и нервныхъ клѣтокъ и передающаго возбужденіе дальше; и наконецъ

3) изъ аппаратовъ реагированія, приводимыхъ въ дѣйствіе возбужденіями, исходящими изъ органовъ чувствъ и переданными черезъ посредство нервнаго аппарата. Этими аппаратами бывають или мышца или же меза, рѣдко другія ткани, и послѣдствіе раздраженія какого-нибудь органа чувства выражается либо въ возбужденіи или задержкѣ движенія, либо въ выдѣленіи.

Если мы считаемъ возможнымъ говорить о чувствахъ и дѣятельности чувствъ только тамъ, где возбужденія периферическихъ аппаратовъ чувствъ передаются мышцамъ при посредствѣ нервной системы, мы должны будемъ на вопросъ о наличии органовъ чувствъ у простѣйшихъ отвѣтить простымъ „нетъ“, такъ какъ у животныхъ простѣйшихъ мы не находимъ никакихъ следовъ нервныхъ элементовъ. Но если мы хотимъ открыть у растенія и животнаго первые начатки дѣятельности чувствъ, мы должны будемъ дать тому, что мы намѣрены разсматривать какъ начатки аппаратовъ чувствъ, нѣсколько болѣе широкое опредѣленіе.

Если отбросить въ сторону всѣ специальныя особенности строенія тѣхъ частей,透过 посредство которыхъ осуществляется дѣятельность чувствъ, у насъ останется въ качествѣ физиологическаго критерія, безусловно необходимаго для того, чтобы мы могли признать известный аппаратъ — аппаратомъ чувства, слѣдующій признакъ: пространственная раздѣльность процессовъ восприятія раздраженія и реагированія на раздраженіе, т.-е. функциональное раздѣленіе трехъ различныхъ видовъ субстанцій или элементарныхъ аппаратовъ, а именно: 1) аппаратовъ для восприятія раздраженія, 2) аппаратовъ для передачи раздраженія и 3) аппаратовъ для реагированія на раздраженіе.

Слѣдовательно, вопросъ о томъ, находимъ ли мы уже у животныхъ простѣйшихъ физиологическую основу для развитія сложныхъ аппаратовъ, обслугивающихъ дѣятельность чувствъ, какіе мы видимъ у высшихъ животныхъ, сводится къ вопросу: замѣчается ли уже у простѣйшихъ пространственное раздѣленіе процессовъ восприятія раздраженія и реагированія на него?

Такое пространственное, а вмѣстѣ съ тѣмъ, безъ сомнѣнія, и физиологическое отдѣленіе восприятія раздраженія отъ реагированія на раздраженіе действительно наблюдается во многихъ случаяхъ у животныхъ простѣйшихъ.

Раздѣльность этихъ процессовъ ясно выступаетъ передъ нами при раздраженіяхъ, производимыхъ прикосновеніемъ, а также толчкомъ. Въ обоихъ случаяхъ раздраженіе дѣйствуетъ только на небольшое число рѣзиничекъ, а послѣдствиемъ раздраженія является измѣненіе направленія ударовъ всѣхъ рѣзиничекъ какъ тѣла, такъ равно и ротового углубленія, какъ мы это видѣли выше. Точно такъ же и у Euglena мѣсто, чувствительное къ свѣтовому раздраженію, пространственно отдѣлено отъ того мѣста, где животное производитъ движение съ помощью длиннаго жгутика. Если здѣсь мы имѣемъ право говорить о начаткахъ дѣятельности чувствъ, то этого ни въ коемъ случаѣ нельзя сказать, когда рѣчь идетъ о реакціи на освѣщеніе, которую мы видѣли у Pelomyxa, такъ какъ у этого послѣднаго животнаго не замѣтно никакихъ

жет и физиология должна быть оценена в соответствии с тем, какого пространственного разделения восприятия света и движения, происходит ящего под влиянием светового раздражения.

Разделение восприятия раздражения и реагирования на него очень ясно проявляется у животных, а также и у человека, в зависимости от того, какое раздражение выступает у них. Так, например, мы видим, что мышцы при помощи мышечных волокон, какова, напр., *суворка* (*Vorticella*). Это животное реагирует на раздражение, действующее на реснички его ротового углубления, темъ, что мышца ея стебелька скручивается наподобие штопора.

Следовательно, что касается органов чувства освещенности и чувства света, то у животных простейших несомненно имются налицо необходимы для них физиологические основы.

Но существуют ли у животных простейших подобные основы и для химического чувства и для температурного чувства, — об этомъ мы ничего не можемъ сказать наукою.

Совсѣмъ особое мѣсто занимаетъ раздражение электричествомъ. У насъ, людей, есть никакихъ органовъ чувствъ для восприятия электрической энергіи. Но у животныхъ простейшихъ мы видимъ очень рѣзко выраженные реакціи на электрический токъ; не должны ли мы поэтому допустить существование у нихъ основы для развития электрическаго чувства, котораго мы лишены? Такое предположеніе было бы ошибочно, потому что въ реакціяхъ животныхъ на электрический токъ отсутствуетъ какъ разъ тотъ критерій, который мы сами признаемъ необходимымъ для самого простого аппарата чувства: пространственное разделение механизмовъ, воспринимающихъ раздражение и реагирующихъ на него. Дѣйствие раздражения сказывается непосредственно на томъ самомъ мѣстѣ, где произошло раздраженіе, и его влияние не распространяется, какъ мы это видимъ при раздраженіяхъ, производимыхъ въ другихъ мѣстахъ, прикосновенiemъ и толчкомъ, на другія группы ресничекъ, но остается ограничено аксономъ, на которомъ раздраженіе распространяется въ строгомъ локализованномъ. Поэтому мы должны сравнивать реакціи животныхъ простейшихъ на электрический токъ не съ чувственными реакціями, а съ тѣми подраздѣльными функциями, у которыхъ настолько же ясно, что они не производятъ и не извѣсняютъ никакихъ функций, какъ выываетъ и у насъ электрический токъ, даже когда онъ действуетъ, напр., на мышцы, не содержащія въ себѣ больше чувствительности, чѣмъ, напр., мышцы, не содержащія въ себѣ нервовъ, т.-е. мы должны рассматривать ихъ какъ выраженіе общей "возбудимости", а не какъ выраженіе дѣятельности чувствъ.

Разъ у животныхъ простейшихъ можетъ быть доказана наличность физиологическихъ основъ для дѣятельности чувствъ, передъ нами возникаетъ вопросъ — и некоторые изъ нихъ можетъ показаться особенно интереснымъ, — замѣтно, что эти функции, производимыя въ организмахъ, не совпадаютъ съ функциями, которыя у человѣка и высшихъ животныхъ связаны съ центральной нервной системой, и наивысшимъ образомъ имъ они съ нею винаградную отвѣтственность за сознательное дѣятельное существование.

Для решения вопроса, связана ли та или другая дѣятельность животного съ здѣшнимъ имъ разумомъ, необходимо выступить съ вопросомъ — сознаніемъ, физиология не можетъ быть достаточно компетентной инстанціей, такъ какъ она озабочена отъ здѣшней цѣлей. У насъ есть никакихъ объективныхъ критеріевъ для "сознанія" ни у насъ, ни у животныхъ простейшихъ, ни у животныхъ вообще. Поэтому, когда дѣло идетъ о физиологическомъ исследованіи, вопросъ не можетъ быть поставленъ такъ:

обладает ли какое-нибудь животное сознанием? Ибо въ такой форме этого вопроса физиология не въ состоянии разрешить за отсутствиемъ положительныхъ данныхъ, могущихъ служить опорными пунктами. Вопросъ, обращенный къ физиологу, можетъ быть формулированъ только следующимъ образомъ: наблюдаются ли у животныхъ дѣятельности, который у человѣка обыкновенно бываютъ связаны съ сознаниемъ?

Некоторые ученые предлагали считать критеріемъ наличности у животныхъ сознания, сходного съ нашимъ, признаки, указывающіе на существование у нихъ ассоциативной памяти, но это совершенно неправильно. Однако вопросъ о томъ, встречается ли, и если встречается, то у какихъ животныхъ, подобная память, долженъ быть решенъ, конечно, путемъ опытовъ.

Не помышляя о психологіи животныхъ простейшихъ, мы разсмотримъ следующіе вопросы: могутъ ли животные простейшія чему-нибудь научиться? имѣютъ ли они ассоциативную память? могутъ ли они испытывать испугъ?

Американский ученый Смитъ (Smith) доказывалъ способность туфельки чему-нибудь научиться тѣмъ, что помѣщалъ животное въ тонкую капиллярную трубку, которая была уже длины животнаго, благодаря чему оно могло повернуться въ трубкѣ, только согнувшись по продольной оси, — движение, которое туфелька легко можетъ произвести.

Между тѣмъ какъ у свѣжаго животнаго проходитъ отъ 4 до 5 минутъ, прежде чѣмъ оно совершилъ этотъ поворотъ, животное, пробывшее въ трубкѣ 12 часовъ, въ продолженіе которыхъ оно непрерывно плавало изъ стороны въ сторону, поворачиваясь на концѣ, дѣлаетъ это движение уже черезъ нѣсколько секундъ. На первый взглядъ это производить такое впечатлѣніе, какъ будто туфелька действительно научилась поворачиваться, но въ этомъ опытѣ, по моему мнѣнію, кроется черезчуръ много источниковъ ошибки для того, чтобы онъ давалъ намъ право на столь важный выводъ. Въ такомъ маленькомъ объемѣ воды животнаго, при болѣе продолжительномъ пребываніи въ немъ, страдаютъ отъ скопленія продуктовъ ихъ обмѣна веществъ, они отравляются. Если, кроме того, какъ въ опытахъ Смита, снабженіе животныхъ кислородомъ оказывается тоже недостаточнымъ, у нихъ обнаруживаются еще явленія удушенія. Можетъ, пожалуй, показаться неправдоподобнымъ, чтобы такие вредныя вліянія могли ускорять извѣстное движение, какъ, напр., поворотъ туфельки въ трубкѣ, но изъ физиологии нервной и мышечной системъ намъ извѣстны факты, свидѣтельствующіе, что первымъ признакомъ какого-нибудь поврежденія, напр. утомленія, служитъ ^{какъ}уже усилие функции, а здесь, у туфельки, мы должны принять въ соображеніе еще то, что при поворотѣ двою идетъ о неурегулированномъ взаимодѣйствіи различныхъ группъ рѣсничекъ, эффектъ дѣятельности которыхъ можетъ тѣмъ больше страдать, чѣмъ сильнѣе онъ ударяютъ. Въ особенности ослабленіе удара рѣсничекъ, покрывающихъ тѣло, благодаря чему получаетъ преобладаніе дѣятельность рѣсничекъ ротового углубленія, легко можетъ привести въ результатъ къ тому, что таія животная начнѣтъ поворачиваться быстрѣе свѣжихъ — недаромъ мы видимъ, что у туфельки, отравившихся чѣмъ-нибудь или испытавшихъ иное

повреждение, всегда наступает стадія, на которой ихъ движенія состоять почти исключительно изъ одного вращательного движенія.

Въ силу этихъ соображеній я отказываюсь видѣть въ этихъ опытахъ доказательство того, что туфельки могутъ чemu-нибудь научиться.

Но на отрицательный результатъ этихъ опытовъ, разумѣется, нельзя смотрѣть какъ на доказательство того, что животныя простѣйшія вообще не могутъ ничему научиться. Если бы это было доказано, этимъ самимъ была бы заранѣе исключена возможность существованія у этихъ животныхъ начатковъ ассоціативной памяти, такъ какъ эта память требуетъ не только способности учиться, но и дальнѣйшей способности физиологического сочетанія (ассоціації) опытовъ, полученныхъ при одновременномъ воздействиіи двухъ различныхъ раздраженій, вслѣдствіе чего реакція, наступающія вначалѣ только въ томъ случаѣ, если дѣйствовали оба раздраженія, появляются впослѣдствіи и тогда, когда дѣйствуетъ только одно раздраженіе. Такая ассоціативная память составляетъ необходимое условіе всякой дрессировки.

Что касается животныхъ простѣйшихъ, то все авторы, изучавши экспериментально этотъ вопросъ, согласны въ томъ, что у этихъ животныхъ не замѣтили никакихъ следовъ подобной функции.

Тѣмъ болѣе изолированное мѣсто занимаетъ одно сообщеніе Дженнингса (Jennings), который наблюдалъ у одного животнаго простѣйшаго (Stentor) процессъ, имѣющій сходство съ „испугомъ“ человѣка и высшихъ животныхъ при внезапномъ, неожиданно наступающемъ раздраженіи. Дженнингсъ замѣтилъ, что когда онъ направлялъ на ротовое углубленіе Stentor'a легкій токъ воды, животное въ первый разъ взрагивало, но если онъ прерывалъ токъ, послѣ того какъ онъ въ теченіе нѣкотораго времени дѣйствовалъ на Stentor, и замѣтилъ снова направлялъ его на животное, у того не происходило больше никакой реакціи. Самый простой выводъ, что здѣсь дѣло идетъ о явленіи утомленія, Дженнингсъ считаетъ недопустимымъ, такъ какъ ему случалось наблюдать, что при сильномъ раздраженіи эти животныя въ продолженіе почти часа пребывали непрерывно въ состояніи сокращенія, и поэтому нельзя предположить, чтобы кратковременное сокращеніе дѣжало животныхъ неспособными къ дальнѣйшимъ движеніямъ. А между тѣмъ и здѣсь мы видимъ передъ собой типичное явленіе утомленія, какъ мы это можемъ сказать съ увѣренностью на основаніи аналогичныхъ опытовъ съ нервной системой у высшихъ животныхъ.

Конечно, это не грубое утомленіе или, лучше сказать, истощеніе, отличительнымъ признакомъ котораго служить полная неспособность къ производству движеній, а утомленіе, которое обнаруживается только по отношенію къ совсѣмъ слабымъ раздраженіямъ, какими и пользовался Дженнингсъ при своихъ опытахъ. Въ этомъ послѣднемъ состояніи животное реагируетъ на всякое болѣе сильное раздраженіе совершенно нормально и обнаруживаетъ невозбудимость только по отношенію къ самымъ слабымъ раздраженіямъ.

Такимъ образомъ у насъ не остается ни одного факта, установленного опытомъ, который позволялъ бы намъ заключить, что у животныхъ простѣй-

шихъ уже замѣчаются первые слѣды тѣхъ функций, которыхъ у высшихъ животныхъ связаны съ центральной нервной системой.

Животные простейшія реагируютъ, какъ автоматы, на всякое раздраженіе, доходящее до нихъ, и если мы ознакомились съ ихъ свойствами, мы всегда можемъ заранѣе сказать, какъ они будутъ вести себя въ томъ или другомъ случаѣ; этимъ они сильно отличаются отъ всѣхъ другихъ животныхъ, надѣленныхъ способностью учиться и поведеніе которыхъ поэтому при одинаковыхъ внешніхъ условіяхъ можетъ быть въ отдѣльныхъ случаяхъ совершенію различнымъ.

Резюмируемъ еще разъ сказанное нами. Физиологическая основа для развитія органовъ чувствъ у животныхъ простейшихъ, точно такъ же, какъ и у всѣхъ другихъ животныхъ и растеній, дана въ общей „раздражимости“ живой субстанціи. Деятельность чувствъ составляетъ специальный случай общей раздражимости, отличительнымъ признакомъ котораго служить пространственное раздѣленіе процессовъ восприятія раздраженія и реагированія на него. Начатки такого пространственного раздѣленія, а вмѣстѣ съ тѣмъ и начатки дѣятельности чувствъ обнаруживаются у животныхъ простейшихъ въ ихъ реакціяхъ на свѣтовыя раздраженія и на раздраженія, производимыя прикосновеніемъ и толчкомъ. Напротивъ того, всѣ функции, выполняемыя у высшихъ животныхъ центральной нервной системой, у животныхъ простейшихъ отсутствуютъ.

Перев. Е. С.

Въ странѣ солнца*).

Отъ Красноводска до Кушки. Характеръ мѣстности до оазиса. Ахалтекинскій оазис. Мервскій оазисъ. Тапы-Кепри и Тахта-Базаръ. Кушкинская долина. Фисташковые лѣса. Флора. Fauna. Кушкинская крѣпость. Поселки Алексѣевскій и Полтавскій. Наблюденіе надъ кометой Галлея.

У насъ очень увлекаются заграничными путешествиями и стремятся при первой возможности прокатиться куда-нибудь въ Европу. Но, по правдѣ говоря, такой оригинальной, своеобразной и въ высокой степени интересной картины, которая развертывается передъ глазами юдущаго изъ Красноводска по Средне-Азіатской желѣзной дорогѣ въ направленіи къ Мерву на протяженіи свыше 800 верстъ, нигдѣ въ Европѣ увидѣть нельзя. Для того, чтобы ее увидать, въ теченіе многихъ столѣтій сюда стремились ученые и изслѣдователи, рискуя своей жизнью, и только очень немногимъ удалось кое-что увидѣть. Теперь же въ любое время года можно любоваться всѣми проявленіями природы и всѣми особенностями жизни необыкновенно типичнаго и оригинальнаго населенія Закаспійскаго края.

Уходя изъ Красноводска, побѣздѣ огибаетъ Балханскій заливъ, проходя у подножія Кубадагскихъ горъ, а отъ ст. Ягманъ начинаетъ все болѣе и болѣе удаляться отъ залива по направленію къ юго-востоку до Душака, откуда путь начинаетъ подниматься нѣсколько къ сѣверо-востоку.

Къ берегамъ Каспійскаго моря Аму-Дарья и вѣтры принесли лѣсъ, глинистые отложенія и пески и разложили ихъ между естественно выступавшими хребтами и холмами, тянущимися какъ бы продолженіемъ того подводного хребта, который отъ Ашшеронскаго полуострова подъ водой подходитъ къ Красноводску. Съ сѣверной стороны дороги развертывается панорама массивовъ Большихъ Балханскихъ горъ, постепенно отходящихъ на сѣверо-востокъ и переходящихъ въ невысокую гряду, окаймляющую съ запада Узбой.

Черезъ ущелья этихъ горъ срываются сѣверо-восточные вѣтры, и неудержимые потоки сухого, холоднаго воздуха несутся черезъ массы лѣса и глинъ и размываютъ ихъ, какъ размываетъ ихъ потокъ воды. Обратно текутъ съ юго-востока на сѣверо-востокъ такъ же неудержимые потоки морскихъ воздушныхъ теченій, такъ же обмывающихъ поверхности и выступы, но уже съ обратной стороны. Около каждого выступа почвы воздушные потоки образуютъ круговые вихри, и вся равнина покрыта холмами, довольно значительными возвышенностями, а мѣстами и камнями, обточенными ими въ самыя причудливыя формы: то изъ почвы выста-

*.) См. „Естествозн. и Геогр.“, 1914 г., № 5 и 6.

вляется огромный красный столбъ глины, обточенный словно на токарномъ станкѣ, то выплываетъ холмъ, обточенный кругомъ огромнымъ оваломъ съ обточенной уступами верхушкой, то выдвигается небольшой холмикъ, обточенный какъ грибъ. Холмы, выступы, столбы чередуются, то поднимаются вертикально, то согнутые на сѣверъ, югъ, западъ, востокъ. Между ними вѣтры уже нанесли массу песка, который мѣстами совершенно закрылъ почву. Поверхность его всегда покрыта какъ бы рябью. Вся картина производитъ впечатлѣніе песчанаго моря, мертваго, неподвижнаго, пока нѣть вѣтра, усѣяннаго безчисленнѣмъ множествомъ скаль и камней. Растительность здѣсь очень слабая, но все же скучные кустики солянокъ кой-гдѣ умудряются найти себѣ пріютъ, а вдали, въ мѣстахъ, гдѣ скопляется дождевая вода, темнѣютъ даже кусты выносившаго гребенчуга.

Какъ маякъ, высится вдали ярко расписанная Нефтяная гора, и у границы этой области раскинулись солянныя копи Джебель, гдѣ превосходнаго качества осадочная соль добывается въ значительномъ количествѣ и вывозится, какъ внутрь Закаспійскаго края, такъ и въ Красноводскъ.

За станціей Бала-Ишемомъ дорогу пересѣкаетъ сухое русло Аму-Дарьи. Здѣсь оно зацесено въ значительной степени пескомъ и замѣтно только въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по обрывистому берегу. Пройдя желѣзную дорогу, русло однимъ рукавомъ продолжаетъ итти на юго-востокъ и доходить до моря противъ острова Огурчинскаго, а другимъ рукавомъ поднимается постепенно на сѣверо-западъ почти параллельно дорогѣ и впадаетъ въ Балхансій заливъ, отдѣляя рукавъ и въ Михайловскій заливъ. Въ русль разбросаны прѣноводные колодцы, и цѣлая линія ихъ идетъ отъ Бала-Ишема на сѣверо-востокъ и сѣверо-западъ. Дорога проходить русло насыпью, и въ этомъ мѣстѣ оно настолько уже засыпано, что если не имѣть предупрежденія, то его и замѣтить нельзя.

Вторженіе песковъ нѣсколько сдерживается надвинувшимися и отложенными Аму-Дарьей обильными глинами. На нихъ мѣстами развились солонцы, и на десятки квадратныхъ верстъ среди песковъ выступаютъ совершенно гладкія и чисто-начисто вышлифованныя вѣтрами, блестящія площади этихъ солонцеватыхъ глинъ — такыры. Вдали ихъ свѣтлосѣрая, покрытая кристаликами соли, гладкая поверхность блеститъ на солнцѣ какъ вода, производя впечатлѣніе лужъ и озеръ, а то и цѣлаго моря.

Постепенно мѣстность начинаетъ подниматься, и за станціей Айдинъ, съ южной стороны дороги, выдвигаются массивы Малыхъ Балханъ, по подножію которыхъ постепенно поѣздъ поднимается къ наиболѣе высокой точкѣ, гдѣ находится станція Перевальная. Здѣсь кончается часть, тяготѣющая къ Каспійскому морю. Все пространство между станціями Айдинъ и Перевальная занято выходами ярко окрашенныхъ глинистыхъ отложений

въ видѣ холмовъ и цѣлыхъ цѣпей довольно высокихъ горъ. На обрывахъ и разрѣзахъ рѣзко выдѣляются чередующіеся красные, фиолетовые, синіе и зеленые пласты. Эта пестро расписанная мѣстность не менѣе оригинальна, чѣмъ описанное песчаное море, усыпанное камнями. И здѣсь растительность сравнительно бѣдна, но въ этихъ горахъ уже скопляется вода и образуются небольшіе источники и скопленія.

Во всей мѣстности до Асхабада, но особенно на участкѣ за Кизиль-Арватомъ, бросается въ глаза обиліе турецкихъ названій, встрѣчающихся въ Малой Азіи, ближе къ Средиземному морю. Такъ, здѣсь находится Ушакъ, и въ Малой Азіи мы находимъ крупный городъ Ушакъ; далѣе слѣдуютъ: Узунъ-Су, Казанджикъ, Айдинъ, напоминая о городѣ Айдинѣ, центрѣ Айдинскаго вилайета. Далѣе слѣдуютъ колодцы — Ушакъ и разныя другія такія же названія. Наконецъ, Большиѳ и Малыѳ Балханы, или, какъ ихъ называютъ всѣ на мѣстѣ, — Балканы, переносятъ къ далекимъ Балканамъ, на Балканскомъ полуостровѣ. Конечно, это совпаденіе не случайное и несомнѣнно свидѣтельствуетъ о томъ, что здѣсь жилъ тотъ народъ, который потомъ оказался тамъ, гдѣ теперь находятся европейскіе Балканы и малоазійскіе Ушакъ, Айдинъ и Казанджикъ.

Глядя на теперешнюю пустынную мѣстность, почти безводную и почти совершенно лишенную растительности, нельзя поверить, чтобы здѣсь существовало когда-либо густое земледѣльческое населеніе. Но иное было здѣсь, когда по сухому Узбою катила свои переполненный иломъ воды въ Каспійское море Аму-Дарья. Тогда вся эта мѣстность орошалась, а море подходило, надо полагать, къ самому подножію возвышенности, поднимающейся отъ Айдина. Тогда, при обиліи воды и возможности орошать ею, на мѣстѣ теперешней безводной выжженной пустыни тянулись настбища, поля, усадьбы, села, города, издѣсь былъ этапъ того потока турокъ, который текъ изъ нѣдръ Средней Азіи на западъ и залилъ впослѣдствіи все обширное пространство отъ Персидскаго залива до Адріатики.

За „Переваломъ“ начинается песчаная область, тянущаяся почти до самаго Казанджика, развиваясь все болѣе и болѣе на сѣверъ, гдѣ она сливаются съ тѣмъ общимъ грандіознымъ песчанымъ моремъ, которое затопило весь Закаспійскій край отсюда до Аму-Дарьи, вѣнѣ границъ оазиса. Песокъ здѣсь мелкій, свѣтлаго цвѣта, иногда почти бѣлый, но болѣе всего такой же свѣтло-сѣрий, какъ и на Челекенѣ. Вѣты взбаламутили песчаное море, покрывъ его безчисленными барханами и дюнами, изъ которыхъ многія достигаютъ огромной величины.

Область песковъ — это область песчаниковой растительности, и здѣсь она довольно обильна и представлена тѣми же видами, какъ и въ оставшейся части песчанаго моря, состоять изъ древовидныхъ солянокъ — сак-

саула и черкеза, нѣсколькоихъ видовъ *Calligonum*, различныхъ другихъ мелкихъ кустарниковъ и травянистыхъ растеній и произрастающей довольно обильно песчаниковой акацией. Послѣднее растеніе здѣсь чувствуетъ себя особенно хорошо и достигаетъ почтенныхъ размѣровъ. Эта акация по своей листвѣ и цвету листвы, когда она не цвететъ, сильно напоминаетъ евкалиптъ, а когда она покрыта кистями сине-фиолетовыхъ цветовъ, то иллюзія пропадаетъ. Саксауль и черкезъ располагаются уже на болѣе "успокоенныхъ" пескахъ, а *Calligonum* и акация идутъ въ первыя линіи, захватывая подвижные пески и приводя ихъ въ болѣе покойное состояніе. Мѣстами песокъ осиливаетъ растенія, и тутъ на поверхности земли лежать акации и кусты *Calligonum*, но они продолжаютъ жить, такъ какъ ихъ корни, разбросанные въ землю на далекое разстояніе и глубоко, продолжаютъ питать ихъ, и постепенно живая сила одерживаетъ верхъ надъ силой механической. Къ побѣдителямъ прилагаются травянистые растенія, и въ концѣ концовъ неукротимый песокъ оказывается усмиреннымъ. Въ такихъ мѣстахъ поверхность песка одѣта слоемъ, толщиною до 6—8 вершковъ, перегнойныхъ веществъ, образовавшихся отъ разложенія корней, растительныхъ и животныхъ остатковъ, какъ бы пришитымъ къ песку длинными корнями живыхъ растеній.

За ст. Казанджикъ начинаются высоты Кюренъ-дага, связующія Балханы съ Копетъ-дагомъ, и уже вдали маячатъ первыя вершины Копетъ-дага. Отсюда начинается область спуска водъ съ Кюренъ-дага и Копетъ-дага на равнину, и приближеніе полосы, снабженной водою, прежде всего отражается на растительности. Начинается безконечная заросль солянокъ разныхъ видовъ, то въ видѣ маленькихъ кустиковъ, вершка 2 вышиною, то въ видѣ уже довольно крупныхъ кустовъ, то разбросанныхъ отдельными экземплярами, то соединенныхъ въ болѣе или менѣе крупные массивы. Всѣ глинистые пространства захвачены разными видами этого растенія, изъ которыхъ одни одѣты въ скромный сиро-зеленый цветъ, а другие рѣзко выдѣляются ярко-зеленою окраской.

Въ концѣ лѣта, когда начинается цветеніе солянокъ, довольно скучная равнина принимаетъ нарядный видъ. Какъ только солянки покроятся своими бѣлыми, нѣжно-розовыми, розовыми, малиновыми и красными плодами, сиро-зеленая равнина превращается въ ярко расписанную степь.

По мѣрѣ увеличенія воды въ почвѣ начинаютъ появляться и кусты верблюжьей травы (*Alhagi camelorum*), сперва въ видѣ небольшихъ, мелкихъ кустиковъ, кой-гдѣ разбросанныхъ, а затѣмъ въ видѣ мощныхъ зарослей, вытесняющихъ солянки. Къ нимъ присоединяются и другія цветущія растенія, и, между прочимъ, одинъ видъ *Carduus*, растущій невысокимъ, но чрезвычайно компактнымъ кустикомъ, настолько обильно

покрытыми небольшими розовыми колючими цветами, что листьевъ совершенно не видно, и получается впечатлѣніе розовыхъ шаровъ, разбросанныхъ по степи.

Появленіе всѣхъ этихъ формъ предѣщаетъ начало приближенія населенія, и дѣйствительно, то тамъ, то сямъ вырисовываются силуэты верблюдовъ и скота, и, наконецъ, появляется и первый признакъ жилья — пшеничное поле. Мы вступаемъ въ предѣлы Ахаль-Текинскаго оазиса. Оно орошается цѣльмъ рядомъ арыковъ, которыми разведена по степи вода изъ мелкихъ горныхъ рѣчекъ, вытекающихъ изъ ущелій Копетъ-дага, и до тѣхъ поръ, пока вода можетъ дойти, и продолжается культура, могущая существовать только при орошеніи.

Насколько текинцы — превосходные наездники и воины, настолько же они и искусные хозяева и земледѣльцы. Ихъ поля тщательно обработаны, искусно орошены, иногда обнесены невысокими земляными валиками. Сѣются здѣсь пшеница, отчасти ячмень, обязательно люцерна или юнджа, арбузы, огурцы, луны. Кое-кто сѣеть просо. Хлѣба растутъ очень густо, но невысоко, зато даютъ прекрасные колосья. Что особенно отрадно для глаза, такъ это — поля люцерны, рѣзко выдѣляющіяся среди всѣхъ другихъ своимъ зеленымъ цветомъ, который они сохраняютъ почти круглый годъ. Между полями располагаются ауды, гдѣ нерѣдко преобладаютъ кибитки, расположенные среди зелени садовъ. Тутъ можно встрѣтить иву и другія древесныя растенія, лохъ, плодоносные деревья разнаго рода, виноградъ и обязательно довольно хорошо содеримый огородъ. Нерѣдко среди полей виднѣются отдѣльныя кибитки — нѣчто въ родѣ хуторовъ.

Тамъ, гдѣ текинецъ, — тамъ непремѣнно будетъ и его лошадь. О своемъ любимомъ конѣ текинецъ больше заботится, чѣмъ о себѣ. Если нѣть работы, конь стоитъ въ тѣни и одѣтъ весь отъ ноздрей до хвоста и колѣнъ попонами, правильнѣе даже сказать — особыми плащами, которое закрываетъ всю морду, уши, шею и тѣло. Это единственный способъ защитить лошадь отъ того невѣроятнаго количества мухъ, оводовъ и слѣпней, отъ которыхъ, въ буквальномъ смыслѣ этого слова, нѣть жития.

Трудно передать ту чарующую прелесть, которая вѣтъ отъ такого цветущаго оазиса, населенного красивымъ, рослымъ, стройнымъ племенемъ, смѣлымъ, свободолюбивымъ, женщина которого также свободна и ходить открыто.

Южная часть оазиса до долины Теджена окаймлена Копетъ-дагомъ въ видѣ цѣлаго ряда, низкихъ и высокихъ цѣпей, тянущихся съ востока на западъ. У подножія раскинуты всѣ наиболѣе важные населенные пункты; къ горамъ прижалось населеніе, ища приюта отъ зноя и без-

водія въ болѣе прохладныхъ и высокихъ горныхъ долинахъ и плоскогорьяхъ. За Ахаль-Текинскимъ оазисомъ слѣдуетъ Тедженский, а затѣмъ и Мервскій. Отъ города Мерва идетъ отдаленная вѣтка на Кушку, куда мы и держимъ путь.

Мервскій оазисъ образованъ четвертой по своей величинѣ среднеазіатской рѣкою Мургабомъ, который собираетъ воды съ огромной высокогорной области Гиндукуша и, проходя черезъ афганскія владѣнія такими глубокими русломъ, что изъ него взять воду для орошенія никакъ нельзя, выходитъ въ наши предѣлы около афганскаго укрѣпленія Меручакъ и вѣрстъ на 300 разноситъ воду вглубь Закаспійской степи, образуя обширный Мервскій оазисъ, населенный текинскими племенами салоровъ и сарыковъ, которые къ югу имѣютъ и свои кочевья.

Всѣ окрестности Мерва обильно засѣяны пшеницей, люцерной, ячменемъ, но главнымъ образомъ хлопкомъ, отчасти кунжутомъ и разными бахчевыми растеніями. Въ Ахаль-Текинскомъ оазисѣ мы застали еще совершенно зеленые хлѣба, но уже съ вполнѣ развитыми зернами и колосьями; въ Тедженскомъ оазисѣ встрѣчались поля уже пожелтѣвшія и съ созревающими колосьями, а въ Мервскомъ — текинцы начинали жать пшеницу и ячмень. Такой ранней жатвы (дѣло было 7 мая) мнѣ никогда не приходилось видѣть. Но, по правдѣ говоря, и съ такой температурой въ это время года мнѣ также не приходилось встрѣчаться. Въ степной полосѣ Закавказья даже въ іюль не бываетъ такъ жарко. Если при такой температурѣ можно было бы давать почвѣ столько воды, сколько она можетъ впитать, то растительность производила бы здѣсь экземпляры невѣроятной величины. Но для этого нужно, чтобы весь атмосферный слой, въ которомъ находится растеніе, былъ насыщенъ парами, а при современныхъ условіяхъ, когда атмосфера суха даже и надъ орошаемыми участками, эта сухость и чрезвычайная испаряемость отъ этого растеній ставятъ предѣль росту древесной растительности къ верху. Даже ивы, корни которыхъ погружены въ воду Мургаба, обрамляющія его берега, и тѣ не превосходятъ обыкновенного роста и не представляютъ ничего замѣчательнаго. Этотъ гнетъ испаряемости и сухости какъ-то прижимаетъ внизъ, словно сплющиваетъ, всю древесную растительность.

Въ Мервѣ ёдущіе на Кушку должны пересѣсть въ другой поѣздъ, идущій по Кушкинскій вѣткѣ. Здѣсь уже сообщеніе весьма несовершенное. Поѣздъ съ вагономъ второго класса и рестораномъ идетъ всего два раза въ недѣлю, а еще два раза къ товарному поѣзду прицепляется вагонъ третьяго класса. На наше счастье все же въ отходящемъ поѣздѣ есть вагонъ третьяго класса, где мы и размѣщаемся среди такой разнообразной публики, какую рѣдко приходится встрѣчать: въ одномъ вагонѣ

судьба свела нѣсколькихъ текинцевъ, афганцевъ, бухарскихъ и мервскихъ евреевъ въ расписныхъ халатахъ, небольшую компанию имеретинъ, содержащихъ по дорогѣ питейная заведенія, двухъ шушинаскихъ армянъ, бѣдущихъ въ Тахта-Базаръ, гдѣ у нихъ лавки, небольшой взводъ солдатъ, русского плотника, нѣсколькихъ русскихъ бабъ, возвращающихся съ покупками на линію, и нѣсколькихъ чиновниковъ и офицеровъ. Тѣснота была страшная, и при жарѣ духота нестерпимая. На большей части станцій никакихъ буфетовъ нѣть, нельзя даже достать воды напиться. Поэтому всѣ знакомые съ мѣстными порядкамиѣхали со своими запасами и усиленно распивали чай, а всѣ незнакомые съ ними голодали и умирали отъ жажды въ ожиданіи какого-нибудь буфета.

Но за выключеніемъ этого непріятнаго обстоятельства, которое придавало, впрочемъ, извѣстную колоритность самому путешествію, поѣздка отъ Мерва до Кушки для человѣка, интересующагося природой, предсталяетъ чрезвычайный интересъ, и, наблюдая за мѣстностью и ея жизнью, совершенно забываешь и тѣ невзгоды, которыя посыпались на главу путниковъ благодаря невниманію желѣзнодорожной администраціи.

Кушкинская вѣтвь, длиною 294 версты, идетъ по лѣвому берегу Мургаба до мѣста впаденія въ него рѣки Кушки, а отсюда сворачиваетъ нѣсколько на западъ и опускается почти до 35-й параллели, гдѣ и оканчивается у воротъ крѣпости Кушки, самаго южнаго пункта Российской имперіи, глубоко врѣзавшагося по направленію къ тому пути, которымъ ближе всего дойти до Индіи, чего такъ всегда боятся англичане, хотя, въ дѣйствительности, попасть туда, при нашемъ обиліи земель, для насъ уже не такъ заманчиво.

Пока дорога идетъ Мервскимъ оазисомъ, тянутся поля, сады, усадьбы. Особенно обильна зеленью и хорошо культивирована прилегающая къ желѣзной дорогѣ часть Іолатанского приставства. Отдельные владѣнія обнесены глинобитными невысокими оградами, обсаженными разными плодовыми деревьями, изъ которыхъ на абрикосовыхъ уже видныются зрѣющіе плоды; арыки также обсажены различными деревьями и зелеными змѣями протягиваются между участками, занятыми разными культурами. Мѣстами тянутся выгоны, и на нихъ пасется большое количество рогатаго скота и овецъ.

Оазисы Закаспійской области являются сѣверной границей области распространенія южной, горбатой породы рогатаго скота — зебу. Въ Мервскомъ оазисѣ эта порода слилась съ безгорбой степной, и кровь зебу передается только въ общихъ статяхъ и небольшомъ возвышеніи на загривкѣ. Она носить свой, совершенно особый отпечатокъ. Овцы здѣсь также нѣсколько отличаются отъ овецъ другихъ частей Закаспійской области, и между ними попадается не мало овецъ бѣлой, афганской породы.

Среди земледельцевъ и пастуховъ также нерѣдко выдвигается фигура афганца, рѣзко отличающаяся типомъ и одеждой отъ текинца. Текинецъ — это житель Средней Азии, и хотя и одѣтъ нѣсколько иначе, но все же носить тотъ же халатъ, тѣ же туфли и другія части одежды, избирая преимущественно красный цвѣтъ. Костюмъ афганца по покрою напоминаетъ скорѣе костюмъ простонародія арійскаго происхожденія. Цвѣтъ избирается бѣлый, свѣтло-кофейный или синій, и его гордая, нерѣдко красавая голова, съ густой черной бородой, покрыта бѣлой чалмой, конецъ которой съ одной стороны свисаетъ почти до земли.

За предѣлами оазиса тянется обширная область песковъ. Преобладаетъ мелкій, почти бѣлый песокъ, изъ котораго вѣтеръ нагромоздилъ безчисленное множество бархановъ, тянущихся въ некоторыхъ мѣстахъ въ видѣ грядъ огромныхъ холмовъ. Тамъ, где на песокъ попадаетъ вода во время разлива Мургаба, образовались цѣлые заросли ивъ, вербы, гребенчуга. Тамъ же, куда вода не достигаетъ, развивается песчаниковая флора, подобная остальнымъ пескамъ, но только здѣсь преобладаютъ низкорослые *Calligonum*, покрытыя шаровидными плодами бѣлаго или розаго цвѣта, словно выдѣланными изъ кружевъ. Ажурные шарики, какъ только созрѣютъ, обрываются, и пробѣгающій по почвѣ токъ воздуха подхватываетъ ихъ, вертить въ воздухѣ и цѣлыми облаками переносить съ мѣста на мѣсто, обкладывая ими корни или засыпая впадины въ почвѣ. Мѣстами песокъ закрывается сплошнымъ ковромъ низкорослого *Delphinium*, цвѣтущаго нѣжно-розовыми цвѣтами.

Безчисленное множество бабочекъ изъ семейства сатировъ порхаетъ между кустовъ, и цѣлые стаи ихъ сопутствуютъ поѣзду, словно дельфины — пароходу, усаживаясь по временамъ въ тѣни вагоновъ. Это все южныя формы, окрашенныя въ ярко-охряный и рыжіе цвѣта. Иногда черезъ стаю сатировъ, то опускающихся, то поднимающихся словно хлопья снѣга, быстро и неуклюже пролетаютъ какіе-то рыжіе шелкопряды, упорно слѣдующіе за поѣздомъ, съ которымъ будуть далѣе, усѣвшись подъ выступы крыши вагоновъ. Иногда на бѣлой поверхности песка быстро промелькнетъ маленькая ящерица и юркнетъ въ какую-нибудь порку.

Мѣстами среди песчаной стѣпи зазеленѣвѣть полоска, и постепенно выплываетъ русло Мургаба, берега котораго покрыты зарослями (тугайами) ивъ, тополей, гребенчуга (*Tamarix florid*) и камыша, между которыми мелькаетъ блестящая поверхность воды. Надъ зеленью вьются различные птицы, доносятся довольно рѣзкие крики сивоворонокъ и пчелодровъ (*Megops apiaster*).

Понемногу на горизонтѣ начинаютъ выдвигаться силуэты горъ, и вскорѣ поѣздъ останавливается на станціи Тащъ-Кепри. Здѣсь рѣка

Кушка впадает въ Мургабъ, который идетъ на юго-востокъ, а желѣзная дорога сворачиваетъ на юго-западъ въ долину рѣки Кушки.

Ташъ-Кепри означаетъ „каменный мостъ“. Развалины его черезъ Кушку видны нѣсколько дальше. Въ этомъ мѣстѣ въ 1885 году намъ пришлось дать отпоръ афганцамъ, имѣвшимъ значительный численный перевѣсъ надъ нами, хорошо вооруженнымъ англійскими ружьями и отличной артиллеріей и даже руководимымъ англичанами. Послѣ жаркаго дѣла афганцамъ было нанесено жестокое пораженіе, которое убѣдило ихъ скорѣe заключить съ нами миръ. Съ этого времени мы и подвинулись вверхъ по рѣкѣ Кушкѣ, и здѣсь граница наша съ Афганистаномъ прошла около 35-й параллели. Это самая южная точка Россійской имперіи.

На ст. Ташъ-Кепри значительное оживленіе. Здѣсь раскинулся цѣлый поселокъ съ армянскими и еврейскими лавками; отсюда идетъ дорога до пограничнаго пункта Тахта-Базара, лежащаго на р. Мургабѣ. Разстояніе около 22 верстъ. Не доѣзжая Тахта-Базара расположена Пендинская таможня. Черезъ нее у настѣ идетъ довольно оживленная торговля съ Афганистаномъ, и въ Тахта-Базарѣ образовался цѣлый городокъ лавокъ, складовъ и т. п. Населеніе его достигаетъ до 1000 душъ, преимущественно евреевъ, армянъ, персіянъ, бухарцевъ, хивинцевъ, афганцевъ и немногихъ русскихъ. Афганистанъ присыпаетъ намъ сущеный виноградъ, фисташки, кожи, шерсть, хлопокъ, войлоки, ковры и т. д., мы же продаемъ афганцамъ взамѣнъ этого сахаръ, мануфактуру, керосинъ и т. д. Въ будущемъ этотъ пунктъ будетъ иметь большое значеніе, въ особенности, когда къ нему будетъ проведена желѣзная дорога.

Долина рѣки Кушки значительно разнится отъ долины Мургаба. Она окаймлена съ обѣихъ сторонъ горными хребтами съ мягкими очертаніями, покрытыми мощнымъ слоемъ глины или суглинка. До Мургаба рѣка доходить только во время половодья. Уже въ началѣ мая большая часть воды разобрана на поливку, русло рѣки завалено массами гравія и только въ болѣе глубокихъ мѣстахъ заполнено водою. Въ самомъ устьѣ долины живописно раскинулся текинскій аулъ, и вся пригодная для обработки почва занята полями ячменя, пшеницы и люцерны. Вокругъ этого мѣста и далѣе къ афганской границѣ поселено разбойничье афганское члема джемширы, бѣжавшее изъ Афганистана, чтобы избѣгнуть истребленія. Джемширы занимаются скотоводствомъ и овцеводствомъ и выпасаютъ свои стада во всей окрестности, не стѣсняясь пограбить, когда вздумается, своихъ сосѣдей.

Зеленая Кушкинская долина производить пріятный контрастъ съ выжженной желтой долиной Мургаба. До самаго конца она занята посѣвами, выгонами и зарослями гребенчука, представляя пріятный контрастъ съ желто-сѣрой окраской обоихъ хребтовъ.

Весной склоны горъ покрыты зеленою травою, въ которой преобладают дикие ячмени (*Hordeum spontaneum* и *iithaburense*) и ковыль (*Stipa barbata*), довольно густою и пригодною для сѣна, и безконечнымъ множествомъ различныхъ растеній, цвѣтущихъ яркими цвѣтами: *Iris sanguinea*, *Convolutus Dorycnium*, *C. Korolkowi*, *Ranunculus linearilobus*, *Delphinium camptosagri*, *Scabiosa Olivieri*, *Papaver rauvonium*, *Tulipa Greigii* и др. Особенно эффектны ярко-красные тюльпаны, мѣстами покрывающіе горы въ такомъ количествѣ, что онѣ кажутся залитыми кровью.

Весною здѣсь считается февраль и отчасти мартъ, а начало мая — это уже лѣто: всѣ цвѣты давно отцвѣли, а зеленая трава превратилась въ невысокое, жесткое желтое сѣно.

На склонахъ горъ раскинуты темно-зеленые кусты и деревья, которые, чѣмъ дальше въ горы, тѣмъ растуть и гуще и крупнѣе. Эти кусты и деревья принадлежать дикорастущей фисташкѣ (*Pistacia vera*), кажется, единственной дикорастущей древесной формѣ, встрѣчающейся въ кушкинскихъ горахъ. Въ ближайшей къ границѣ горной области склоны горъ одѣты густымъ лѣсомъ этого дерева, и отдѣльные экземпляры его достигаютъ въ толщину болѣе обхвата. При чрезвычайно медленномъ ростѣ фисташки, образующей годичный слой древесины не толще листа толстой оберточной бумаги, такихъ размѣровъ дерево можетъ достигнуть, только проживъ многія тысячи лѣтія. Казалось бы, что такие рѣдкіе экземпляры слѣдовало бы охранять, но, на самомъ дѣлѣ, туземцы безжалостно рубятъ ихъ на дрова и угли. Еще сравнительно недавно сплошной лѣсъ фисташки доходилъ до Мургаба, а теперь онъ исчезъ повсюду, кромѣ самыхъ глухихъ мѣстъ, и отъ него остались лишь единичные экземпляры.

Дикорастущая фисташка даетъ плоды мелкие и средней величины, но вполнѣ съѣдобные. Сборъ ихъ сдается казною съ торговъ, и отсюда нѣсколько десятковъ тысяч пудовъ ихъ вывозится на сѣверъ. Если бы не безсмысленное уничтоженіе фисташковаго дерева афганскими кочевниками, когда эта мѣстность еще принадлежала Афганистану, къ сожалѣнію, продолжающееся и теперь, когда они стали русскими подданными, то склоны, нынѣ выжженные солнцемъ, были бы одѣты сплошнымъ фисташковымъ лѣсомъ. Отъ него уцѣлѣли лишь отдѣльные экземпляры, отросшие отъ пней и превратившіеся въ огромные кусты.

Фисташковое дерево покрыто сѣро-зелеными плотными, кожистыми, пористыми листьями, опадающими на зиму. Растеніе это — двудомное: одни экземпляры приносятъ только мужскіе цвѣты, другіе — только женскіе. Обильное плодоношеніе бываетъ каждые два года, когда окончности вѣтокъ покрываются длинными кистями плодовъ желтаго цвѣта съ розовымъ румянцемъ, придающимъ имъ большую красоту. Кромѣ плодовъ,

фисташка доставляет еще и особые орѣшки, образуемые на нижней сторонѣ листьевъ орѣхоторками. Эти орѣшки имѣютъ овальную форму и при полной зрѣлости окрашены подобно свѣжей фисташкѣ, такъ что очень напоминаютъ плоды самаго растенія. Вследствіе этого туземцы увѣрены, что фисташковое дерево одинъ годъ приносить съѣдобные плоды на вѣткахъ, а на другой годъ несъѣдобные плоды на листьяхъ.

Орѣшки (бузгунджъ) съ фисташковыхъ листьевъ собираются, высушиваются и вывозятся въ другія мѣста, между прочимъ въ Закавказье. Они имѣютъ широкое примѣненіе въ азіатскомъ красильномъ дѣлѣ. Отварь ихъ съ отваромъ марены или кошенили даетъ тѣ удивительные сочные красные или малиновые тона, которыми такъ щеголяютъ текинскіе ковры и текинскія и афганскія шелковыя ткани. Краски, полученные такимъ образомъ, отличаются необычайной прочностью и могутъ сохраняться безъ конца, не теряя своей яркости. Къ сожалѣнію, однако, онѣ вытьсяются дешевыми и непрочными анилиновыми красками, которая вообще начинаютъ совершенно выться снять растительныя краски.

Фисташковый лѣсъ произрастаетъ въ предѣлахъ Афганистана и въ нашихъ предѣлахъ по границѣ до самаго Серахса. Отсюда вывозится почти все то количество фисташекъ, которое иродаютъ намъ афганцы. Къ сожалѣнію, это совершенно исключительное природное богатство у насъ не цѣнится.

Начиная отъ устья, долина понемногу поднимается и расширяется. Длина ея приблизительно около 90 верстъ. Здѣсь только одна остановка у станціи Кала-и-Моръ, около которой находится аулъ того же названія. Здѣсь предполагается въ будущемъ устроить русскій поселокъ. Послѣ Кала-и-Моръ въ скоромъ времени рѣзко выдѣляется широкая полоса посѣвовъ, совершенно не похожихъ на туземные. Поля не имѣютъ никакихъ границъ и тянутся сплошной площадью, сплошнымъ моремъ нашей родной сѣверной пшеницы. Разгадка этой пріятной неожиданности тутъ же: у полотна желѣзной дороги, рядомъ съ нѣсколькими хибитками афганцевъ, блестятъ бѣлыми стѣнами двѣ малороссійскихъ хаты. Какъ и въ Малороссіи, около нихъ цвѣтутъ пывики, раскинулись гряды овощей, садикъ изъ вишень, охваченный плетнемъ; по хатѣ и по плетню весело разбѣжалась широколистная тыква, и ея оранжевые цвѣты, словно золото, блестятъ на фонѣ темной листвы. Во дворѣ копошится куриное населеніе, и усиленно воркуютъ голубки, а къ рѣкѣ Кушкѣ важно тянетсѧ вереница бѣлыхъ огромныхъ гусей, предки которыхъ такъ же тянулись не такъ еще давно къ берегамъ какой-нибудь Чичиклеи или Тилигула. По дорогѣ рядомъ вѣдуть фургоны, запряженный рослыми мѣстными лошадьми, везущій въ городъ цѣлый стогъ

свѣже-скошенного сѣна, и нѣсколько верховыхъ афганцевъ, гонящихъ передъ собой большое стадо курдючныхъ овецъ. Удивительный контрастъ, еще болѣе поражающій тѣмъ, что хохоль, лежащій на возу, и афганецъ, бѣдущій верхомъ, обмыниваются любезностями на афганскоі языке. Удивительная приспособляемость русскаго человѣка!

Отсюда до Кушки 22 версты, и поѣздъ совершино незамѣтно подходитъ къ перрону кушинскаго вокзала, пройдя черезъ ворота крѣпости, обнесенной кругомъ стѣною изъ сырцового кирпича. Вокзалъ обширень и красивъ, ярко освѣщенъ электричествомъ, и въ залѣ ужинаетъ многочисленная публика. Впечатлѣніе получается самое неожиданное и приятное, и воображеніе уже начинаетъ рисовать, какъ, отдохнувъ въ гостиницѣ, на слѣдующій день займешься подробнымъ осмотромъ достопримѣчательностей этого самаго южнаго владѣнія Россіи.

Но тутъ выступаетъ на сцену обстоятельство, которое никакъ нельзя было предполагать: артельщикъ спрашивается, у кого изъ гг. офицеровъ я остановлюсь, и на мой отвѣтъ, что я желаю остановиться въ гостиницѣ, смотрить на меня, точно я свалился съ луны. Оказывается, что на Кушкѣ нѣтъ ни одной гостиницы и нигдѣ нельзя найти пріюта — ни на вокзалѣ, ни въ другомъ мѣстѣ, а такъ какъ вокзалъ закрывается, то необходимо немедленно же уйти. Съ другой стороны подходить жандармъ, требуетъ паспортъ и разрѣшеніе коменданта на вступленіе въ предѣлы Кушинской крѣпости.

Хотя я и довольно привыкъ ко всяkimъ сюрпризамъ при путешесствiяхъ на нашихъ окраинахъ, но только что выдвинувшееся условіе было для меня все же столь неожиданнымъ, что я прямо отшатнулся. Дѣйствительно, какъ тутъ быть: остановиться на Кушкѣ негдѣ, войти въ Кушку нельзя, оставаться на вокзалѣ тоже нельзя, и уѣхать обратно изъ Кушки тоже невозможно. Несомнѣнно, если бы законъ соблюдался съ неукоснительной строгостью и формально, то никакого выхода изъ создавшагося положенія найти было бы нельзя, но у насъ, къ счастью нѣрѣдко, справедливая сущность подсказываетъ человѣческое отношеніе вмѣсто сухо-формального, и находится компромисъ, удовлетворяющій и законъ и человѣка. Нашелся такой выходъ и въ данномъ, на первый взглядъ безвыходномъ, положеніи. „Проводите ихъ, — обратился жандармъ къ артельщику, — къ Карапету! У него при билльярдной есть комнатка, где можно переночевать, а я паспортъ отнесу завтра рано утромъ коменданту: все равно они теперь спятъ, а завтра они дадутъ вамъ разрѣшеніе и устроятъ вамъ болѣе удобное пребываніе“. Оставалось только съ благодарностью принять предложеніе и расположиться въ комнаткѣ при билльярдной, покрѣпче закрывъ глаза на дѣйствительность и не обращая вниманія на тѣ ощущенія ожога или укола щиломъ, которыя причиня-

лись ночью многочисленными коренными обитателями освободившейся „комнатки при бильярдной“.

Населенная часть Кушкинской крѣпости сосредоточена въ одномъ мѣстѣ, на небольшой возвышенности. Городъ разбитъ правильно и раздѣленъ прямыми улицами, насколько позволяетъ рельефъ мѣстности, на кварталы. Возвышенная и лучшая часть города занята казармами, складами, разными ка енными зданіями и казенными домами для офицеровъ, должностныхъ лицъ и офицерского собранія. Ближайшая къ вокзалу часть, болѣе низкая, отведена подъ лавки и мѣста пребыванія невоенныхъ, подъ базарь и разныя увеселительныя заведенія, впрочемъ, весьма немногочисленныя.

Мѣсто для крѣпости было выбрано тамъ, где имѣлись многочисленные выходы родниковъ прекрасной воды. Первое время это обилие воды оказалось чрезвычайно гибельнымъ, ибо вездѣ заболачивалась почва и развивалась жестокая малярия, создавшая Кушкѣ репутацію гибельнаго мѣста. Но нашелся заботливый комендантъ, который проложилъ вездѣ подъ землею дренажъ изъ глиняныхъ трубъ и всѣ застои воды вывелъ въ рѣчку, а воды родниковъ направилъ по арыкамъ (каналамъ) вдоль улицъ для поливки садовъ, и теперь вездѣ вдоль улицъ и по дворамъ прекрасно растутъ деревья, а жилые дома окружены цѣлыми садами, и климатъ Кушки сдѣлался совершенно здоровымъ. Теперь уже начинаютъ мечтать о замошеніи улицъ и устройствѣ тротуаровъ.

Кушка расположена довольно высоко (около 2500 фут. надъ уровнемъ океана), и поэтому здѣсь не такъ жарко, какъ въ другихъ мѣстахъ Закаспійской области, несмотря на болѣе южное положеніе, а въ маѣ здѣсь прямо пріятно: деревья только что окончили развитіе листвы, многія еще цвѣтутъ, какъ равно цвѣтѣтъ и масса дикорастущихъ растеній, ароматъ которыхъ приносить съ собою свѣжій вѣтерокъ, дующій съ горъ.

Складъ жизни въ этомъ оригинальнѣйшемъ населенномъ пункѣ совершенно своеобразный. Населеніе городское — военное, главнымъ образомъ мужское, и только сравнительно немногіе живутъ здѣсь съ семействами. Точно такъ же преобладаетъ мужской полъ и у гражданскаго населенія. При такихъ условіяхъ жизнь нѣсколькихъ тысячъ солдатъ и казаковъ за тысячи верстъ отъ родины въ глухой мѣстности была бы необычайно тяжела, но здѣсь нашли возможнымъ значительно ее скрасить.

Во-первыхъ, каждая войсковая часть имѣть свои огороды, которые обрабатываются нижними чинами. Большая часть этихъ огородовъ расположена въ одномъ мѣстѣ за крѣпостью, къ югу. Трудно повѣриТЬ, глядя на прекрасно раздѣленныя гряды, на которыхъ южное солнце

румянить огромные помидоры, или свертывает прекрасные, плотные белые кочаны родной съверной капусты, чтобы огородниками здѣсь были люди, собравшіеся случайно со всѣхъ концовъ Россіи. Благодаря этимъ огородаамъ войска имѣютъ въ изобиліи овощи и разнообразять свою пищу.

Во-вторыхъ, подъ самой Кушкой поселены два русскихъ поселка: къ югу отъ крѣпости — Полтавскій, самый южный русскій поселокъ, а къ съверу — Алексѣевскій, названный въ честь генерала Куропаткина, который добился его устройства. Оба эти поселка во всѣхъ отношеніяхъ чрезвычайно любопытны, и на слѣдующій же день мы ихъ подробно осмотрѣли.

Въ поселкѣ Полтавскомъ оказалось 25 дворовъ съ населенiemъ 120 душъ обоего пола, переселившихся сюда изъ Золотоношского уѣзда Полтавской губ., Валковскаго и Богодуховскаго — Харьковской губерніи и Семирѣченской области. Говорять, что русскіе переселенцы неспособны къ орошенію, но полтавцы оросили каналами какъ усадебныя, такъ и полевыя угодія. Каналы обсажены вербами, и при каждой усадьбѣ имѣется хороший плодовый садъ, такъ что поселокъ утопаетъ въ зелени. Усадьбы зажиточныя; каждый хозяинъ имѣть много птицы и молочнаго скота, овецъ и свиней. Кроме того, поселяне занялись коневодствомъ и на общественный счетъ держать производителей: тяжеловоза, скакового и рысистаго. Произведенія своего хозяйства — молочные продукты, живность, яица, хлѣбъ, сѣно и проч. поселяне сбываются въ крѣпость и достигли значительного благосостоянія, живутъ хорошо и въ большой дружбѣ съ гарнизономъ крѣпости. Въ поселокѣ Полтавскій солдатики и казаки въ праздничные дни ходятъ погулять у своихъ сватовъ и кумовьевъ, и подъ сѣнью абрикосовъ и бѣлой акадіи, заливающей атмосферу чуднымъ ароматомъ, подъ звуки гармоники отплясываютъ такие гопаки, которымъ могутъ позавидовать и настоящіе полтавцы.

Второй поселокъ, Алексѣевскій, еще болѣе зажиточенъ и значительно крупнѣе. Въ немъ 92 двора и около 600 душъ населенія. Основанъ онъ былъ въ 1892 г., т.е. около 20 лѣтъ тому назадъ. Большая часть пахотныхъ земель находится около поселка и доходитъ до тѣхъ двухъ хуторковъ, которые мы видали наканунѣ. Но между самимъ поселкомъ и пахотной землей тянется на протяженіи 6 верстъ полоса выгоновъ съ огромными зарослями гребенчука. Усадьбы расположены по обѣ стороны широкой улицы кварталами. На улицу выходятъ большие палисадники, густо засаженные различными деревьями: разнолистнымъ тополемъ, грекими орѣхами, клеагами, лохомъ и т. д., благодаря которымъ съ улицы домовъ не видно. Кроме двора при

каждой усадьбе имѣется плодовый садъ и огородъ, гдѣ при помощи орошенія поселяне выращиваютъ афганскіе сорта рядомъ съ русскими. Точно такъ же и сады ихъ заполнены плодовыми деревьями, добытыми ими изъ Афганистана. Пашутъ поля и сѣютъ они по-своему, но и поливаютъ ихъ.

Кромѣ земледѣлія и садоводства, поселяне занимаются скотоводствомъ, овцеводствомъ, свиноводствомъ и птицеводствомъ. Алексѣевскій поселокъ является однимъ изъ самыхъ зажиточныхъ въ Россіи, и поселяне начинаютъ понемногу замѣнять традиціонную хату каменными домами изъ тесанаго камня и обзаводиться барскимъ инвентаремъ. Такъ же, какъ и полтавцы, они снабжаютъ населеніе крѣпости жизненными припасами и, отвозя ихъ въ крѣпость, являются усердными ея посѣтителями, особенно женская часть населенія, которая всегда нуждается въ разныхъ покупкахъ.

Кромѣ этихъ двухъ поселковъ, въ окрестностяхъ Кушки проживаютъ полукучевые афганцы — наши подданные и джемширы, выпасающіе на выгонахъ большое количество овецъ. Нерѣдко сюда пригоняютъ свои стада афганцы изъ-за границы. Нерѣдко происходить большія недоразумѣнія между ними и между поселенцами, на поля которыхъ для выпаса афганцы безцеремонно загоняютъ свои стада. Бывають также и пограничныя недоразумѣнія, когда афганскія разбойничіи шайки пытаются совершить набѣгъ въ наши предѣлы. На этой почвѣ случаются иногда и жестокія стычки. Послѣ нѣсколькихъ тяжелыхъ уроковъ афганцы перестали часто пользоваться этимъ спортомъ, но отдельныя нападенія и заѣзды случаются и теперь.

Весьма любопытный „симбіозъ“ установился между русскими поселенцами и туземцами. При постоянныхъ столкновеніяхъ, иногда и дракахъ природнымъ оружіемъ, между ними вырабатывается сплошь да рядомъ большая дружба, и афганцы охотно приходятъ въ гости къ поселенцамъ. Конечно, первыми научаются афганскому языку русскіе; но и афганцы также понемногу осваиваются съ русскимъ языкомъ и иногда говорятъ на немъ довольно сносно. Нигдѣ въ другихъ пунктахъ такъ близко, непосредственно не приходить въ соприкосновеніе афганцы съ русскими земледѣльцами, какъ здѣсь, и совершенно незамѣтно афганское начинаетъ профильтровываться въ русское, и наоборотъ. Такъ, отъ своихъ афганскихъ кунаковъ поселенцы получили афганскіе сорта персиковъ, винограда, гранатъ, дынь, рѣдкіи, нѣкоторыхъ другихъ овощей, куръ и овѣцъ, а отъ русскихъ афганцы получили гусей, помидоры, капусту и многое другое, но главное — они узнали, насколько лучше пахать желѣзнымъ плугомъ, чѣмъ своимъ деревяннымъ омачемъ, и насколько удобнѣе косить сѣно русской косой, чѣмъ тѣмъ своеобраз-

нымъ инструментомъ, которымъ до сихъ поръ манипулировали они. Пройдутъ года, и между двумя пограничными народами установится постепенно близкая связь, а затѣмъ и дружба.

Тотъ уголокъ Афганистана, который волей судебъ попалъ къ намъ, даетъ возможность нѣсколько ближе познакомиться и съ самими афганцами.

Этотъ народъ долженъ быть особенно интересенъ для насть, во-первыхъ, какъ воинственный и смѣлый пограничный съ нами народъ, а во-вторыхъ, какъ народъ, имѣющій много общаго съ нашими кавказскими горцами. Между афганцами рядомъ съ чрезвычайно смуглыми и черноволосыми типами встречаются болѣе свѣтлые, русые, а иногда и свѣтлорусые лица, которыхъ не только чрезвычайно напоминаютъ нашихъ кавказскихъ горцевъ, но и наводятъ на мысль о примѣси къ афганской крови славянской. На ихъ связь съ кавказскими горцами особенно указываютъ нѣкоторыя кустарные произведенія ихъ, какъ, напр., выдѣлываемыя ими сукна, которыхъ по размѣрамъ, способу выдѣлки, окраскѣ и типу ничѣмъ не отличаются отъ лезгинскихъ суконъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ въ нихъ много самобытнаго и оригинальнаго, выдѣляющаго ихъ изъ всѣхъ народовъ средняго Востока. Объ ихъ костюмѣ упоминалось уже выше, но эта своеобразность идетъ далѣе и отражается на жилищахъ, общемъ складѣ жизни и на домашнихъ животныхъ. Такъ, рогатый скотъ, который они держать, отличается крупнымъ ростомъ и складомъ костяка, сближающимъ его съ буйволомъ; особенно оригинальны его рога, которые имѣютъ овальное сѣченіе, плоскіе и загнутые назадъ. Лошади у афганцевъ очень высокія на ногахъ и по типу подходятъ къ текинскимъ лошадямъ. Козы высоконогія, чрезвычайно быстрыя, гладкошерстныя, съ довольно большими рогами и висячими ушами. Овцы разводятся двѣ породы: одна — крупная овца (аймакъ), бурого цвѣта съ большимъ курдюкомъ и горбатой мордой, и обыкновенная афганская, меньшей величины съ чрезвычайно густой бѣлой хорошей шерстью, черной мордой и черными ногами, нерѣдко и чернымъ хвостомъ. Куры на высокихъ ногахъ, бойцоваго типа, свѣтло-шоколадного цвѣта, съ небольшими гребнями; пѣтухи болѣе ярко раскрашены и съ болѣе крупными гребнями, загнутыми назадъ.

По общему характеру флоры и фауны Кушкинская долина принадлежитъ средне-азіатской области, но имѣеть и свои отличія: сюда проникаютъ формы и изъ болѣе южныхъ областей. Въ окрестныхъ горахъ въ изобиліи живутъ горные бараны, козлы и кабаны, гепарды (*Cynaelurus jubatus*), барсы (*Felis pardus*), гіены (*Hyaena striata*), дикобразы (*Histris leucurus*) и во всей долинѣ много зайцевъ. Кромѣ того, въ горахъ живетъ невѣроятное количество суриковъ, такъ что отъ

норъ ихъ мѣстами совершенно нельзяѣ ездить верхомъ. Изъ птицъ здѣсь много сѣрыхъ куропатокъ и фазановъ (*Phasianus torquatus*), а также неизбѣжныхъ сивоворонокъ и мѣлкихъ птичекъ, между которыми особенно привлекла мое вниманіе чёрная какъ уголь птичка, у которой бѣлый цвѣтъ появляется только, когда она распустить крылья, на которыхъ бѣлыхъ перья чередуются съ черными.

Гребенчукъ здѣсь встрѣчается всѣхъ средне-азіатскихъ видовъ, но достигаетъ крупныхъ размѣровъ. Особенно сильно распространенъ здѣсь паразитъ этого растенія — видъ *Orobanche*, нѣсколько напоминающій паразитъ саксаула — *Orobanche flava*, съ болѣе крупными, еще болѣе деревянистыми цвѣтами, но не столь высокаго роста. Мѣстами гребенчукъ образуетъ такую густую заросль, что черезъ нее невозможно пробраться. Особено выдѣляются красивые рослые кусты *Tamarix florida*, покрытые крупными кистями яркихъ розово-фиолетовыхъ цвѣтовъ. Надъ ними цѣлымъ роемъ толкутся разныя мелкія насѣкомыя, кой-гдѣ ярко блестятъ зеленія металлическія златки. Около воды выдигаются вербы и евфратскій тополь, но больше всего развитія получаетъ травянистая растительность. Въ мѣстахъ, не захватываемыхъ оросительными водами, травянистый покровъ пожелтѣлъ, и на немъ разбросаны во множествѣ кусты *Psoralea drupacea*, *Artemisia scoparia* и *Peganum Harmala*. Между ними и отчасти въ болѣе влажныхъ мѣстахъ тянутся густыя заросли низкорослой степной мимозы *Lagonychium Stephanianum*. На ней въ изобиліи держится пресимпатичный видъ *Hodis* — славные кургузые жучки, величиною въ дюймъ, грифельно-сѣраго цвѣта, испещренные бѣлыми блестящими точками, всегда живущіе на кустикахъ попарно. Крѣпость ихъ надкрылій и всего наружнаго остова необычайна, словно жучки дѣйствительно вырѣзаны изъ грифеля. Къ сожалѣнію, этотъ чрезвычайно интересный видъ мнѣ еще не удалось определить.

Засушливыя мѣста заняты также различными видами чертополоховъ, изъ которыхъ нѣкоторые достигаютъ огромныхъ размѣровъ. Но изъ всѣхъ встрѣчающихся здѣсь видовъ *Carduus* особенно обращаетъ на себя вниманіе небольшой приземистый кустикъ, у котораго изъ середины пучка мелкихъ пестрыхъ листьевъ развивается два-три крупныхъ розовыхъ, почти бѣлыхъ съ попечечно-полосатыми язычками соцвѣтій, почти безъ стебля. На этихъ цвѣтахъ во множествѣ копошатся какіе-то мелкие черные жучки.

Тамъ, гдѣ проходятъ арыки или поливныя поля, травянистая растительность вся зеленая и растетъ мощнѣйшимъ покровомъ. Вдоль арыковъ въ изобиліи растетъ знаменитый своимъ крѣпкимъ волокномъ кандырь (*Arosa num venetum*); концы его стеблей оканчиваются пучками красивыхъ розовыхъ цвѣтовъ.

Небольшие арыки настолько густо застают травянистой растительностью, что места ихъ совершенно не видно. Здесь массами растетъ наша хорошая знакомая *Anchusa italicica*, но цветы ея не голубые, а темно-синие, а рядомъ съ ней какой-то видъ *Haplophyllum*, золотистые зонтики цветковъ которого рѣзко выдѣляются на темной зелени травы. Здесь также густыми массами растутъ оба вида дикаго ячменя, указанные выше.

Подъ пшеницы были въ полномъ цвету, и среди зелени и стеблей этого злака мелькали темно-синие васильки, розовый куколь и множество разныхъ видовъ дикаго горошка (*Vicia*) съ золотистыми, розовыми, голубыми и ярко-красными, какъ огонь, цветами. Кой-гдѣ замѣтны были и крупные головки астрагала (*Astragalus onobrychis*).

Дикорастущую травяную флору этой части долины дополняютъ нѣсколько видовъ мелкихъ ирисовъ и одинъ крупный ирисъ, растущій большими кустами, съ крупными голубовато-сиреневыми цветами. Во множествѣ также выдѣгаются вездѣ круглые желтые шапочки лука, а у подножія горъ и въ пазухахъ ущелій раскинулись густыя заросли *Dorema ammoniacum*, *Ferula galbaniflua* и др. со своими характерными крупными листьями и гигантскими цветами. Въ такихъ мѣстахъ встрѣчается въ изобилии и гигантскій лукъ, выгоняющій стрѣлку вышиной отъ полутора до двухъ аршинъ,увѣнчанную шарообразной шапкой цветковъ, съ дѣтскую голову величиной, темно-фиолетового цвета. Этотъ видъ необычайно декоративенъ. Мне пришлось видѣть его нѣсколько раньше въ долинѣ реки Анау, гдѣ онъ былъ раскинутъ среди полей пшеницы. Трудно передать всю оригинальность и красоту, которую представляетъ сплошное золотистое поле пшеницы, надъ которыми, по меньшей мѣрѣ 10 штукъ на квадратную сажень, выдѣгаются ярко-фиолетовые шапки лука, находящіяся въ постоянномъ колебаніи. Тутъ же между зарослями гигантскихъ зонтичныхъ стелется по землѣ ползучій видъ *Medicago* съ желтыми цветами.

На сколько Кушка выше Мерва, можно судить по тому, что въ тотъ день (8 мая), когда утромъ я видѣлъ жатву пшеницы въ Мервѣ, на Кушкѣ я засталъ еще только цветущую пшеницу.

Насколько птичий міръ сравнительно бѣдно представленъ въ Кушкинской долинѣ, настолько обильно представлены здѣсь дневные бабочки. Особенно многочислены здѣсь сатиры, между которыми преобладаютъ виды *Perseis* и Афганистана. Нѣкоторые крупные бабочки изъ нихъ чернаго бархатнаго цвета были положительно безподобны. Во множествѣ также летали яркія *Cojias*, *Vanessa*, *Lysaena* и другія.

Въ рекѣ Кушкѣ и арыкахъ въ изобилии встрѣчаются нѣсколько видовъ маринки (*Schizothorax*) и усачъ, а также встрѣчаются, хотя и въ небольшомъ количествѣ, лягушки.

Однимъ изъ наиболѣе симпатичныхъ жителей Кушкинской долины и близлежащихъ горъ является ящерица, которую называютъ здѣсь хамелеономъ. Это довольно крупная ящерица, тѣло которой покрыто причудливыми шипиками и выростами, при обыкновенныхъ условіяхъ свѣтло-охрanaго и нерѣдко желтаго цвѣта. Она чрезвычайно быстро передвигается и очень любить забираться на кустики, нерѣдко довольно высокіе, и высоко надъ ними поднимаетъ голову. Разъ она взволнется, то брюшная часть ея и особенно ближайшая къ головѣ принимаетъ ярко-голубую окраску и дѣлаетъ животное очень красивымъ. Латинское название этого красиваго представителя заврій—*Agama sanguinolenta*. Кроме нея водятся во множествѣ и другіе виды ящерицъ и змей, а въ нѣкоторыхъ арыкахъ я наблюдалъ и лягушку.

Говорять, что любоваться природой Кушкинской долины приходиться съ далекаго юга и красавецъ тигръ. Въ такомъ случаѣ организуется охота для добычи его красивой шкуры.

Къ концу нашего осмотра день сталъ быстро заканчиваться и смѣняться ночью. Сумерки здѣсь коротки и проходятъ незамѣтно. Послѣ заката солнца съ горъ начинаетъ спускаться свѣженѣкій, живительный вѣтерокъ, и небесный шатерь все ярче и ярче загорается безчисленнымъ множествомъ яркихъ звѣздъ.

Едва успѣло зайти за горы солнце и начала наступать темнота, какъ немножко ниже зенита появился блѣдный обликъ небесной гостьи—кометы Галлея, которая въ теченіе столькихъ дней ускользала отъ насъ. Это было какъ разъ 10 мая, въ $7\frac{1}{2}$ часовъ вечера. По мѣрѣ наступленія темноты комета становилась все ярче и ярче, и когда южная ночь наступила въ полной своей красѣ и звѣзды заблистали ярко, комета засияла своимъ фосфорическимъ блѣднымъ свѣтомъ, и ея тѣло въ видѣ шара съ нѣсколько туманными очертаніями, несущееся съ колоссальной быстротой, далеко отбросило за собой все болѣе и болѣе расширяющіяся къ концу хвостъ, производя во всѣхъ подробностяхъ впечатлѣніе сильно движущагося тѣла.

Алексѣевцы выссыпали на улицу любоваться невиданнымъ зрѣлищемъ, и между ними шли оживленные толки. Мѣстные авторитеты въ астрономическихъ дѣлахъ, въ лицѣ нѣсколькихъ старыхъ бабъ, клятвенно уверяли, что имъ доподлинно известно, что такая звѣзда не можетъ держаться на небѣ и непремѣнно должна свалиться на землю.

А въ это время гдѣ-то вдали изъ чащи садовъ доносились тихіе мелодичные звуки гармоники, и журчала та пѣснь любви, которая, быть можетъ, въ тотъ же часъ лилась отъ Буга и до Волги. Ей усердно вторили какія-то птички на своемъ афганскомъ нарѣчіи, выводя незнакомыя для нашего уха трели, а въ воздухѣ перекликались сплюшки—

Noctua bactriana. Вдали прорѣзаль воздухъ звукъ русской вечерней кавалерійской зари...

Небесная гостья, проходя въ этихъ мѣстахъ не разъ за время своего существованія, видала здѣсь много того, что даже не дошло до насъ и въ историческихъ свидѣтельствахъ. Когда 75 лѣтъ тому назадъ она проходила надъ теперешней Кушкой, то здѣсь не было ничего, быть можетъ, сюда не закочевывали даже афганцы. О томъ, что русское владычество можетъ проникнуть въ Среднюю Азію, не было еще и рѣчи, и волна русского поступательного движенія едва перевалила за предѣлы Оренбургскаго края. На всемъ необъятномъ пространствѣ Средней Азіи царили дикость, грабежи, убийства и постоянная смута, не дававшая продуктивнымъ элементамъ возможность мирно и спокойно работать и проявлять свои душевныя силы. Если здѣсь и встрѣчался кто-либо изъ русскихъ, то въ лицѣ похищенной женщины или захваченныхъ въ плѣнъ жителей сѣверной части Каспійскаго моря. Проходя надъ Красноводской косой, комета встрѣчала туркменскія лодки, несущіяся въ набѣгъ на Персию или на сѣверъ. Всюду лилась кровь, и раздавались стоны. Вернувшись къ намъ черезъ 75 лѣтъ послѣ этого, вмѣсто дикаго края и тѣхъ грустныхъ картинъ комета увидала здѣсь панораму развивающейся мирной культурной жизни. Здѣсь уже есть бойкій портовый городъ Красноводскъ, городъ Кизиль-Арватъ, городъ Асхабадъ съ 40.000 населеніемъ, Мервъ, Кушка и т. д. Населеніе, которое грабило, теперь занимается продуктивнымъ трудомъ и гораздо болѣе богато и зажиточно, чѣмъ тогда, когда на своихъ легконогихъ коняхъ летало то въ Хиву, то въ Бухару, то въ Персию, разоряя и уничтожая, и затѣмъ видѣло у себя тоже разореніе и уничтоженіе отъ набѣговъ бухарцевъ, персіянъ и хивинцевъ. Такой переворотъ совершилъ тотъ русскій народъ, представители котораго подъ стѣнами крѣпости угощаются у себя дикаго афганца и скрѣпляются съ нимъ сердечными узами.

Тѣмъ временемъ жизнь шла своимъ чередомъ, постепенно природа успокоивалась, и шумъ людской жизни стихалъ и замѣнялся гармоніей природы. Еще кой-гдѣ перекликались птицы, да хоръ прямокрылыхъ восторженно встрѣчалъ восходящее ночное свѣтило. Лунный свѣтъ, усиливаясь, все болѣе затмевалъ комету, которая значительно ослабѣла, но все же была еще долго видна.

H. Шавровъ.

Географія и естествознаніє.

Если не ошибаюсь, нѣмецкому методисту Клеменцу принадлежитъ выражение: „географія — падчерица школы“. Она, дѣйствительно, — падчерица и школы высшей, и школы средней, и, что совсѣмъ уже плохо, для школы низшей падчерица столь загнанная, что даже невхожа въ домъ.

Самостоятельная наука географія или нѣть, каковы ея границы, цѣли и содержаніе, — вотъ вопросы, отвѣты на которые имѣются, по въ сознательномъ обладаніи которыми не находится не только никто изъ широкой публики, но далеко не всѣ преподаватели. Въ самомъ определеніи географії не было до сихъ поръ единства, и самое распространеннѣе — „географія есть наука о землѣ, какъ естественномъ тѣлѣ и какъ жилищѣ человѣка“ грѣшитъ неопределенностью, потому что оно двойственно. Недаромъ у Грубера встрѣчается сравненіе географії съ двуликимъ Янусомъ: „географія“ — говоритъ онъ — „похожа въ известномъ смыслѣ на двуликую голову Януса: съ одной стороны взглянь ея направлень... на исторію и философию исторіи... съ другой... на область естественнонаучныхъ изслѣдованій“ *).

Эта двойственность даже въ определеніи, это особливое подчеркиваніе необходимости изученія географіи специально, какъ жилища человѣка, не только ведеть къ упроченію въ школьнай географіи антропоцентрическаго взгляда, но и къ той неопределенности границъ нашей науки, которая на практикѣ приводить къ тому, что на урокахъ географіи становится возможнымъ говорить о всемъ, о чѣмъ угодно, и въ чѣмъ данный преподаватель считаетъ себя наиболѣе сильнымъ, или, въ лучшемъ случаѣ, что онъ считаетъ наиболѣе цѣннымъ. Послѣднее очень хорошо, конечно, но это — не географія.

Въ настоящее время трудами ряда ученыхъ, а въ особенности трудами Геттнера (и Банзе) географія получаетъ вполнѣ точное определеніе, ясныя границы и определенное мѣсто среди различныхъ отраслей человѣческаго знанія.

Не ясно ли, въ самомъ дѣлѣ, что всякое наблюдаемое нами явленіе находится въ тѣснѣйшей и важнѣйшей для познанія этого явленія зависимости отъ времени и отъ места его совершенія? Не ясно ли вытекаетъ отсюда необходимость выдѣленія временной и пространственной точекъ зреяня при изученіи нами явленій?

Но наука, изучающая зависимость явленій во времени, есть исторія; наука, изучающая тѣ же зависимости въ пространствѣ, есть географія.

*) Gruber, Geographie als Bildungsfach, стр. 2.

Сущность современныхъ возврѣній на географію ясно выражаетъ Банзе, когда онъ говоритъ, что географическое изученіе должно заключаться „въ отвѣтахъ на три вопроса: гдѣ? въ какой причинной зависимости? слѣдовательно?“ *)

Ту же мысль проводить и Филиппсонъ, когда, говоря о „Средиземье“, онъ замѣчаетъ: „Нѣть болѣе благодарной задачи для географического изученія, какъ прослѣдить нити, соединяющія въ такомъ участкѣ земли развитіе человѣческой культуры съ природою странъ, служившихъ ей ареной“.

Итакъ, локализація явленія въ опредѣленномъ мѣстѣ земли — кардинальный пунктъ географического изслѣдованія, такъ какъ задача такого изслѣдованія заключается въ томъ, чтобы генетически прослѣдить взаимоотношенія явленій именно въ зависимости отъ мѣста, занимаемаго ими на земной поверхности. Вопросъ „гдѣ?“ — важнѣйший вопросъ для географа и именно потому, что, отвѣчая на него, онъ отвѣчаетъ и на вопросъ „почему?“, т.-е. выясняетъ данное явленіе какъ результирующее явленіе, его пространственно окружавшихъ, и на вопросъ „слѣдовательно?“ — выясняя, наоборотъ, воздѣйствій данного явленія на окружающія.

Географія есть наука, изучающая землю (или опредѣленные ея участки) съ точки зреія пространственной причинности всей совокупности совершающихся на ней (или на нихъ) явленій.

Географія получаетъ такимъ образомъ и вполнѣ опредѣленное мѣсто среди различныхъ отраслей человѣческаго знанія, и столь же опредѣленное содержаніе. Ея мѣсто въ циклѣ человѣческихъ наукъ столь же опредѣленно, какъ мѣсто родственной ей по сущности содержанія науки — астрономіи, — науки, тоже вѣдающей пространственными соотношеніями; по содержанію же она имѣеть свою область: эта область — пространственные соотношенія совершающихся на земной поверхности явленій, взятыхъ во всей ихъ совокупности и въ генетическомъ порядке.

Но въ такомъ пониманіи географія безконечно далека отъ той разрозненной смѣси всякихъ свѣдѣній — преимущественно очерковъ культурнаго состоянія данного народа, обрывковъ статистики и политической экономіи, каковая обыкновенно и преподается подъ именемъ географіи.

Такой взглядъ на сущность географіи, какъ выше изложено, проведенный въ жизнь неоднократно въ рядѣ выдающихся трудовъ, сближаетъ географію съ естествознаніемъ въ такой степени, что одна становится решительно невозможной безъ другой.

Въ самомъ дѣлѣ, съ чѣмъ имѣеть дѣло географъ, если задача географіи — приведемъ еще одно изъ опредѣленій Банзе — заключается въ

*) Цитировано по „Deutsche Rundschau fǖr Geographie“, XXXV. Jahrg., 3. Heft.

томъ, чтобы „обосновать и поставить во взаимную связь всю совокупность локализировавшихся въ данной мѣстности особенностей“? *)

Онъ имѣть дѣло съ геологіей и почвовѣдѣniемъ, онъ имѣть дѣло съ рядомъ определенныхъ для данной мѣстности явлений и состояній атмосферы, съ ботаникой, съ зоологіей и, наконецъ, съ человѣкомъ. Едва ли нужно говорить, какъ само собой разумѣющеется, что отъ географа вовсе не требуется, чтобы онъ былъ и ботаникомъ, и зоологомъ, и почвовѣдомъ, и т. д.: ко всѣмъ этимъ отраслямъ знанія онъ подходитъ не какъ специалистъ, но какъ географъ.

Географія оригинальна и индивидуальна не по материалу содержания, но по методу его обработки. Въ материалѣ содержанія географія соприкасается съ цѣлымъ рядомъ другихъ наукъ, но, руководствуясь своими собственными методами, береть изъ нихъ то и такъ, что и какъ отвѣчаетъ ея собственнымъ и индивидуальнымъ цѣлямъ и нуждамъ.

Не знать всѣхъ животныхъ или всѣхъ растеній данной мѣстности долженъ географъ, онъ долженъ понимать, въ какомъ отношеніи растительный покровъ или животное населеніе данной мѣстности стоять къ физико-географическимъ условіямъ данной мѣстности, съ одной стороны, и къ человѣку и его дѣятельности — съ другой.

Поистинѣ трагично положеніе преподавателя, по самой подготовкѣ своей, лишенной естественно-историческихъ знаній, находящагося въ этого пониманія, и еще болѣе трагично положеніе его учениковъ: для нихъ дѣло сводится къ обремененію памяти десяткомъ-другимъ иногда и мудреныхъ названій минераловъ, растеній, животныхъ.

Что касается исторіи, то она несомнѣнно весьма близка къ географіи въ томъ смыслѣ, что и та и другая области знаній имѣютъ множество точекъ соприкосновенія между собой. Но совершенно неправильно понимать подъ исторіей только исключительно исторію — и даже не человѣчества, а только культурно-бытовую сторону этой послѣдней, какъ это практически имѣть мѣсто при преподаваніи географіи. Географъ, конечно, близко и часто соприкасается съ исторіей, соприкасается положительно необходимо, но эта исторія прежде всего и для него главнѣе всего — исторія земли въ широкомъ смыслѣ слова, куда исторія человѣка входитъ только, какъ часть. Не исключается, конечно, изъ географіи и культурно-бытовая сторона, она должна быть только обоснована рядомъ „локализировавшихся въ данной мѣстности особенностей“.

Необходимость исторической и культурно-бытовой точекъ зрѣнія при преподаваніи географіи еще тѣснѣе, стало-быть, сближаетъ географію съ естествознаніемъ.

*) Цитировано по статьѣ проф. А. Н. Краснова: „Современная географія и ея новыя теченья“ („Природа“, июнь 1912 г.).

„Географическое изслѣдованіе должно... послѣ оцѣнки природныхъ условій прежде всего обратить вниманіе на совокупность человѣческихъ проявленій въ ихъ взаимной зависимости и объяснить ихъ изъ естественныхъ условій и уже на этой основѣ перейти къ изслѣдованию отдельныхъ рядовъ явлений“ *). Не забудемъ, что эти слова, отводящія столь важную роль природнымъ условіямъ, относятся къ антропогеографическому этюду, т.-е. къ работѣ, гдѣ человѣкъ намѣренно занимаетъ центральное мѣсто.

Мы не будемъ говорить о томъ, что географія, понимаемая такимъ образомъ, какъ выше указано, требуетъ такихъ широкихъ и столь энциклопедического характера знаній, что это становится непосильнымъ человѣку. Конечно, географія требуетъ широкихъ знаній и притомъ такихъ, широта которыхъ не должна вредить ихъ качеству, но широта образования — вообще необходимое условіе доброкачественности всякаго преподаванія. Что же касается непосильности знаній, то для того, чтобы построить курсъ географіи на основѣ не естественно-исторической, а на фактически проводимой въ нашихъ школахъ культурно-исторической и политico-экономической, построить вполнѣ обоснованно, а не ограничивающаюся общими очерками, — для этого потребуется рядъ наукъ, ничуть не меньшій, чѣмъ въ другомъ случаѣ. Разница только въ томъ, что это культурно-историческое и политico-экономическое обоснованіе едва ли можно сдѣлать доступнымъ восприятію учащихся.

Итакъ, понимаемая въ томъ направлениій, въ какомъ уже издавна идетъ методология нашей науки, географія несомнѣнно зиждется на рядѣ естественныхъ наукъ. Безъ широкихъ знаній въ области естествознанія географія представляетъ собой совершенно уродливое явленіе развитія части одного цѣлаго до исчезновенія самого цѣлага.

Но пойдемъ дальше.

Выполненная за послѣдніе годы методологическая работа въ области общихъ этихъ наукъ — естествознанія и географіи — невольно напрашивается на параллель не только въ общихъ чертахъ, но и въ цѣломъ рядѣ деталей.

Если мы спросимъ себя, въ чёмъ основная черта методики естествознанія нашихъ дней, мы, конечно, не ошибемся, отвѣтивъ, что эта основная черта заключается въ развитіи такъ называемаго біологического метода. Отъ систематики къ біологии, отъ работы памяти къ работѣ мысли — вотъ тутъ путь, который указала, освѣтила и мало-по-малу дѣлаетъ торжествомъ путемъ методика естествознанія нашего времени.

Въ чёмъ же сущность біологического метода? Какъ известно, біологическая точка зрењія заключается въ положеніяхъ: изучать формы

*.) А. Геттнеръ, Европейская Россія (антропогеографический этюдъ), стр. 6.

въ связи съ отправлениями и образъ жизни организмовъ въ связи со средой обитанія.

Сущность біологического изученія растеній и животныхъ заключается „въ проникновеніи въ тѣ жизненные явленія, которыя ихъ, главнымъ образомъ, характеризуютъ и указываютъ на ихъ тѣснѣшую связь какъ со средой, въ которой они живутъ, такъ и другъ съ другомъ“ *). Итакъ, біологический принципъ есть принципъ взаимодѣйствій, и онъ, конечно, долженъ быть распространенъ на мертвую природу точно также, какъ на живую.

Но вѣдь это есть не что иное, какъ чисто географіческій принципъ. Имъя дѣло съ какимъ-либо организмомъ или минераломъ, выясняя наиболѣе полнымъ образомъ связь или связи его со средой обитанія, мы въ сущности даемъ такимъ образомъ чисто-географическое описание данного организма или данного минерала. И наоборотъ, согласно съ даннымъ выше опредѣленіемъ географіи, мы можемъ сказать, что географія опредѣленной мѣстности есть не что иное, какъ біология данной мѣстности, понимая подъ этимъ, что и каждое отдельное явленіе, сосредоточенное въ опредѣленной мѣстности, при географическомъ изученіи изслѣдуется нами біологически (въ связи со всѣмъ окружающимъ), и само это пространство, какъ сложная единица, изучается біологически по отношенію къ такимъ же сложнымъ единицамъ, пространственно сосѣднимъ.

Разница только въ сложности объектовъ изученія. Въ области естествознанія мы имѣемъ дѣло обыкновенно съ единичными объектами или съ группами однородныхъ, въ географіи же—со всей совокупностью и всегда разнородныхъ объектовъ, связанныхъ только однимъ—опредѣленнымъ участкомъ земной поверхности.

Естественно-историческое образованіе становится для географа крайней необходимостью. То, что составляетъ сущность нашихъ взглядовъ на естествознаніе, и что такъ хорошо выражено еще Гумбольдтомъ („богатство естествознанія состоитъ не въ количествѣ фактovъ, а въ ихъ взаимной обусловленности“), это же является и подлинной сущностью географіи.

Біологический принципъ въ естествознаніи есть только частный случай географіи.

Далѣе, въ школьному естествознаніи, какъ известно, большое значеніе имѣютъ такъ называемыя общежитія. Мы отнюдь, конечно, не касаемся здѣсь вопроса, можно ли строить курсъ естествоизнанія въ школѣ на основѣ общежитій, или нельзя,—мы беремъ только тотъ фактъ, что часто или рѣдко, въ качествѣ основы или въ качествѣ только иллюстрацій, но каждый естественникъ имѣть дѣло съ общежитіями. Но

*.) В. В. Половцовъ, Основы общей методики естествознанія, стр. 94.

общежитіе есть въ полномъ смыслѣ „маленькая географія“, отъ географіи въ полномъ объемѣ этого слова отличающаяся количественно только величиной рассматриваемаго пространства, а качественно — исключениемъ въ иныхъ случаяхъ объектовъ, въ географію входящихъ обязательно. Лѣсъ, лугъ, болото или всякое другое сообщество растеній и животныхъ — это географія луга, болота, лѣса и т. д., географія ограниченныхъ пространствъ и ограниченного населенія. Нечего говорить, конечно, какъ хорошо можетъ воспитаться географическая мысль на этихъ упрощенныхъ примѣрахъ, на этихъ маленькихъ географіяхъ. Хорошо продуманное сообщество — лучшая школа для географа не только потому, что онъ имѣеть дѣло съ упрощенными явленіями, но — что именно и важно — съ хорошо изученными. Для знакомаго съ общежитіями „взаимная обусловленность фактovъ“ не простая концепція, но то реально существующее, съ чѣмъ онъ фактически имѣеть дѣло.

Такимъ образомъ, если географія должна имѣть дѣло съ причинной зависимостью локализировавшихся въ определенной мѣстности особенностей, то она невозможна безъ естествознанія, такъ какъ въ противномъ случаѣ нѣтъ не только пониманія сущности взаимной обусловленности явленій, но и больше того: нѣтъ знанія даже тѣхъ голыхъ фактovъ, взаимную связь которыхъ географу слѣдуетъ установить.

Съ чѣмъ же оперировать?

Остаются очерки культурнаго состоянія того или другого народа, остаются выдержки статистики, остаются обрывки политической экономіи... Остается та „компилляція разнообразнѣйшихъ этнографическихъ, историческихъ, политико-экономическихъ и другихъ фактovъ“ *), по выражению Геттнера, которая чуть не въ каждомъ учебномъ заведеніи дѣлаетъ географію отличной по содержанію отъ географіи въ такомъ же другомъ учебномъ заведеніи.

И эта неопределенность границъ географіи служить, между прочимъ, причиной того, что для преподаванія географіи считается достаточной подготовкой — образованіе самаго различнаго характера, чуть ли не включительно до загадочнаго „домашнаго образованія“. Кто только не преподаетъ географію! Право, мы не далеки отъ истины, если скажемъ, что любой безработный интеллигентъ молчаливо признается готовымъ къ преподаванію географіи.

Вернемся снова къ биологическому принципу.

Проведенный практически въ преподаваніе естествознанія, принципъ этотъ сослужилъ громадную службу. Онъ осмыслилъ преподаваніе, онъ придалъ ему жизненность, онъ далъ точку опоры для вѣрнаго опредѣ-

*) A. Геттнеръ, I. с., стр. 2.

ления объема и содержания курсовъ по предметамъ естествознанія въ средней школѣ.

Но заслуга біологического метода и еще значительна, въ несравненно большей степени и со стороны, какъ кажется, еще не достаточно оцѣненной.

Вѣдь біологический методъ по самому существу своему необходимо ограничиваетъ чисто фактическую сторону сообщаемыхъ свѣдѣній и въ огромной степени уменьшаетъ число голыхъ фактovъ. Другими словами, пользуясь установленвшейся въ методической литературѣ терминологіей, біологический методъ безусловно суживаетъ материальную сторону обучения въ пользу формальной.

Рѣшеніе педагогической мысли извѣстно: задача школы — подготовка къ жизни, а эта подготовка заключается не въ накоплении фактovъ, а въ возможномъ „усовершенствованіи мыслительного аппарата“.

Насъ очень далеко завела бы остановка на этомъ важномъ вопросѣ; однако остановиться въ возможно болѣе краткихъ словахъ необходимо: затронутый вопросъ имѣть для географіи особенную остроту.

При решеніи вопроса нужно умѣло найти золотую середину: рѣзкий перевѣсь одинаково опасенъ какъ въ ту, такъ и въ другую сторону.

Накопление голыхъ фактovъ безцѣльно; въ условіяхъ школы этого одного достаточно уже, чтобы такое накопление тѣмъ самымъ было и вредно. Безспорно, что всякий фактъ, какъ таковой, въ силу одного простого своего наличія есть цѣнность, но цѣнности голыхъ фактovъ — цѣнности скрытые и выявляются только при сопоставленіи фактovъ. Это сопоставленіе какъ разъ и производить біологический принципъ.

При безусловномъ предпочтеніи формальной стороны передъ материальной слѣдуетъ, однако, чутко прислушиваться къ голосу тѣхъ, кто указываетъ на опасность односторонняго увлечения чистой „гимнастикой ума“, направленіемъ умственной дѣятельности въ одну сторону абстрактнаго мышленія. Намъ представляется эта опасность тѣмъ большей и тѣмъ болѣе реальной, чѣмъ ярче проявляется склонность русскаго интеллигента къ мышленію, совершенно или почти совершенно не сопровождающему дѣятельностью. Надо отчетливо сознавать, что такая склонность на практикѣ ведетъ, какъ гдѣ-то образно выражено, къ совмѣщенію „кругозора Спинозы съ житіемъ Аѳанасія Ивановича“. Но такое совмѣщеніе — трагедія человѣка и трагедія народа.

Школа, имѣющая привить своимъ питомцамъ определенные стремленія, не можетъ не учитывать заложенныхъ въ нихъ возможностей, не можетъ поэтому съ указанной особенностью не считаться.

Такъ какъ для біологического метода нѣть изолированныхъ фактovъ, есть только факты, какъ звенья, спаянныя въ одну общую цѣнь,

имя которой — жизнь, то онъ является мощнымъ воспитательнымъ средствомъ: съ одной стороны, онъ не можетъ перегрузить учащагося мертвымъ грузомъ, съ другой стороны мышление все время работает въ области реальныхъ явлений и соотношений и притомъ въ области самой, такъ сказать, подлинной и обыденной жизни организмовъ.

Область вѣдѣнія географіи — вся земля; число объектовъ, входящихъ въ эту область, безгранично; принципъ, ограничивающій и опредѣляющій ея содержаніе (на основаніи предыдущаго мы можемъ его обозначить кратко какъ *биологический принципъ географии*), — принципъ этотъ приобрѣтаетъ отсюда особую важность.

Требуя исключенія голыхъ фактовъ, биологический принципъ географіи дѣлаетъ уже невозможнымъ засиліе географіи номенклатурой, подъ массой которой уже не разъ на протяженіи исторіи методики географіи гибли самыя цѣнныя педагогическая идеи; ассоціруя одно явленіе съ другимъ, онъ облегчаетъ изученіе и закрѣпляетъ уже изученное, а располагая ассоціруемыя явленія генетически, онъ превращаетъ изученіе географіи въ работу мысли, где память съ ея работой по овладѣнію номенклатурой играетъ чисто служебную роль.

Заставляя базировать зданіе географіи на рядѣ природныхъ условій, биологический методъ тѣмъ самыемъ даетъ мощный толчокъ къ конкретизаціи географіи. Практическая работа въ области естествознанія учить географа тщательности анализа и высокой осторожности синтеза. Это въ высшей степени цѣнно для географа. Мысль, воспитанная въ указанномъ направлениі, поведетъ правильную работу въ оценкѣ государства и народовъ въ географіи, съ которыми иногда склонны расправляться такъ легко и свободно.

Въ томъ же направленіи и еще одно соображеніе.

Безусловно плодотворный, имѣющій огромную образовательную цѣнность, биологический принципъ въ естествознаніи не только былъ разработанъ теоретически, не только проводится въ жизнь практически, но и успѣлъ подвергнуться основательной критикѣ и просмотру. Сознаны уже неправильныя примѣненія его въ дѣлѣ обучения. Правильно понятый, онъ не составляетъ чего-то привходящаго въ содержаніе уроковъ со стороны, онъ проникаетъ все естествознаніе, онъ служить вездѣ тѣмъ цементомъ, который соединяетъ различныя части знаній въ одну объединяющую и ведущую къ поискамъ и работѣ мысли картину. Дѣло въ томъ, что подъ биологіей, конечно, весьма односторонне понимать только приспособляемость, и исключительно на приспособляемостяхъ различного характера строить свои курсы. При этомъ еще въ увлеченіи идеей приспособляемости весьма часто слишкомъ смѣло обращались съ идеей причинности.

И вотъ въ этомъ направлениі опять - таки школа естествознанія — весьма цѣнная школа для географа.

Принципъ, выдвинутый методистами-географами, жизненный и педагогически весьма цѣнный, несомнѣнно, однако, таитъ въ себѣ опасность.

Понятіе каузальности, заключающееся въ этомъ принципѣ, — понятіе весьма деликатное. Очень легко увидѣть внутреннюю причинность тамъ, где на дѣлѣ она существуетъ лишь во внѣшности, легко вообще искать и увидѣть ее тамъ, где на дѣлѣ она или не существуетъ вовсе, или не можетъ быть выяснена при современному уровне знаній, а отсюда легко впасть въ догматизмъ и въ ту же сухость, отъ которой методъ призванъ спасти. Словомъ, — и это-то именно и важно — существуетъ и здесь аналогія между естествознаніемъ и географіей. Какъ въ естество-знаніи одностороннее увлечение біологическимъ принципомъ, или, лучше сказать, невѣрное пониманіе его, ведетъ къ устраненію или уменьшению такихъ высокопрѣнныхъ въ образовательномъ смыслѣ дисциплинъ, какъ физіология въ ботаникѣ или анатомія въ зоологіи, такъ и одностороннее увлечение причинными соотношеніями въ географіи можетъ привести къ натяжкамъ съ одной стороны, къ исключенію изъ курсовъ географіи матеріала пѣнного — съ другой.

Но именно отъ естественника слѣдуетъ ждать осторожности выводовъ, такъ какъ ему ближе известна, такъ какъ именно передъ нимъ прошла критическая работа о понятіи причинности въ области естество-знанія, такъ какъ онъ при знакомствѣ съ общежитіями, напр., не могъ не проникнуться мыслью, какъ опасно, какъ шатко вводить понятіе причинности безъ детального знакомства и всесторонняго анализа фактovъ. Съ другой стороны, именно эта практическая работа позволить ему въ подходящихъ случаяхъ съ увѣренностю работать въ области причинности: не надо забывать, что въ школѣ мы имѣемъ дѣло съ объектами, взятыми въ столь маломъ масштабѣ, что въ полѣ нашего зрѣнія остаются только факты и объекты весьма крупные, и причинные соотношенія между ними выступаютъ подчасъ большой, не вызывающей никакихъ сомнѣній ясностью.

Мы приходимъ такимъ образомъ къ выводу: отъ географа требуется широкое теоретическое и глубокое практическое знакомство съ естествознаніемъ.

Мы менѣе всего претендуемъ на новизну высказываемыхъ здѣсь взглядовъ. Намъ казалось, однако, не лишнимъ въ наше время, когда вопросы преподаванія географіи все чаще и настойчивѣе встречаются на страницахъ педагогическихъ журналовъ, суммировать все главное, что касается важнейшаго дѣла — дѣла подготовки преподавателя геогра-

фії. Съ другой стороны, было бы чрезвычайно важно привлечь къ географії вниманіе преподавателей-естественниковъ, до сихъ поръ съ неохотой берущихъ въ свое вѣдѣніе этотъ предметъ. Если работа въ области школьной географії и ясно намѣчена, то еще безконечно далеко до выполненія ея практическі, до проведенія ея въ жизнь. И конечно, только дружной работой кадра подготовленныхъ работниковъ — а таковыми могутъ считаться только естественники — можно будетъ съ успѣхомъ вести дѣло впередъ.

Дѣло, думается намъ, стѣбъ того: мы не боимся преувеличить значенія географії въ дѣлѣ общаго образованія, — цѣнность географії представляется намъ незамѣнимой.

Мы думаемъ, что широко образованные естественники въ рядѣ годовъ напряженной работы вывели бы географію изъ школьнаго за-дворокъ на подобающее ей мѣсто.

Что же касается программъ и программнаго мѣста географії въ существующихъ учебныхъ планахъ, то, конечно, они тормозятъ работу, но никакъ не уничтожаютъ ея возможности. И не слѣдуетъ поэтому ждать для работы того времени, когда будутъ пересмотрѣны программы. Есть, конечно, преподаватели, для которыхъ всякая программа — неограниченный господинъ, но рѣшительно нѣть программы, которая могла бы поработить того, кто этого не хочетъ.

C. Аржановъ.

О строеніи почекъ и ихъ чешуекъ.

(Къ біології перезимовування нашихъ деревьевъ.)

Эдуарда Брикка (Крефельдъ).

Въ тѣхъ поясахъ земного шара, гдѣ климатъ подверженъ периодическимъ перемѣнамъ, организмы нуждаются въ особыхъ приспособленіяхъ, чтобы имѣть возможность благополучно переносить крайности этихъ перемѣнъ безъ вреда для своего дальнѣйшаго существованія. Такъ, напр., въ нашихъ широтахъ, гдѣ происходитъ регулярная смена лѣта и зимы, многія цветковыя растенія, въ частности всѣ растенія, имѣющія травянистый стебель, избираютъ для этого самый простой путь: они или спасаются отъ невзгодъ холоднаго времени года, такъ сказать, бѣгствомъ въ землю (растенія клубненосныя, луковичныя и обладающія корневищами), или же проводятъ этотъ климатический періодъ въ видѣ съмянъ. Слѣдовательно, у послѣднихъ растеній переживаетъ зиму только видъ, а не самъ организмъ.

Въ настоящей небольшой статьѣ мы имѣемъ въ виду остановиться на описаніи условій перезимовування только нашихъ деревьевъ и кустарниковъ, но предварительно должны сдѣлать одно замѣчаніе. Наше вниманіе останавливается на себѣ то обстоятельство, что на ряду съ массой деревьевъ, сбрасывающихъ листву, мы видимъ въ нашей флорѣ много вѣчно-зеленыхъ растеній, которымъ зима со всей ея суровостью, очевидно, не можетъ причинить вреда. Затѣмъ опять-таки рядомъ съ преобладающей массой лиственныхъ деревьевъ, имѣющихъ почки, соответственнымъ образомъ защищены, встречаются и такія, у которыхъ почки почти или даже вовсе не снабжены какими-либо защитными приспособленіями. Какъ это объяснить? Можно предположить, что растенія, у которыхъ не наблюдается видимыхъ наружныхъ защитныхъ приспособленій, отличаются существенными особенностями въ своемъ микроскопическомъ строеніи и въ конституції своей плазмы, что они въ большей или меньшей степени „закалены“. У хвойныхъ растеній кромѣ настоящаго аппарата, предназначенаго для защиты почекъ,—формы и анатомическаго строенія листьевъ, мы находимъ и другія приспособленія, тоже служація для защиты отъ зимней стужи; а съ другой стороны мы видимъ, что лиственница сбрасываетъ на зиму свою листву. Слѣдовательно, здѣсь, очевидно, играютъ роль другіе факторы.

Выше мы уже указали на защиту почекъ. Въ образованіи такой защиты и заключается упомянутое въ началѣ нашей статьи специальное приспособленіе, которое во многихъ случаяхъ вслѣдствіе климатическихъ условій становится безусловно необходимымъ; но имѣющіяся въ нашемъ распоряженіи опытныя данныя не позволяютъ намъ, напр. у тропическихъ растеній съ хорошо развитой защитой почекъ, видѣть причину возникновенія такихъ приспособленій исключительно въ климатѣ. Само собой понятно, что рядомъ

со стволовъ и системой вѣтвей, одѣтыми твердой корой, многочисленныя нѣжныя почки, находящіяся въ непосредственномъ соприкосновеніи съ внѣшнимъ міромъ, особенно сильно нуждаются въ защите. Если мы разсмотримъ такую почку, которая является не чѣмъ инымъ, какъ еще не выросшемъ въ длину побѣгомъ, мы увидимъ, что она снаружи состоить, какъ общее правило, изъ многочисленныхъ, отличающихся болѣею частью простой формой, болѣе или менѣе буроватыхъ, кожистыхъ листочковъ—чешуекъ почки, и что только внутри ея лежать зачатки листьевъ или цветковъ, изъ которыхъ первые уже имѣютъ въ миниатюрѣ законченную форму вполнѣ развитого листа. Весной, при распусканіи почекъ, чешуйки сбрасываются. Слѣдовательно, они представляютъ собой аппаратъ, предназначенный исключительно для защиты молодого побѣга отъ зимней стужи, и какимъ часто уточненнымъ и сложнымъ способомъ оказывается ими эта защита, показываетъ намъ ихъ анатомическое строеніе.

Но прежде чѣмъ остановиться на немъ, намъ нужно еще сказать нѣсколько словъ о морфологической природѣ чешуекъ почки. Мы различаемъ много видовъ листьевъ (листья стеблевые, низовые, верхушечные, тычинки, плодолистики); въ какомъ отношеніи стоять они другъ къ другу, и вообще существуетъ ли между ними какое-нибудь отношеніе? Со временемъ появленія знаменитаго ученія Гёте о метаморфозѣ многіе ботаники были склонны рассматривать все эти формы листьевъ какъ преобразованія (метаморфозы) одного, такъ сказать, первичнаго типа „листа“. Но современные ботаники, благодаря накопленію фактовъ и въ особенности благодаря знакомству съ исторіей развитія, сдѣвались несравненно въ большей мѣрѣ реалистами. Они принимаютъ за основной типъ нормальный стеблевой листъ. Зачатокъ стеблевого листа въ анатомическомъ отношеніи вполнѣ сходенъ съ зачатками всѣхъ остальныхъ видовъ листьевъ; слѣдовательно, эти послѣдніе (листья низовые и т. д.)—не что иное, какъ уклонившіеся въ различныхъ направленіяхъ отъ нормального развитія зачатки стеблевыхъ листьевъ. Эти слова—не только гипотетический способъ выраженія; напротивъ, они находятъ себѣ наглядное и несомнѣнное подтвержденіе, напр., въ прекрасныхъ опытахъ Гёбеля: ему удалось изъ зачатковъ, которые при нормальныхъ условіяхъ развились бы въ чешуйки почекъ (низовые листья), получить съ помощью соотвѣтственно поставленныхъ экспериментовъ стеблевые листья. Такимъ образомъ современная морфология опредѣляетъ чешуйки почекъ (а только обѣ этомъ видѣ листьевъ у насъ и будетъ рѣчь) какъ преобразованные зачатки стеблевыхъ листьевъ (Гёбель), или, соблюдая еще вѣкоторую осторожность, какъ образованія, сходныя со стеблевыми листьями (Мейеръ). Но чешуйки почекъ не всегда развиваются изъ первыхъ зачатковъ, а часто только изъ ихъ опредѣленныхъ частей; такимъ образомъ они въ морфологическомъ отношеніи не равнозначны, и мы можемъ различить четыре главныя морфологическія группы чешуекъ почекъ въ зависимости отъ того, возникли ли онѣ 1) изъ зачатка цѣлаго листа (сирень), 2) изъ зачатка основанія листа (кленъ), 3) изъ зачатка основанія листа, которое уже начало дифференцировать прилистники, не развивъ ихъ однако

вполнѣ (боярышникъ), 4) изъ зачатка совершенно диференцировавшихся отъ основания листа прилистниковъ (букъ). Чешуйки одной и той же почки обыкновенно тоже не равнозначны другъ другу, а представляютъ извѣстные переходы къ формѣ стеблевого листа, и именно это явленіе даетъ намъ часто возможность при описываніи чешуекъ почки рѣшать, такъ сказать, съ перваго взгляда, къ какой морфологической группѣ принадлежать ея чешуйки. Внимательное гистологическое изслѣдованіе обнаруживаетъ также глубокое совпаденіе въ анатомическомъ строеніи чешуекъ почки и морфологически соответствующихъ имъ частей стеблевого листа *). Интересно при этомъ отмѣтить, что въ предѣлахъ этихъ различныхъ группъ анатомическое развитие чешуекъ въ качественномъ отношеніи отличается въ совершеніи сходные типы, такъ что отдѣльные растенія, идя различными путями, но преслѣдуя одну и ту же цѣль, достигаютъ одинакового результата.

Очень часто у чешуекъ почки наблюдается образованіе пробковаго слоя, которое иногда ограничивается только нижней стороной чешуекъ, находящейся въ непосредственномъ соприкосновеніи съ атмосферой, а иногда распространяется на обѣ ихъ стороны, при чемъ подъ эпидермисомъ возникаетъ пробковый камбій (конскій канстантъ). У *Liquidambar* эпидермисъ верхней стороны укрѣпляется еще механически путемъ отложенія лигнина. Вообще механическое укрѣпленіе, которое состоить часто въ чрезвычайно сильномъ утолщениі клѣточныхъ оболочекъ или въ развитіи сильно одревесневшихъ клѣточныхъ слоевъ, является однимъ изъ важнѣйшихъ и наиболѣе распространенныхъ моментовъ въ анатоміи чешуекъ почки. Отъ него зависить твердость чешуекъ. Важнѣйшую составную часть пробковыхъ клѣтокъ составляетъ нѣжная, выстилающая всю клѣточную стѣнку пластинка пробковаго вещества. Пробковое вещество встрѣчается и въ другихъ видахъ клѣтокъ, которыхъ, когда выступаютъ въ соединеніи съ однородными клѣтками, нерѣдко смѣшиваются съ настоящей пробкой. Какъ бы то ни было, но мы можемъ считать несомнѣннымъ, что подобная ткань, особенно когда она отмираетъ, какъ это имѣть всегда мѣсто у чешуекъ почекъ (кленъ, крушина), дѣйствуетъ въ физиологическомъ отношеніи таъ же, какъ пробковая ткань. Отличительными же свойствами этой послѣдней являются, главнымъ образомъ, ея трудная проницаемость для воды, какъ это извѣстно каждому изъ употребленія пробокъ для закупориванія бутылокъ, и ея плохая теплопроводимость,— свойство, которымъ начали пользоваться въ послѣднее время архитекторы, вводя въ домовыя кровли слой пробковыхъ кирпичей (кубическихъ кусковъ пробки). Чрезвычайно важное значеніе этой ткани для почекъ очевидно само собой. Она въ сильной степени ограничиваетъ опасную зимой транспирацію, а кроме того защищаетъ чувствительныя внутреннія части почки отъ температурныхъ крайностей. Распределеніе ткани, снабженной пробковыми пластинками, преимущественно по кончикамъ и краямъ чешуекъ, находящимся въ непосредственномъ соприкосновеніи съ вѣтвнимъ міромъ,

*) Ср. E. Brick, Die Anatomie der Knospensuppen in ihrer Beziehung zur Anatomie der Laubbblätter (въ приложении къ „Bot. Zentralblatt“, томъ XXXI, вып. 1, 1913 г.).

чрезвычайно цѣлесообразно. Благодаря этому распределенію вокругъ внутреннихъ частей почки образуется состоящая изъ одного или иѣсколькохъ слоевъ сплошная оболочка изъ опробованныхъ клѣтокъ. Особенно благопріятны для защиты почекъ является еще то обстоятельство, что краевая каемка каждой чешуйки вслѣдствіе своего двойного искривленія крѣпко прижимается къ слѣдующимъ за нею внутреннимъ листочкамъ.

Наконецъ, пробковое вещество можетъ оказывать свое дѣйствіе еще третьимъ способомъ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ оно не выступаетъ въ формѣ пластинокъ, а пропитываетъ самую оболочку клѣтки, вслѣдствіе чего сами клѣтки, быть можетъ, начинаютъ дѣйствовать въ физиологическомъ отношеніи такъ же, какъ въ описанныхъ нами выше случаяхъ. Это явленіе особенно рѣзко выражено у боярышника (*Crataegus*).

Совсѣмъ иной и тоже очень распространенный типъ защиты мы находимъ у почекъ, чешуйки (и листья) которыхъ обладаютъ железками, выдѣляющими слизь и смолу. Эти железки, имѣющія видъ мохнатыхъ клѣточныхъ образованій, чрезвычайно густо распределены въ чешуйкахъ (у конскаго каштана ихъ насчитывается до 90, а у обыкновенной сирени до 600 на квадр. миллиметръ). Своимъ липкимъ выдѣленіемъ они крѣпко склеиваютъ вмѣстѣ отдѣльные листочки почки и этимъ преграждаютъ доступъ ко внутреннимъ частямъ почки всѣмъ вѣнцѣнѣмъ. Мы все знакомы съ этимъ явленіемъ по почкамъ конскаго каштана, ольхи, а также азалии. Если подобныя чешуйки обладаютъ еще сверхъ того пробковымъ покровомъ (конский каштанъ), совмѣстное дѣйствіе обоихъ факторовъ можно сравнить пріѣвио съ тѣмъ, какое получается, когда пробку, плотно закупоривающую бутылку, мы запечатаемъ еще сургучомъ.

У иѣкоторыхъ видовъ клена и вишни чешуйки почекъ отличаются опять-таки иными особенностями. У нихъ оболочки клѣтокъ, вслѣдствіе пропитыванія ихъ какимъ-то веществомъ, микрохимическая природа котораго еще намъ неизвѣстна, оказываются измѣненными и въ разрѣзѣ кажутся окрашенными въ различные оттенки желтаго цвета, до коричневаго. Такія ткани являются по большей части отмершими, и въ большинствѣ случаевъ ихъ можно узнать по бурой окраскѣ. Измѣненіе этого рода называется метадермизированіемъ (Мейеръ). Оно, замѣтимъ кстати, играетъ чрезвычайно большую роль у подземныхъ почекъ — между прочимъ, отъ него зависить и буран окраска луковичныхъ чешуекъ. Объ этомъ веществѣ мы пока знаемъ лишь то, что оно, а вмѣстѣ съ нимъ и вся ткань, обладаетъ чрезвычайной стойкостью по отношенію къ кислотамъ, и можемъ предположить, что его присутствіе, по крайней мѣрѣ въ подземныхъ почкахъ, имѣть большое значеніе для защиты ихъ противъ разлагающаго вліянія почвы, а можетъ-быть также и противъ микроорганизмовъ. Но до сихъ поръ мы еще не имѣемъ въ своемъ распоряженіи никакихъ точныхъ экспериментальныхъ изслѣдованій, произведенныхъ въ этомъ направленіи.

Въ заключеніе мы упомянемъ еще о своеобразныхъ слизистыхъ клѣточкахъ, которые до настоящаго времени были найдены въ чешуйкахъ почекъ

только у видовъ рода *Crataegus*; сильное развитіе этихъ клѣтокъ у названныхъ растеній заставляетъ насъ предположить, что они доставляютъ почкамъ защиту, хотя сущность этой защиты намъ еще не совсѣмъ ясна. Возможно, что этимъ приспособленіемъ регулируется прежде всего транспирація.

Клѣточный просвѣтъ у слизистыхъ клѣтокъ ограниченъ узкимъ пространствомъ, а толстые слои слизи чередуются съ пластинками целлюлозы и по отдѣлѣніи слизи протагиваются въ видѣ мостиковъ отъ одной стѣнки къ другой. Слизистыя клѣтки занимаютъ среднюю зону чешуекъ, между тѣмъ какъ на периферіи ихъ лежать 3—4 ряда сильно утолщенныхъ клѣтокъ оболочки, которыхъ обильно пропитаны пробковымъ веществомъ. Притомъ вся эта ткань еще метадермизирована.

Послѣдній примѣръ наглядно показываетъ намъ, какъ отдѣльные способы защиты, описанные нами каждый особо, могутъ дѣйствовать сообща и на самомъ дѣлѣ въ природѣ соединяются по большей части вмѣстѣ, благодаря чему почкамъ обезпечивается въ высшей степени прочная защита отъ вышеуказанныхъ вліяній. Если мы сочтемъ механическое образованіе простого утолщенія оболочекъ и одеревянѣніе за два типа и прибавимъ къ нимъ еще наблюдалющееся въ очень многихъ случаяхъ сильное развитіе волосяного и войлочного покрововъ, которые имѣютъ значеніе преимущественно для регулированія температуры, у насъ получится въ общемъ девять различныхъ типовъ защитныхъ приспособленій. Если мы примемъ затѣмъ во вниманіе, что между этими типами не существуетъ никакой зависимости, и что они могутъ встрѣчаться въ любомъ сочетаніи, и если мы вычислимъ количество такихъ сочетаній, то получимъ внушительную цифру — 511 различныхъ защитныхъ приспособленій чешуекъ почекъ. Но этими девятью основными типами наѣврное далеко еще не исчерпываются всѣ существующіе защитные типы; съ ихъ увеличеніемъ число сочетаній возрастаетъ въ несравненно большей степени (при десяти основныхъ типахъ получаются 1023 различныхъ защитныхъ приспособленій). Итакъ, мы видимъ, какъ природа можетъ создать изъ небольшого материала громадное разнообразіе защитныхъ приспособленій.

Перев. Е. С.

Ученическая экскурсия по Волгѣ лѣтомъ 1913 года *).

Дорога къ Ипатьевскому монастырю дасть понятіе развѣ лишь о глубокѣ провинціальномъ характерѣ Костромы.

Ипатьевскій монастырь, главная достопримѣчательность Костромы, находится за городской чертой, на правомъ берегу р. Костромы, при впаденіи ея въ Волгу. Основаніе монастыря относить къ XIV вѣку, при чёмъ сказаніе говорить о татарскомъ мурзѣ Четѣ, который на почевкѣ на этомъ мѣстѣ имѣлъ видѣніе, затѣмъ крестился, а впослѣдствіи основалъ здѣсь монастырь. Потомками Чета являлись Годуновы, почему эти послѣдніе радѣли о монастырѣ, а царь Борисъ возвелъ въ монастырь каменные постройки и каменную ограду. Такимъ образомъ, несмотря на древнее основаніе, въ своемъ теперешнемъ видѣ монастырь является памятникомъ XVII вѣка, и развѣ стѣны нѣсколько древнѣе. Ипатьевскій монастырь выдвинуло событіе 14 марта 1613 года, когда проживавшій въ его стѣнахъ Михаилъ Феодоровичъ далъ свое согласіе вступить на царскій престоль. Троицкій соборъ, въ которомъ произошло это событіе, былъ вскорѣ разрушенъ взрывомъ пороха, хранившагося подъ соборомъ; очевидно, еще не была забыта роль монастыря какъ крѣпости—наслѣдіе Смутнаго времени. Нынѣшній Троицкій соборъ построенъ на томъ же мѣстѣ въ 1650—1652 годахъ и вскорѣ расписанъ фресками ярославскаго письма, при чёмъ въ работѣ участвовали нѣкоторые известные мастера, работавшіе по всѣмъ городамъ, напр. Гурій Никитинъ и др. Для насъ, видѣвшихъ храмы Ростова и Ярославля, немного прибавилось отъ обозрѣнія Троицкаго собора, хотя онъ хорошо реставрированъ къ прошедшему юбилею особою работавшею здѣсь комиссией по реставраціи. Живопись очищена и промыта, мѣстами возобновлена. Отмѣтимъ слѣдующее: крыльцо, не закрытое стеклянными рамами, старинныя жѣлѣзныя внутреннія двери, обитыя латунью, царское мѣсто, присланное Михаиломъ Феодоровичемъ въ 1613 году, изображенія во весь ростъ царей Михаила Феодоровича и Алексея Михайловича на одномъ изъ столповъ съ нимбами вокругъ головы.

Напротивъ собора находятся домикъ-клѣи, въ которыхъ жилъ съ матерью Михаилъ Феодоровичъ; домикъ однако до неузнаваемости измѣненъ перестройкой 1863 года; особенно измѣнился наружный обликъ, внутри же мы имѣемъ картину древне-русскаго жилища: малень-

*) См. „Естествозн. и Геогр.“, 1914 г., №№ 6 и 7.

кія и пизенъкія сводчатыя комнаты, полуутемныя отъ маленькихъ оконъшекъ, высокія изразцовая печи, старинная мебель Михаила Феодоровича, его портретъ, лавки вдоль стѣнъ, обитыя шелковой матеріей того времени. Въ настоящее время сюда перенесены еще предметы изъ церковной ризницы, и весь домикъ превратился въ небольшой церковно-исторический музей: сосуды, иконы, древнія книги, священныя одежды, большой слюдяной фонарь московского посольства, несенный передъ нимъ, и т. д.; большая часть предметовъ связана съ именами Михаила Феодоровича и бояръ Годуновыхъ. Стѣны палатъ прежде были расписаны сценами изъ жизни Михаила Феодоровича, главнымъ образомъ касающимися восшествія его на престолъ; впослѣдствіи изображенія эти были уничтожены, и теперь мы имѣемъ ровную окраску стѣнъ, не соотвѣтствующую характеру помѣщенія. Передъ „палатами“ находится столбъ съ крестомъ на верху, на которомъ высѣчены годы важнѣйшихъ монастырскихъ событий, лежить нѣсколько старинныхъ пушекъ. Посреди монастырского двора выстроена Годуновыми въ 1603 году столпообразная колокольня, расписанная впослѣдствіи священными изображеніями; въ настоящее время реставраціонная комиссія уничтожила эти позднѣйшія изображенія и, зная упрымство монаховъ, отбила штукатурку и заново оштука турила и выкрасила колокольню. Съ колокольни открывается прекрасный видъ на монастырь и городъ.

Уже по дорогѣ въ монастырь наше небольшое дождикъ, а въ самомъ монастырѣ нась застигъ уже сильный. Съ этого момента погода испортилась, и уже до конца экскурсіи мы не видѣли, какъ слѣдуетъ, солнца и тепла. Это обстоятельство сильно препятствовало экскурсіи, заставляло таскать съ собою все время пальто и плащи и содѣствовало нашей усталости. Фотографическое снаряженіе мое также работало плохо по той же причинѣ.

Монастырь окружень высокой стѣной съ башнями и бойницами; мы осмотрѣли одни изъ воротъ монастыря, ведущія на лугъ къ Волгѣ, въ которыя, по преданію о Сусанинѣ, стучался Ваня; говорять, эти ворота служатъ образцомъ при постановкѣ „Жизни за царя“; ниже главной есть вторая стѣна, построенная въ 1838 году въ защиту отъ наводненій. Мы видѣли еще бѣленіе воска на воздухѣ, такъ какъ въ монастырѣ помѣщается епархиальный свѣчной заводъ.

Мы рѣшили пробыть въ Костромѣ только одинъ день, а потому въ послѣдованное время предстояло еще нѣсколько осмотровъ.

Прежде всего мы поспѣшили въ только-что открытый по случаю юбилея „Романовскій археологический музей“, гдѣ нась ожидалъ уже нашъ директоръ; музей еще не имѣть постоянныхъ дней и часовъ открытія, а потому служащіе его явились специальнно для нась. Объясне-

нія въ музѣ даваль намъ директоръ, который принимаетъ участіе въ комитетѣ музѣа — одинъ изъ его устроителей. Музѣ готовили къ юбилею, но все-таки онъ еще не вполнѣ законченъ; красивое зданіе его имѣеть входъ съ Павловской улицы. Отдѣлы музѣа даютъ представленіе о находящихся въ немъ предметахъ: Романовскій отдѣлъ, церковный, доисторический (изъ раскопокъ могильниковъ Костромской губерніи), этнографический (оружіе, одежда, посуда, обстановка; интересны до сихъ поръ употребляемые въ деревняхъ „куричы боги“ — дырявые камни въ курятникахъ, спасающіе курь отъ всякихъ напастей), архивный, отдѣлъ гравюръ, нумизматической и библіотека. Въ окончательной отдѣлкѣ музѣа обѣщаеть быть интереснымъ.

Несмотря на усталость въ безtramвайной и безконной Костромѣ, мы направились снова пѣшкомъ на берегъ Волги, чтобы осмотрѣть,



Рис. 6. Видъ на набережную въ Костромѣ. Вдали постройки юбилейной выставки.

насколько успѣмъ, юбилейную выставку. По дорогѣ на бульваръ мы задержались въ одной палатѣ съ мороженымъ, гдѣ оно очень дешево и вкусно, по отзывамъ одного мѣстнаго, разговорившагося съ нами, человѣка; отзывъ подтвердился, и мы отдали должную дань этой палатѣ, затѣмъ записали билеты на завтра — на пароходъ и, наконецъ, отправились къ выставкѣ.

Въ виду того, что выставка въ Костромѣ гораздо больше ярославской, да мы еще и очень устали, мы узнали, въ какихъ отдѣлахъ находится наиболѣе интересное и своеобразное. Оказалось, что такъ какъ Костромская губернія — лѣсная и кустарная по преимуществу, то всего интереснѣе отдѣлы: кустарный, земского и городского хозяйства и лѣсной. Дѣйствительно, изъ полученныхъ нами указаний мы узнали, что кустарными промыслами занято 88%, крестьянскихъ дворовъ губерніи, или 27% ея населенія обоего пола; по отношенію къ распространенію грамотности мы имѣемъ 21% обоего пола грамотныхъ и 36% грамот-

ныхъ мужчинъ. Среди промысловъ преобладаютъ имѣющіе отношеніе къ лѣсу: механическая и химическая обработка дерева, издѣлія изъ прута, лыка, коры, бересты. Лѣсной отдельъ оказался наиболѣе интереснымъ, такъ какъ масса экспонатовъ демонстрировала жизнь лѣса, а также и его хозяйственную эксплоатацию, какъ-то: лѣсопильный заводъ, сухая перегонка дерева, лѣсоохраненіе, лѣсная школа, образцы лѣсныхъ породъ; масса чучелъ птицъ, звѣрей и рыбы губерніи. Не описывая остальныхъ экспонатовъ выставки, какъ явленія временнаго, позволю себѣ однако выразить мысль о большой пользѣ посѣщенія съ учащимися мѣстныхъ земскихъ музеевъ. Вѣроятно, экспонаты выставки пріются въ концѣ концовъ въ одномъ изъ земскихъ музеевъ Костромы (ихъ три: естественно-исторический, кустарный и пчеловодный) и не потеряются для будущаго. Ученики, уже прошедши курсъ какъ географіи Россіи, такъ и сравнительной географіи, найдутъ много образовательного материала при посѣщеніи такихъ собраній чисто мѣстнаго характера, въ чемъ ихъ особая цѣнность,— какъ мы вынесли съ посѣщенныхъ пами выставокъ впечатлѣнія полезно проведенного времени, продуктивной работы.

Ночлегъ нашъ состоялся на сѣнѣ въ одномъ изъ классовъ гимназіи; хотя не совсѣмъ удобно, но сѣна было очень много и потому мягко, да къ тому же и устали до послѣдней степени послѣ малосонной ночи. Поэтому спали все хорошо; такъ какъ на слѣдующій день никакихъ осмотровъ дѣлать не предполагали, то встали поздно, вдоволь выспавшись, основательно позавтракали, отправили очередныя письма въ Москву, распростились съ любезно пріютившей насъ гимназіей, не забыли забѣжать въ палатку, гдѣ продаютъ мороженое дешевое и вкусное, при чемъ „много даютъ“,— и вотъ мы на пристани въ ожиданіи парохода. Ждать пришлось порядочно, потому что пароходы постоянно и сильно опаздываютъ, но зато хорошо и удобно устроились, чтобы совершить теперь уже порядочный, почти суточный переѣздъ до Нижняго.

На пароходѣ подводимъ общій итогъ нашимъ костромскимъ впечатлѣніямъ; слышу отзывы, что впечатлѣнія самыя плохія: все-то въ Костромѣ не хорошо, это-де глухая и непривлекательная провинція. Дѣйствительно, вѣдь Кострома красива съ Волги, широко раскинувшаяся, много зелени, садовъ, красивое мѣсто, занимаемое соборомъ, но первое благопріятное впечатлѣніе сильно измѣняется къ худшему, когда попадемъ на плохо обстроенные улицы города—типичная провинція съ ея скучной и монотонной жизнью, съ двухъэтажными самое большое домами, осеннея грязью и даже провинціальной каланчой. Въ культурно-географическомъ отношеніи посѣщеніе Костромы даетъ не очень много. Если бы не юбилейный годъ, то за пропускъ Костромы въ маршрутѣ обвинять руководителя не рѣшишься.

Окрестности Костромы внизъ по Волгѣ живописны. Около 6 часовъ вечера мы прибыли въ Плесь. Этотъ весь утопающій въ зелени небольшой городокъ является въ сущности дачнымъ мѣстомъ, и сюда изъ Костромы имѣется специальное дачное пароходство. Нѣсколько словъ о значеніи Плеса въ современной живописи, какъ излюбленнаго мѣста лѣтняго отдыха художниковъ, вселили въ насъ желаніе когда-нибудь ближе познакомиться съ природой этого уголка.



Рис. 7. Видъ на Плесь съ Волги.

Г. Нижній-Новгородъ.

Цѣлый день мы отдыхали на пароходѣ, хорошо провели ночь; на слѣдующій день утромъ, часовъ въ 10, мы подходили сверху къ Нижнему. Сначала вырисовалась панорама трубъ и зданій Сормова, и здѣсь мы остановились для налива нефти. Огромная наливная баржа товарищества Нобель стоитъ у берега и снабжаетъ нефтью проходящіе пароходы. Беруть около 1000 пудовъ за разъ, на что требуется всего нѣсколько минутъ времени: настолько наливное топливо удобнѣе всякаго другого. Отсюда уже виденъ Нижній, но вотъ его панорама вырисовывается все лучше; я не знаю болѣе восхитительной панорамы въ поволжье, какъ при подходѣ къ Нижнему сверху: городъ съ его кремлемъ широко раскинулся по склону высокой горы; это чудный калейдоскопъ храмовъ, красивыхъ зданій, обрывовъ, крутыхъ съездовъ, все въ зелени обширныхъ садовъ. Зелени, масса зелени, а внизу огромная ширь двухъ слившися рѣкъ съ массою судовъ, оживленнымъ рѣчнымъ движениемъ. Нижній сразу захватываетъ своей красотой, сразу опредѣляется настроение экскурсантовъ — Нижнимъ они будутъ довольны. И дѣйствительно, когда мы впослѣдствіи учитывали свой настроенія, то про Нижній говорили, что, дескать, что же сомнѣваться, конечно, хорошъ, — и это несмотря на то, что въ Нижнемъ погода была изъ рукъ вонъ плохая.

Быстро подходитъ пароходъ къ пристани, пора уже выходить, а мы все еще во власти зачарованвшей насъ панорамы. Гимназія, въ которой намъ предстояло остановиться, находится въ центрѣ города, на

главной площади, все же туда надо подняться. Въ изъятіе изъ прежнихъ порядковъ, я отправилъ дежурного одного на извозчикъ съ вещами, а самъ повелъ остальныхъ къ кремлевскому элеватору; здѣсь однихъпустить было нельзя: они запутались бы и дороги не нашли. Элеваторъ даетъ намъ оригиналныя, хотя и кратковременные переживанія.

Выходимъ въ кремль; быстро называю церкви и зданія по пути—мы спѣшимъ къ своему дому; изъ воротъ кремля выходимъ на площадь, вотъ сразу и зданіе гимназіи. Насъ уже встрѣчаетъ инспекторъ гимназіи; онъ принимаетъ настъ въ высшей степени радушно, сейчасъ же отводить намъ комнату съ кроватями и матрасами—мы еще не видали подобной роскоши! Но насколько все организовано внутри самой гимназіи для экскурсантовъ, настолько же нѣтъ никакой организаціи въ культурномъ отношеніи, въ отношеніи стола и осмотровъ. Г. инспекторъ не далъ намъ по этимъ вопросамъ никакихъ практическихъ указаний; для обѣда онъ указалъ, не ручаясь за качествъ, на одну изъ ближайшихъ столовыхъ, но тамъ оказалось дѣйствительно плоховато, и мы остаться не рѣшились. Съ обѣдами въ Нижнемъ поэтому было плохо, мы питались случайно и не вполнѣ удачно.

Мы должны были пробыть въ Нижнемъ два дня: первый посвятить осмотру историческихъ памятниковъ и музеевъ, а второй—современной торговой и промышленной жизни города. Прежде всего мы направились къ кремлю, гдѣ я сообщилъ учащимся краткую исторію города и замѣчательные моменты его жизни.

Нижній-Новгородъ основанъ около 1221 года суздальскимъ княземъ Юріемъ и первое время долго игралъ роль форпоста при завоевательномъ движениі русскихъ внизъ по Волгѣ. Основатель города правильно оцѣнилъ его географическое положеніе и военные выгоды возвышенного крутого берега, который поднимается на 50 сажень надъ рѣкою, давая притомъ крутые обрывы. Выстроенная здѣсь крѣость была трудно доступна и представляла хорошую военную базу; вмѣсть съ тѣмъ возвышенное положеніе города придавало ему сходство съ Киевомъ и дало идею назвать основанный при городѣ монастырь Печерскими и маленькую рѣчку Почайнай; желаніе имѣть въ своей землѣ знаменитый городъ подсказало название „Новгородъ Понизовскія земли“. Таково основаніе города, и дѣйствительно, первые вѣка своего существованія онъ исполняетъ свое назначеніе крѣости и подвергается постояннымъ нападеніямъ и разореніямъ: мордва, камскіе болгары, татары нестѣдовательно на него обрушиваются. Исторія города въ этотъ періодъ его жизни выражается въ формулѣ: „карауль! грабить!“ (*). Бурная жизнъ города осложняется еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ дѣлается центромъ самостоятельного государства—великаго княжества, и его князя—соперниками князей московскихъ. Въ душѣ этихъ князей съ самого основанія нижегородскаго княжества жила мысль о первенствѣ ихъ земли, о подчиненіи ей всѣхъ русскихъ земель, а больше всего—ненавистной соперницы Москвы. Эта мысль повела, конечно, къ длительнымъ

^{*}) Немировичъ-Данченко, см. литер. № 10, стр. 12, со словъ г. Гадисского.

опустошительнымъ войнамъ съ Москвою, пока московскіе князья не уничтожили окончательно самостоятельности Нижняго; съ этихъ поръ Нижній становится оплотомъ Москвы въ борьбѣ съ татарами, особенно казанскими, для чего въ немъ въ 1511 году воздвигается каменный кремль. При знаменитомъ походѣ Грознаго на Казань Нижній является сборнымъ пунктомъ для русскихъ войскъ, онъ же первый встречаетъ царя послѣ славной побѣды. Съ покоренiemъ Казани въ Нижнемъ наступаетъ періодъ затишья — набги прикончились. Въ Смутное время вновь Нижний вступаетъ на историческую арену. Разорена южная Россія, разорена Москва, но еще есть оплоты на сѣверѣ и сѣверо-востокѣ Россіи, и вотъ Троицкая лавра и Н.-Новгородъ собираются силы, нужные для спасенія государства. Въ 1611 году здѣсь дѣйствуетъ Мининъ, и организуется нижегородское ополченіе. Послѣ Смутнаго времени наступаетъ два вѣка относительного покоя, когда въ городѣ не происходитъ особыхъ событій, но зато онъ чутко откликается на всѣ события общегосударственной жизни, живой духъ въ городѣ сохраняется. Въ концѣ XVIII вѣка городъ этотъ чисто провинциальнъ, въ это время его посѣтила Екатерина II и такъ отозвалась: «сей городъ ситуацией прекрасенъ, но строеніемъ мерзокъ: все либо на боку лежить, либо близко того». Въ 1817 году въ Нижній переносится изъ Макарьева ярмарка, и съ этого момента постепенно разрастается его значеніе, но теперь уже значеніе торговое, какъ мѣсто, гдѣ происходитъ самая большая ярмарка Россіи и Европы, какъ центра волжского судоходства. Нижній обстроился, украсился, разбогатѣлъ, расширился — всталъ на ряду съ лучшими русскими городами.

Такъ какъ прошлое Нижняго слишкомъ бурно, то понятно, что остатковъ первыхъ вѣковъ его существованія, когда онъ былъ деревяннымъ, не сохранилось; мало остатковъ и слѣдующаго періода, только XVII и XVIII вѣка даютъ больше памятниковъ. Но Нижній, городъ то военный, то торговый за послѣднее время, городъ кипучей дѣловой жизни, не имѣть своего стиля, своего искусства, своихъ художниковъ, почему въ этомъ отношеніи мы не найдемъ въ немъ ничего особеннаго.

Постройка стѣнъ теперешняго каменного кремля была окончена при московскомъ великомъ князѣ Василіи III, въ 1511 году, подъ руководствомъ иностранныхъ мастеровъ, напр. Пьетро Франческо (Петръ Фрязинъ — въ русской передѣлкѣ). Расположеніе кремля на рѣдкость красочно, превосходя во много разъ московское: на крутомъ склонѣ горы, какъ разъ при слияніи Оки съ Волгой; кремль здѣсь строится главнымъ образомъ крѣпко: строгія, приземистыя крѣпкія стѣны, широкія, крѣпкія башни. Здѣсь нѣтъ изящества московскаго кремля; наоборотъ, все говорить о городѣ-крепости, не знающемъ излишней роскоши. Стѣны и особенно башни впослѣдствіи сильно передѣланы, но все же много сохранили изъ своего прежняго вида.

Входимъ внутрь кремля и направляемся къ главному Спасо-Преображенскому собору; соборъ въ теперешнемъ своемъ видѣ выстроенъ въ 1829 году на мѣстѣ стараго, обветшавшаго храма. Зданіе не имѣть определеннаго стиля и производить впечатлѣніе только своею массивностью; также и внутри соборъ отдалъ богато, но безвкусно и бездушно, какъ и все творчество николаевскаго времени. Здѣсь интересна

лишь могила Минина, надъ которой находятся снимокъ со знамени кн. Пожарского и другія знамена позднѣйшихъ эпохъ. Когда-то, еще въ старомъ храмѣ, Петръ Великій поклонился этой могилѣ до земли, сказавъ: „здѣсь лежитъ избавитель Россіи“. Въ подвальномъ помѣщеніи храма погребены великие князья нижегородскіе и архиепископы. Посѣщеніе этого темнаго подвала довольно интересно, тѣмъ болѣе, что мы еще ни разу не были въ усыпальницахъ.

Отъ Спасо-Преображенскаго собора мы прошли къ Архангельскому, но внутрь его не заходили. Маленький Архангельскій соборъ — самыи древній храмъ Нижняго, перестроенныи въ 1620 году и тогда же накрытыи излюбленнымъ шатромъ; рядомъ съ грандиознымъ Спасо-Преображенскимъ Архангельскій соборъ кажется такимъ маленькимъ, что съ трудомъ вѣрится, что онъ нѣкогда былъ велико-княжеской придворной церковью. Неподалеку стоитъ Успенская церковь, выстроенная въ 1827 году въ классическомъ стилѣ съ дорической колоннадой.

Посмотрѣвъ еще неинтересный обелискъ — памятникъ Минину, мы двинулись изъ кремля на Покровку для того, чтобы осмотрѣть нижегородскій городской художественный и историческій музей. Музей содержитъ очень немного историческихъ вещей, которыи были бы для насъ новыми послѣ музеевъ Ростова, Ярославля и Костромы, но зато небольшой художественный отдѣль, на которомъ мы и сосредоточили свое вниманіе. Картины современныхъ художниковъ, среди которыхъ есть нѣсколько известныхъ именъ и интересныхъ сюжетовъ, дали пріятное разнообразіе нашимъ впечатлѣніямъ. Каталогъ этого отдѣла такъ составленъ, что помимо содержанія картины и объясненій при нѣкоторыхъ, не совсѣмъ понятныхъ, прибавлены еще біографическая свѣдѣнія о художникахъ. Въ музей пустили насъ бесплатно, хотя съ задняго хола, такъ какъ спереди стоитъ турникетъ со счетчикомъ для платныхъ посѣтителей.

Изъ музея мы отправились на окраину города къ Печерскому монастырю. По дорогѣ встрѣтилось зданіе Кулибинскаго ремесленнаго училища; я объяснилъ ученикамъ, кто былъ Кулибинъ, и что постройка этого училища является слишкомъ поздней данью его таланту. Кулибинъ родился и жилъ въ Нижнемъ (1735—1818 гг.). Это былъ геніальный изобрѣтатель, механикъ-самоучка; при проездѣ императрицы Екатерины Великой онъ представлялся ей и поднесъ ей своей работы электрическую машину, телескопъ, микроскопъ, часы и кантату. Въ дальнѣйшей своей жизни въ Петроградѣ онъ сдѣлалъ еще много изобрѣтеній, а подъ конецъ жизни, по возвращеніи въ Нижній-Новгородъ, онъ выстроилъ для родной Волги чудо своего времени — волжское самоходное судно, которое и завѣщалъ мѣстному обществу, самъ умерши всѣми забытый

и терпя безысходную нужду. Культурный уровень нижегородских жителей и ея городской думы былъ тогда такъ низокъ, что завѣщанное Кулибинымъ судно его сограждане, не спуская въ воду, употребили на отопление городской думы.

Неподалеку находится земскій естественно-исторический музей, но попасть въ него не удалось: по причинѣ ремонта музей временно закрытъ. Потуживши о музѣ (очень хотѣлось намъ что-либо посмотреть по естествознанію), мы пошли дальше. Печерскій монастырь находится на краю города; въ 1597 году онъ былъ разрушенъ благодаря оползню — слѣды оползня видны до сихъ поръ, однако сглаженные временемъ; потомъ мы видѣли оползни гораздо большихъ размѣровъ и болѣе современные. Хотя виды на Волгу и самъ монастырь описаны какъ красивые, но мы ничего особенного здѣсь не нашли и потому отнесли эту прогулку къ не удавшимся. Можетъ-быть, мы не знали мѣстъ, гдѣ здѣсь хорошо, но, насколько намъ самимъ пришлось испытать, можемъ смѣло рекомендовать сюда не направляться, такъ какъ ничего интереснаго нѣть.

Вечеромъ мы направились въ Мининскій садикъ смотрѣть знаменитый видъ на заволжье и Нижній-Новгородъ. Насколько прекрасенъ видъ города съ рѣки, настолько замѣчательнъ и видъ сверху изъ кремля. Берегъ подымается здѣсь на 50 саженъ надъ рѣкою, почему открывается далекій видъ какъ на самую рѣку, такъ и на лѣсистыя заволжскія дали. Лѣсные уѣзы лѣваго берега Волги известны были въ прежнее время какъ главное прибѣжище раскольниковъ. Я сказалъ нѣсколько словъ о прежнихъ раскольничихъ скитахъ, легендахъ о городѣ Китеjѣ, о романахъ Печерскаго „Въ лѣсахъ“ и „На горахъ“, о томъ, что въ Нижнемъ и теперь сохранился домикъ, принадлежавшій Печерскому. Описывать самую картину не берусь — безспорно, это лучшій видъ всей экскурсіи. Къ сожалѣнію, дождь и вѣтеръ не дали намъ возможности хорошо осмотрѣть эту панораму, пришлось отложить этотъ осмотръ до слѣдующаго дня, когда благодаря нѣсколько болѣе благопріятной погодѣ это удалось гораздо лучше.

Вмѣсто посѣщенія Печерскаго монастыря можно было бы сходить на обрывы берега Оки — на Дятловы горы. Я узналъ въ Москвѣ, что посѣщеніе этого мѣста очень интересно въ геологическомъ отношеніи.

Изъ добытаго мною описанія *) явствуетъ, что здѣсь по крутымъ обрывамъ вдоль Оки и Волги выступаютъ пермскіе цестроцвѣтные мергеля, въ которыхъ различается пять горизонтовъ (по проф. Амалицкому): 1) верхний глинисто-мергелистый, 2) мергелисто-песчаный (красновато-бурые пески съ тонкими прослойками рыхлаго песчаника и гнѣздами желтыхъ конгломер-

*) Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, томъ 41, стр. 63.

ратовъ), 3) типичные радужные мергели, 4) мергелисто-песчаный и 5) нижний известково-песчано-мергелистый, въ которомъ наблюдаются слои известняковыхъ и глинистыхъ песчаниковъ, проникнутые гипзовыми гнѣздами и пластами гипса; нижние слои этого горизонта скрыты подъ уровнемъ Оки. Сверху мергеля прикрыты валуннымъ ледниковымъ наносомъ. По происхожденію эти мергели относятся къ континентальнымъ образованіямъ, потому что въ первмое время большая часть рассматриваемой мѣстности представляла материкъ, покрытый громадными прѣсноводными и солоноватыми бассейнами, по общему характеру представлявшими нѣкоторое сходство съ современными большими озерами центральной Африки. Остатковъ животныхъ у Нижняго мало, лучшія палеонтологическія находки рассматриваемаго периода были сдѣланы на С. Двинѣ.

Однако, повторяю, посмотретьъ этотъ интересный берегъ намъ не удалось изъ-за совсѣмъ испортившейся погоды, почему я и предпринялъ вечернюю прогулку по городу.

На другой день мы должны были посвятить свое время обозрѣнію торговой и промышленной дѣятельности Нижняго. Прежде всего мы прошли въ кремль и воспользовались удачнымъ солнечнымъ утромъ, чтобы хорошенько полюбоваться панорамой во всѣ стороны. Теперь я обратилъ вниманіе экскурсантовъ на ярмарочную сторону и объяснилъ имъ названія главныхъ замѣтныхъ издали храмовъ, зданій и другихъ построекъ. Нашъ призматический бинокль сослужилъ хорошую службу въ этомъ случаѣ. Осмотрѣвъ детально, мы начали спускаться внизъ, на нижний базарь, пѣшкомъ и по дорогѣ хорошо познакомились съ кремлевскими стѣнами и воротами. Внизу нась охватило торговое оживленіе „нижняго базара“, столь противоположное спокойствію улицъ города наверху. Вскорѣ мы подошли къ Рождественской „строгановской“ церкви, которую осмотрѣли только снаружи, такъ какъ внутри ея происходилъ ремонтъ. Церковь Рождества Богородицы считается красивѣйшимъ зданіемъ Нижняго, освящена въ 1719 году. Она воздвигнута на средства богача Строганова и представляетъ памятникъ петровского времени—эпохи перелома въ исторіи Россіи, эпохи быстрыхъ заимствованій съ Запада; это стиль барокко, только понятый по-русски, нѣсколько переработанный, при чмъ все стало болѣе ярко, пестро, напоминая парчу и древне-русскія одежды. Собственно это русское видоизмѣненіе барокко, известное подъ названіемъ „московского барокко“, появилось еще ранѣе Петра Великаго, и строгановская церковь уже является однимъ изъ послѣднихъ созданій этого стиля, но, по отзыву специалистовъ, однимъ изъ лучшихъ. Ея видъ и украшенія производятъ сильное впечатлѣніе: всѣ стѣны расписаны и украшены, а наличники оконъ осписаны чудесной „каменной рѣзьбой“; все это раскрашено въ разные цвета. Анализъ ея архитектуры и украшеній даетъ возможность предположить, что строителями ея были русские мастера, а декораторами и рѣзчиками — иностранцы.

Отъ церкви Рождества мы направились дальше и вскорѣ вышли къ мосту черезъ Оку, по которому переходъ продолжался 10 минутъ; Ока при впаденіи имѣть ширину 650 саж., следовательно, мостъ не менѣе версты. Попутно мы наблюдали жизнь Оки, въ это безъярмарочное время не очень бойкую. На ярмарочной сторонѣ мы сейчасъ же столкнулись съ ярмарочными постройками: амбары пусты, провѣтриваются и сохнутъ отъ весеннаго разлива. Экскурсанты были поражены ихъ видомъ; они искренно думали увидѣть рядъ палатокъ и удивлялись „благоустройству“ ярмарки и тутъ только поняли объ организаціи ярмарки, какъ своеобразнаго учрежденія. Они задавали мнѣ много вопросовъ объ ярмаркѣ и ея жизни—все казалось оригинальнымъ и требовало отвѣта; интересъ былъ такъ великъ, что спрашивались даже мелочи. Жалко, конечно, что не было самой ярмарки, но и въ такомъ пустомъ видѣ ярмарочная территорія интересна.

Мы подошли къ Макарьевской часовнѣ, гдѣ я сообщилъ о первоначальномъ нахожденіи ярмарки въ Макарьевѣ, о его постепенномъ затоплениі и разрушеніи Волгой и о переводѣ ярмарки въ 1817 году въ Нижній, съ какового момента начинается новая исторія этого почти къ тому времени захудавшаго города. По бокамъ часовни 2 флагштока, на которыхъ поднимаются флаги на время дѣйствія ярмарки (15 іюля до 1 сентября). Отсюда недалеко до „Главнаго дома“; скверъ передъ нимъ запертъ, въ самомъ домѣ пусто, только изрѣдка городовые и сторожа попадаются намъ навстрѣчу. Чтобы составить себѣ понятіе о торговой дѣятельности ярмарки и прѣмахъ купцовъ, можно посовѣтовать прочитать учащимся изъ книги Валуевой страницы 65—70 *); вообще описание ярмарки здѣсь интересно. Далѣе намъ захотѣлось осмотрѣть китайскіе ряды; итти пришлось довольно долго; это довольно ветхія постройки, о Китаѣ напоминающія вѣсколько только формой своихъ крыши; фирмы въ нихъ помѣщаются большей частью не имѣющія отношенія къ Китаю ни по фамиліямъ, ни по товарамъ.

Съ ярмарки мы пробрались къ станціи сормовской вѣтки „Кунавино“. Поѣзда здѣсь ходятъ довольно часто, хотя среди дня есть перерывъ, когда дожидаться приходится порядочно. Мы справились о времени обѣда на сормовскихъ заводахъ и поѣхали какъ разъ ко времени его окончанія. По приѣздѣ въ Сормово, намъ въ главной конторѣ дали скоро провожатымъ молодого чертежника, который преусердно водилъ насъ часа два по всѣмъ многочисленнымъ цехамъ завода. Хотя онъ расположилъ осмотръ цеховъ по порядку производства, но сложность производства такъ велика, что не всегда экскурсанты улавливали связь;

этому способствовало и то обстоятельство, что не всюду и не все работы производятся одновременно. Тьмь временемъ полилъ отчаянныи ливень, и намъ изъ одного корпуса въ другой приходилось быстро перебѣгать, на дворахъ появилась ужасная черная грязь и огромныи лужи воды. Къ сожалѣнию, мы не видѣли отливки вещей изъ металла, но все-таки посѣщеніе было очень поучительно и интересно. Мы закончили осмотръ вагоннымъ и паровознымъ цехомъ, а затѣмъ зашли на верфь и осмотрѣли постройку волжскихъ пароходовъ: ихъ строилось нѣсколько, при чёмъ степень выстройки была различная. Возвращались изъ Сормова мы на маленькому пароходикѣ, при чёмъ еще разъ могли полюбоваться панорамой Нижняго съ Волги.

Вечеръ удался очень хороший, такъ что предъ отъѣздомъ у насъ еще хватило времени сходить на откосъ, въ Александровскій садъ: здѣсь было большое гулянье, а чудный видъ на заволжье показался намъ, наконецъ, во всей своей вечерней красѣ; эта кратковременная прогулка предъ отъѣздомъ оставила прекрасныя воспоминанія о Нижнемъ. Поздно ночью, въ темнотѣ, мы покинули Нижній, но его огни долго еще видѣлись вдали.

Д. Казань.

Весь слѣдующій день (1. іюня) мы въ пути на Казань. Утромъ встали не рано; погода весь день довольно благопріятна, отдохаемъ на пароходѣ; о проѣзжаемыхъ мѣстностяхъ рассказывать не приходится: экскурсанты занялись шахматами, проводятъ время въ отдыkhѣ и ничего-недѣланіи. Жизнь мелкихъ городовъ и сель имъ мало интересна; къ чтенію также не тянетъ—масса пережитыхъ впечатлѣній, хочется просто отдохнуть. На приволжской возвышенности видимъ часто снѣгъ въ оврагахъ, обращенныхъ устьями на сѣверъ, такъ какъ теченіе Волги здѣсь имѣть направление съ запада на востокъ. Долго не вѣрится увидать снова снѣгъ, но бинокль даетъ точный отвѣтъ всѣмъ сомнѣвающимся. Къ вечеру хочется уже приѣхать. Подъ Свияжскомъ мы проѣзжаемъ подъ новымъ мостомъ Казанской желѣзной дороги; панорама очень красива при вечернемъ освѣщеніи. Наконецъ, вечеромъ прибываемъ въ Казань. Долго всматриваемся впередъ, когда покажется панорама Казани, также съ Волги красивой; вотъ уже около 7 часовъ, и Казань на горизонтѣ красиво горитъ въ золотистыхъ лучахъ закатывающагося солнца. На пристани устраиваемся съ извозчикомъ, на которомъ ѿду я съ дежурными; остальные должны на трамваѣ найти по адресу напѣтъ ночлегъ. На пристани подходитъ къ намъ городовой и спрашивается, кто такие, откуда приѣхали; это единственный случай, когда нами заинтересовалась

полиція. Вообще, мы нигдѣ не прописывали нашихъ документовъ, и никто о нихъ настъ ни разу не спрашивалъ.

Ѣхать пришлось долго; попутно многое увидѣли бѣгло изъ того, что потомъ пришлось осматривать. Наше помѣщеніе было въ центрѣ города, но это и единственное его достоинство. Оказалось, что это—очень старинное городское школьное зданіе, предназначенное на сломъ, такъ какъ рядомъ строится хорошее каменное. Никакихъ приспособленій и удобствъ не имѣется: такъ, умывальникомъ служить небольшой рукомойникъ сторожа съ грязнымъ тазомъ; уборная въ такомъ состояніи и видѣ, что лучше не говорить, само помѣщеніе для спанья—классъ, почти заставленный партами, и кромѣ пола больше никакихъ приспособленій. При училищѣ лѣтомъ только сторожъ съ женой. Мрачный старикъ вскорѣ однако былъ нами надлежащимъ образомъ умилостивленъ и поставилъ самоваръ, тѣмъ временемъ его жена сбѣгала за сѣномъ. Мы купили сѣна и такимъ образомъ устроили себѣ жестковатое спанье. Цѣлый рядъ разочаровывающихъ обстоятельствъ! И тѣмъ не менѣе мы прекрасно провели время въ Казани. Конечно, никто не хвалилъ помѣщенія, но не было у насъ и унынія, а между тѣмъ въ Казани благодаря наступившимъ праздникамъ пришлось пробыть дольѣ, чѣмъ въ другихъ городахъ, въ ущербъ даже цѣлесообразности и интересу.

Конечно, здѣсь мы не получили абсолютно никакого руководства, такъ какъ единственнымъ знакомымъ казанскимъ человѣкомъ былъ нашъ сторожъ. Мы все сдѣлали по своему усмотрѣнію и видѣли, какъ кажется, много и интересно.

Первый день въ Казани былъ Троицынъ день, и мы рѣшили посвятить его осмотру храмовъ и кремля, такъ какъ попасть еще кудалібо надежды никакой не было.

Общая характеристика Казани дается въ слѣдующемъ видѣ: „Поставленная на рубежѣ двухъ противоположныхъ міровъ, восточного и западнаго, изъ которыхъ слагается человѣческое развитіе, она удержала во внутренней и вицѣнной жизни своей элементы обоихъ ихъ: рѣзкая физиономія азіата встречается рядомъ съ славянскимъ обликомъ; ученіе Корана идетъ на ряду съ христіанско-европейскимъ развитіемъ; легкій минаретъ полу-мавританского стиля чуть не рядомъ съ византійскимъ куполомъ стремится къ небу... Все это даетъ особенный, своеобразный характеръ Казани и выставляетъ ее изъ ряда другихъ русскихъ городовъ“. Однако Казань благодаря бурной своей исторіи, частымъ нашествіямъ и разореніямъ, великому множеству пожаровъ, истреблявшихъ ее до основанія, мало сохранила памятниковъ старины, тѣмъ болѣе древнихъ, такъ что отъ многихъ и интересныхъ періодовъ ея исторіи сохранились только письменные памятники; особенно это относится къ

памятникамъ татарской Казани, такъ какъ по завоеваніи Грознымъ все магометанское, чуждое было старательно истреблено и насаждено свое, московское, православное. Поэтому, если говорить о татарской Казани, то приходится только о современной, за малыми исключеніями. Согласно такой характеристики города мы и разбиди нашъ день: до обѣда — памятники христіянской Казани, а послѣ обѣда — осмотръ современныхъ татарскихъ кварталовъ забулачной части.

Прежде всего мы направились въ Державинскій садикъ; въ немъ, напротивъ красиваго зданія театра, находится памятникъ Державину, построенный въ классическомъ стилѣ; отмѣтимъ древне-римское одѣяніе и лиру поэта, признакъ романтизма — поднятые къ небу глаза его. По бокамъ — барельефы изъ жизни поэта, также въ классическомъ стилѣ. Трудно сказать, насколько лицо поэта соотвѣтствуетъ дѣйствительно Державину, да это, повидимому, и не считалось важнымъ и необходимымъ: памятникъ долженъ быть изображать поэта вообще. Памятникъ послужилъ намъ примѣромъ скульптуры эпохи классицизма; мы вспомнили памятникъ Карамзину въ Симбирскѣ (извѣстный намъ по картинкамъ), который намъ видѣть не придется, но стиль котораго подходящъ, хотя и доведенъ до нелѣпости: здѣсь также не найдешь самого Карамзина. Отъ памятника Державину пошли къ университету; по дорогѣ осмотрѣли скромный памятникъ-бюстъ Лобачевскому; такъ рѣдко въ Россіи можно найти памятникъ ученому, почему постановка его дѣлаетъ честь просвѣщенности Казани; но памятникъ такъ скроменъ, что никакого иного впечатлѣнія не оставляетъ. Чистившіе здѣсь улицу рабочіе удивлялись, чего мы стоимъ передъ памятникомъ, и чѣмъ онъ замѣчателенъ. Отсюда близко до зданія Казанскаго университета, основаннаго въ 1804 году, но зданіе двадцатыхъ годовъ и закончено лишь въ серединѣ XIX вѣка; зданіе выстроено въ строгомъ классическомъ стилѣ, длинный корпусъ имѣеть 12 громадныхъ колоннъ по серединѣ и по 6 на каждомъ концѣ зданія, нигдѣ не имѣется лѣпныхъ украшеній; колонны юническаго стиля. Говорятъ, очень характерна церковь внутри, но мы не заходили, такъ какъ тамъ шла служба.

Культурно-просвѣтительная роль университета огромна; встрѣченный вначалѣ равнодушно и враждебно, постепенно университетъ сдѣлался разсадникомъ просвѣщенія для всего востока Россіи; изъ него вышли многие писатели и ученые: С. Т. Аксаковъ, Л. Н. Толстой, химики Зининъ и Бутлеровъ, ботаникъ Коржинскій и другіе извѣстные ученые разныхъ отраслей науки. При университетѣ имѣется нѣсколько музеевъ, не открытыхъ однако для публики. Отдавши должную дань чувства русской наукѣ, мы пошли далѣе по Воскресенской улицѣ по направленію къ кремлю.

Въ одной изъ лѣвыхъ боковыхъ улицъ показался Петропавловскій соборъ, и мы свернули, чтобы осмотрѣть этотъ интересный памятникъ стиля „русскаго барокко“ и тѣмъ дополнить нижегородскія впечатлѣнія отъ церкви Рождества Богородицы. Въ настоящемъ своемъ видѣ соборъ сооруженъ купцомъ Михляевымъ, въ память пребыванія въ Казани Петра Великаго, въ двадцатыхъ годахъ XVIII столѣтія; строили и украшали соборъ флорендійскіе зодчіе. Соборъ интересенъ и снаружи и внутри, почему мы его внимательно осмотрѣли; къ сожалѣнію, соборъ такъ окруженъ всевозможными постройками, что его не представляется возможнымъ охватить хорошо взглядомъ и воспроизвести фотографически безъ особыхъ ухищреній. Богатство наружной орнаментациі поразительно, оно по преимуществу ботаническое: травы и виноградная лозы съ гроздями, причудливо переплетающіяся, цветы, дули, персики и т. п.; частью украшенія рѣзныя, частью нарисованы по стѣнамъ красками. Наконецъ, украшеніе состоитъ изъ изображеній святыхъ, написанныхъ на желѣзныхъ листахъ и вставленныхъ въ рамки и медальоны съ тѣмъ же орнаментомъ. Въ росписи преобладаетъ сѣро-коричневый фонъ съ зеленымъ и оранжевымъ цветомъ украшений. Рядомъ колокольня въ томъ же стилѣ, какъ и соборъ, такъ что все вмѣстѣ (даже ограда) производить сильное впечатлѣніе, особенно цѣнное въ виду его цѣльности. Этотъ храмъ считается однимъ изъ замѣчательныхъ памятниковъ зодчества въ Россіи. Внутренность верхняго храма соответствуетъ наружному виду; та же ботаническая орнаментациія повсюду, священные изображенія на желѣзныхъ листахъ въ медальонахъ, богатый рѣзной иконостасъ съ ботаническими мотивами рѣзьбы.

Отсюда мы снова вышли на Воскресенскую и дошли теперь до стѣнъ кремля. На Ивановской площади передъ кремлемъ стоитъ памятникъ Александру II, а у вѣтза въ кремль Спасская башня, интересный памятникъ крѣпостного зодчества XVI вѣка, хорошо сохранившійся: первый кубообразный ярусъ башни сложенъ изъ большихъ кусковъ грубаго известняка, а остальные ярусы изъ кирпича, неправильной формы, изъ чего можно заключить о древности постройки. Здѣсь же виситъ набатный колоколь,озвѣщавшій многострадальному городу въ прежнее время о наступающемъ несчастіи (пожарѣ, набѣгѣ и т. п.); теперь онъ почти никогда не звучитъ. Черезъ Спасскія ворота мы вошли въ кремль и осмотрѣли снаружи его постройки; здѣсь помѣщаются казенные зданія: казармы, юнкерское училище, присутственный мѣстѣ, живутъ архіерей и губернаторъ — во дворцѣ. Дворецъ выстроенъ въ царствованіе Николая I, по преданію на мѣстѣ бывшаго дворца татарскихъ хановъ. Всѣ современные постройки кремля не представляютъ изъ себя чѣго-либо замѣчательнаго. Посреди кремля находится бѣлый Благовѣщенскій соборъ; на-

чало постройки этого собора относится ко времени покоренія Казани, когда черезъ два дня послѣ взятія города, 4 октября 1552 года, Грозный совершилъ закладку собора. Сначала онъ былъ деревянный, затѣмъ въ 1561—62 году онъ передѣланъ на каменный. Эта древняя постройка, за небольшими передѣлками и пристройками, сохранилась до настоящаго времени. Колокольня собора очень красива, но позднѣйшаго времени. Внутри соборъ подновленъ и измѣненъ до неузнаваемости.

Пройдя далѣе, мы подходимъ къ знаменитой башнѣ Сумбеки, которая признается обычно единственнымъ сохранившимся памятникомъ татарской Казани и является ея древнейшей постройкой и главной достопримѣчательностью Казани. Мнѣній о постройкѣ и первоначальномъ назначеніи Сумбекиной башни очень много. Думаютъ, что она была минаретомъ главной Муралеевой мечети, которая была по взятіи города



Рис. 8. Видъ на Казань съ Сумбекиной башни.

обращена въ православный храмъ, потомъ сгорѣвшій; минаретъ же сохранился, служа затѣмъ, можетъ быть, въ качествѣ сторожевой башни. Однако на минаретъ она совсѣмъ не похожа, потому довольно правдоподобно и другое мнѣніе, что она представляетъ вѣзвѣдныя ворота къ ханскому дворцу. Башня — грандиозное сооруженіе въ 7 ярусовъ, общей высоты 35 сажень; 3 нижнихъ яруса изъ дикаго камня, облицованного кирпичомъ, остальные верхніе этажи — кирпичные. Первые три яруса четырехугольные, а остальные — восьмиугольные; сверху подымается высокій шпиль съ двуглавымъ орломъ, подъ которымъ находится вызолоченный шаръ. На башню можно вѣсѣть, и съ верхняго ея яруса открывается замѣчательный видъ на Казань и окрестности; ключъ отъ башни находится въ канцеляріи губернатора по сопѣдству. О блестящемъ шарѣ на верху долго ходило преданіе, что въ немъ скрыты важные для магоме-

тать документы; волнение населения по этому поводу повело къ тому, что въ 1830 году шаръ былъ снятъ въ присутствіи представителей казанского татарского общества и вскрыть. Конечно, шаръ оказался пустымъ, и его помѣстили на прежнее мѣсто. Большой почетъ башни среди магометанъ дѣлаетъ несомнѣннымъ ея древнее мусульманское происхожденіе, но вся ли она, или только нижніе три яруса — памятникъ прежней Казани, — это еще вопросъ. Мы долго пробыли на башнѣ и сняли фотографію панорамы Казани. За дѣтьми, однако, здѣсь надо смотрѣть.

Уже нѣсколько разъ приходилось приводить экскурсантамъ нѣкоторые факты изъ исторіи Казани; теперь въ связи съ интересными Тайницкими воротами, къ которымъ мы направились, я вилотную подошелъ къ основному факту — покоренію Казани.

Постепенно расширяясь, предѣлы русскихъ владѣній дошли до береговъ Волги, гдѣ возникъ Нижній-Новгородъ, какъ крѣпость и оплотъ противъ различныхъ приволжскихъ племенъ: мордвы, татаръ и др. На этомъ моментѣ исторіи мы остановились въ Нижнемъ, когда бесѣдовали о его исторіи; но захватъ русскими земель на этомъ не остановился. Вскорѣ затѣмъ возникъ Васильсурскъ, и московское княжество съ его основаніемъ сдѣлалось непосредственнымъ сосѣдомъ казанского царства. Чтобы обезопасить себя, необходимо было завоевать казанское царство, что и выполнено Грознымъ. Сначала новый оплотъ — Свияжскъ воздвигнутъ близко къ Казани, наконецъ, пала и она сама. Взятие Казани произошло 2 октября 1552 года; по описанію Карамзина, татары храбро бились до конца: когда городъ былъ уже взятъ, то еще 6000 воиновъ вышли въ поле на сраженіе съ русскими, гдѣ и пали все до конца. Около 60.000 вдовъ и сиротъ оказалось въ Казани при ея покореніи, откуда и произошло выраженіе „казанская сирота“ *). Какъ я уже говорилъ, съ момента покоренія Грозный воздвигъ гоненіе на все магометанское, такъ что Казань въ короткое время стала русскимъ городомъ съ типичными русскими храмами. Однако Казань не успокоилась съ присоединеніемъ къ Россіи; она все еще находится на краю государства и подвергается частымъ нападеніямъ и разореніямъ, послѣднимъ изъ коихъ было Пугачевское разореніе 1774 года. Со времени своего основанія и по сіе времена Казань имѣла значеніе большого торгового города, въ которомъ сталкивались и обмѣнивались товары Востока и Запада.

Въ подобныхъ разсужденіяхъ мы подошли къ Тайницкимъ воротамъ. Здѣсь находился подземный ходъ-тайникъ изъ крѣпости къ рѣкѣ за водою, по которому осажденные татары снабжались водою. Этотъ ходъ былъ взорванъ русскими войсками, что было главной причиной паденія Казани. Ключъ же существуетъ внизу, недалеко отъ воротъ, до сихъ поръ; среди татаръ онъ пользуется большимъ почетомъ, и они нерѣдко совершаютъ здѣсь моленія и омовенія. На ключѣ стоитъ татарская часовенка съ полумѣсяцемъ, а далѣе онъ разливается въ небольшой прудокъ.

*) Между прочимъ, это выраженіе отлично зналъ нашъ сторожъ при училищѣ, но употреблялъ его съ цѣлями попрошайничества отъ насъ за свои услуги.

Отсюда снизу хорошо видны кремлевские стены; кремль является прекрасным памятником XVI века; онъ воздвигнутъ на мѣстѣ бывшей татарской крѣпости. Здѣсь на берегу Казанки и подъ кремлевскимъ бульваромъ, согласно описанію, должны находиться обнаженія пермскаго известняка съ ископаемыми *). Известники мы нашли внизу у дороги, но ископаемыхъ искать здѣсь невозможно благодаря чрезвычайной загрязненности набережной всевозможными отбросами, кирничкомъ и т. п., вдоль же бульвара склонъ въ настоящее время замощенъ. Такимъ образомъ наши геологическія изслѣдованія закончились ничѣмъ, зато вскорѣ мы были вознаграждены изъ области минералогіи. Мы рѣшили пройтись отсюда по берегу Казанки до моста черезъ нее, чтобы тамъ перебраться на другую сторону. Берегъ Казанки заваленъ грудами материаловъ: лѣсъ, дрова и т. п. Но здѣсь много также вывалено весною съ баржъ и гипса, которымъ мы и занялись, набивши карманы прекрасными образчиками этого минерала разнаго цвѣта и строенія. Черезъ Булакъ мы перескочили благополучно, но передъ самимъ мостомъ попали въ столь заваленную бревнами мѣстность, что только при помоши весьма энергичныхъ гимнастическихъ упражненій и прыжковъ выбрались, наконецъ, изъ этого лабиринта.

Б. В. Инатьевъ.

(Продолженіе слѣдуетъ.)



КРИТИКА и БИБЛIOГРАФІЯ.

Азіатская Россія. Томъ I. Люди и порядки за Ураломъ.— Томъ II. Земля и хозяйство.— Отдѣльно: Атласъ Азіатской Россіи. Изд. Переселенческаго Управлія Главнаго Управления Землеустройства и Землемѣрія. Петроградъ 1914.

Это роскошное и объемистое изданіе представляетъ хорошую сводку научныхъ и административныхъ съѣдѣній по Азіатской Россіи. Въ составленіи его принялъ участіе цѣлый рядъ специалистовъ, имена которыхъ хорошо известны въ наукѣ.

Даже одно перечисленіе главъ и краткое упоминаніе объ ихъ содержаніи составило бы уже довольно пространный очеркъ. Поэтому отмѣтимъ лишь кое-что изъ этого цѣнного коллективнаго труда, чтобы дать о немъ хоть сколько-нибудь реальное представление.

Прежде всего нельзя не обратить вниманія на „Исторический очеркъ завоеванія Азіатской Россіи“, написанный проф. С. М. Середонинымъ. Авторъ рисуетъ не вѣшнюю исторію завоеванія, а все время считается съ бытовымъ и политическимъ укладомъ населенія и производительными силами страны. Очень содержательны очерки гг. Турчанинова, Поддубнаго и Кузнецова: населеніе Азіатской Россіи (статистика и этнографія) и религія населенія. Наглядная картина роста и значенія городовъ Азіатской Россіи, данная также г. Турчаниновымъ, цвѣна своей основательностью и разносторонностью. Земельный вопросъ окраины обслѣдованъ съ нѣсколькихъ точекъ зренія попутно съ другими вопросами, а именно въ главахъ: „Казаки и казачьи земли“, „Земли Кабинета“ (В. В. Сапожниковъ и Н. А. Гавриловъ), „Крестьянское переселеніе“, „Дальний Востокъ“, „Земельные порядки за Ураломъ“. Главы о казакахъ и переселеніи, кроме того, даютъ много яркихъ чертъ изъ оригинального быта, сложившагося вѣками въ Россіи. Все это изложено въ первомъ томѣ, который является какъ бы общимъ обзоромъ, проникающимъ во взаимныя отношенія разныхъ элементовъ страны и ея культуры.

Второй томъ представляетъ изъ себя рядъ болѣе специальныхъ очерковъ по болѣе специальнымъ вопросамъ: „Климатъ“ (проф. А. И. Воейковъ), „Почвы“ (проф. К. Д. Глинка), „Устройство поверхности“ (Л. С. Бергъ), „Геологическое строеніе“ (И. П. Толмачовъ), „Растительность“ (Б. А. Федченко), „Животный міръ“ (П. Е. Васильковскій), „Горныя богатства“ (И. А. Корзухинъ), „Лѣсныя богатства“ (В. В. Фаастъ), „Искусственное орошеніе“ (Е. Е. Скорняковъ), „Промыслы“ (рядъ авторовъ по отдѣльнымъ специальностямъ), „Распространеніе сельскохозяйственныхъ орудій и машинъ“ (П. П. Кокоулинъ), „Торговля, промышленность, кредитъ“ (П. П. Румянцевъ), „Учрежденія мелкаго кредита“ (Г. А. Вацуро), „Пути сообщенія“ (Н. А. Гавриловъ, Н. С. Норкинъ, В. П. Волковъ), „Сѣверный морской путь“ (С. В. Востротинъ), „Исторія изученія Азіатской Россіи“. При этомъ слѣдуетъ указать, что текуть обоихъ томовъ обильно иллюстрированъ прекрасными фототипіями, фотоцинко-

графіями и картами (помимо атласа), интересно подобранными и отлично исполненными.

Приложенный къ этому большому труду внушительный in-folio атласъ такъ же отличается своимъ прекраснымъ выполнениемъ и интереснымъ содержаниемъ. Прежде всего въ этомъ атласѣ поражаютъ своимъ богатствомъ его историческія карты и текстъ къ нимъ. Здѣсь мы имѣемъ, напр., копіи: карты Сибири Петра Годунова 1667 года, чертежа Сибирской земли 1672 года, карты Джентинсона временъ Ивана IV, карты Герритса (эпохи воцаренія дома Романовыхъ), карты Сибири Семена Ремизова и друг. Современные карты — геологическая, этнографическая, статистическая, метеорологическая и т. д. — исполнены роскошно.

Вообще все это издание, давая огромное количество свѣдѣній объ Азиатской Россіи, представляетъ изъ себя явленіе незаурядное. Оно и стоило, конечно, очень много. Продажной цѣны на имѣющемся у меня экземпляре не значится. Но какова бы она ни была, она не можетъ окупить изданія. Думается, что и цѣль его была не коммерческая, а государственная. Но надо полагать, что учрежденіе-издатель не чуждо и просвѣтительныхъ цѣлей. Поэтому можно было бы пожелать видѣть это изданіе въ продажѣ, и притомъ — по наиболѣе доступной цѣни. Оно весьма было бы полезно даже въ средней общеобразовательной школѣ, не говоря уже о цѣломъ рядѣ специальныхъ учебныхъ заведеній, особенно коммерческихъ.

Бо—въ.

Проф. Богдановъ, Е. А. Менделизмъ или теорія скрещиванія. Съ 308 рис. и 9 цвѣтн. таблицами. М. 1914. 8⁰. Стр. XIII+626+IV. Цѣна 4 р. 75 к.

Въ этой книгѣ мы имѣемъ передъ собою *первое* въ Россіи подробное оригинальное изложеніе законовъ наслѣдственности, связанныхъ съ именемъ Грегора Менделя, который въ шестидесятыхъ годахъ прошлого столѣтія впервые открылъ некоторые изъ этихъ законовъ. До сихъ поръ въ русской литературѣ менделизмъ затрагивался въ общедоступныхъ журнальныхъ статьяхъ или въ общедоступныхъ переводныхъ книжкахъ, которые по своему объему и характеру не могли дать полнаго понятія о весьма сложныхъ и далеко не легко понимаемыхъ вопросахъ наслѣдственности, и лишь одно переводное сочиненіе имѣть характеръ солиднаго учебника по вопросамъ наслѣдственности — это именно сочиненіе Мюнхенскаго профессора Рихарда Гольдшмидта (въ переводе П. Ю. Шмидта). Теперь же мы имѣемъ передъ собою новую книгу о наслѣдственности, которую надо именно *изучать*, и всякий, кто захочетъ основательно ознакомиться съ вопросами наслѣдственности, не долженъ обойтись безъ книги Е. А. Богданова. При бѣдности научной литературы, напечатанной на русскомъ языке, надо особенно привѣтствовать появление такихъ книгъ, какъ „Менделизмъ“, такъ какъ онъ весьма способствуютъ повышению уровня знаній нашей учащейся молодежи, которая мало владѣетъ иностранными языками. Добиться, чтобы весьма многіе у насъ знали такъ хорошо три иностранныхъ языка, чтобы могли свободно читать на нихъ серьезныя книги, весьма трудно. Не проще ли принять мѣры къ сильному развитію научной литературы на своемъ родномъ языкѣ и притомъ литературы оригинальной, а не переводной, какъ это давно сдѣлали Германія, Франція, Англія, гдѣ иностранные языки вовсе не въ ходу.

Авторъ поставилъ на заглавномъ листѣ своего сочиненія въ качествѣ эпиграфа свое собственное изреченіе: „О менделизмѣ либо много, либо ничего“ и сказалъ о немъ весьма и весьма много. Основательно изучивши специальную литературу по менделизму и наслѣдственности вообще, авторъ, какъ преподаватель Московскаго сельскохозяйственного института, знакомъ,

кромъ того, и со специальной литературой по животноводству вообще и по русскому животноводству въ частности. Это послѣднее дѣлаеть его книгу особенно интересной для русского читателя и наглядно показываетъ, что и научное сочиненіе можетъ и даже должно нести до извѣстной степени національный оттѣнокъ. Несомнѣнно, что русскому читателю интересно знать про орловскихъ рысаковъ или ярославскихъ коровъ и такія подробности, которыхъ покажутся извѣшними иностранцу; англичанину же, наоборотъ, подробности относительно англійскихъ барановъ интересны, чѣмъ кому-либо другому.

Авторъ затронулъ и вопросы наслѣдственности у человѣка, что представляетъ большой интересъ. Жаль только, что онъ не затронулъ при этомъ хотя отчасти новыхъ течений въ области „расовой гигієны“ и „евгеники“, т.-е. заботъ объ улучшении человѣческой породы. Борьба съ вырожденіемъ въ родѣ человѣческомъ вовсе не пустой и не теоретический вопросъ. Надо стараться всѣми силами проводить идеи евгеники въ практическую жизнь. Авторъ, очевидно, не придаетъ этому вопросу достаточного значенія, такъ какъ на стр. 369 выказываетъ даже вполнѣ опредѣленный скептицизмъ по адресу тѣхъ, которые рекомендуютъ заботиться о здоровыхъ гаметахъ, т.-е. половыхъ клѣткахъ. Онъ пишетъ: „Во всякомъ случаѣ нельзя связывать прогрессъ человѣчества съ однимъ только усовершенствованіемъ состава гаметъ и съ исключеніемъ всего менѣе желательнаго... Вѣдь крайній менделистичекій взглядъ ведеть здѣсь къ такимъ выводамъ о воспитанії, нравственномъ усовершенствованіи, объ отношеніи къ слабымъ и отягченнымъ наслѣдственностью, о которомъ и подумать страшно. Пусть же этотъ грѣхъ не падеть на столъ выдающееся по содержанию и значенію ученіе, какимъ является уже сейчасъ менделизмъ“.

Мы отдаемъ должное гуманнымъ чувствамъ автора, но не соглашаемся съ тѣмъ, что о послѣдствіяхъ примѣненія ученія о дурной наслѣдственности къ вопросу объ отборѣ человѣка „подумать страшно“. Вѣдь никто не проповѣдуется, что надо уничтожать плохое потомство людей, подобно тому, какъ уничтожаютъ щенятъ или котятъ. Расовая гигієна проповѣдуется, что надо принимать мѣры къ тому, чтобы дурное потомство не рождалось, точнѣе, не зачиналось, а вѣдь о томъ живомъ существѣ, которое даже не предполагается къ рождению, нечего и жалѣть... И намъ кажется, что необходимо пользоваться каждымъ случаемъ, чтобы вѣдрѣть въ умы людей сознаніе необходимости заботы о томъ, чтобы люди, отягченные дурной наслѣдственностью или благопріобрѣтенными болѣзнями, отражающими на потомствѣ, не имѣли дѣтей.

Говоря о теоріи „инфекциі“ въ наслѣдственности, иначе о телегонії, т.-е. объ ученіи, что оплодотвореніе оставляетъ свой следъ не только на получившемся въ результатѣ его потомствѣ, но и на будущихъ потомкахъ той же самки отъ другого самца, авторъ относится съ полнымъ недовѣріемъ къ этой теоріи. Однако, разобравши рядъ литературиныхъ данныхъ по этому вопросу, авторъ не упоминаетъ о новѣйшихъ весьма интересныхъ изслѣдованіяхъ Кольбругге (Kohlbrugge) въ „Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen“, 35 Bd., 1913), которымъ даютъ рядъ безспорныхъ гистологическихъ фактовъ, могущихъ имѣть значеніе для теоріи телегонії. По прочтеніи работы Кольбругге не рѣшишься, пожалуй, считать телегонію „невѣроятнымъ ученіемъ“. Нельзя не упрекнуть автора въ томъ, что онъ въ спискѣ литературы не упоминаетъ капитального труда Бэтсона (Bateson), который является одной изъ солидѣйшихъ сводокъ по вопросу о менделизмѣ, а также и самой работы Менделя, которая издана въ серии Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften и стоить 50 коп.

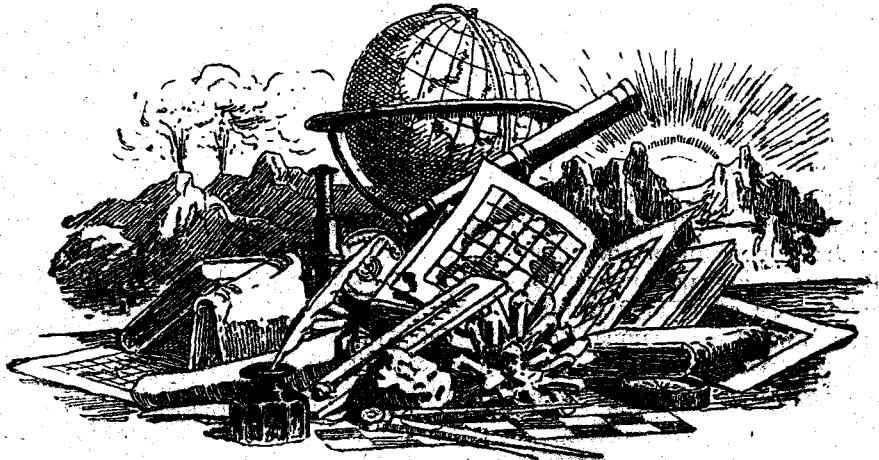
Книга Е. А. Богданова читается не легко. Причиною является прежде

всего то, что авторъ не схематизируетъ изложенія сложныхъ вопросовъ, а излагаетъ дѣло такъ, какъ оно представляется въ дѣйствительности, со всѣми противорѣчіями, сомнѣніями, недоразумѣніями. Значительная часть осложняющаго ознакомленіе съ вопросами наслѣдственности матеріала вынесена въ „Дополненія“, что нарушаетъ стройность изложенія и врядъ ли можетъ быть оправдано съ принципіальной точки зреінія, какъ это пытается сдѣлать авторъ на стр. XII. Если книга дождется второго изданія, чего мы отъ души желаемъ, то нельзя не посовѣтовать автору переработать всѣ „дополненія“ въ общий текстъ. При этой переработкѣ желательно будетъ обратить вниманіе и на нѣкоторыя, такъ сказать, педагогическія требованія, которыхъ можно предъявить ко всякой книгѣ, а именно на большее выдѣленіе самаго существенаго, основного, отъ подробностей и на болѣе внимательное объясненіе терминовъ и положеній, которыхъ авторъ не имѣеть основанія предполагать извѣстными читателю, ибо таковыми можетъ быть лицо, еще вовсе не знакомое съ вопросами наслѣдственности съ научной точки зреінія.

Въ самомъ началѣ книги есть крупная погрѣшность въ указываемомъ отношеніи. Авторъ начинаетъ съ того, что называетъ Менделея какъ изслѣдователя, которому мы обязаны современнымъ направлениемъ въ изученіи наслѣдственности, и говорить объ „основномъ труде его“, но забываетъ и назвать этотъ трудъ, и сообщить читателю, въ чмъ же именно суть этого труда. Авторъ упоминаетъ, что было сдѣлано болѣе 10.000 отдельныхъ наблюденій насть скрещиваніемъ, и забываетъ прибавить, что же служило предметомъ изслѣдованія. Двадцатью строками ниже онъ говоритъ, что Мендель работалъ надъ различными разновидностями обыкновенного гороха, и этой фразой заканчиваетъ отдельную книги, озаглавленный „Исторія опытовъ Менделея“ и содержащей въ себѣ всего 34 строки. Авторъ не замѣтилъ, что оять забыть сказать самое главное: въ чмъ же именно заключались опыты Менделея. Это своего рода психологический курьезъ, который нерѣдко случается съ людьми, чрезмѣрно погруженными въ изученіе вопроса во всѣхъ подробностяхъ. Излагая вопросъ, до крайности имъ знакомый, они забываютъ, что слушатель или читатель вовсе не знаетъ даже самой сути дѣла, въ данномъ случаѣ не знаетъ просто-напросто того, что же именно дѣлалъ Мендель съ горохомъ, и въ чмъ состояли его 10.000 наблюденій. На слѣдующей страницѣ появляются аксолотли Геккера, морскія свинки и кролики Кастля, *Mirabilis Jalappa*, — а знаменитаго Менделевскаго гороха и его опытовъ все нѣтъ...

Кончу тѣмъ, чмъ и началъ. Въ труде Е. А. Богданова мы имѣемъ весьма интересную работу по вопросамъ наслѣдственности, которая можетъ существенно поспособствовать тому, что этотъ вопросъ у насъ въ Россіи станетъ предметомъ изученія, а не поверхностнаго ознакомленія. Авторъ — питомецъ зоологического музея Московскаго университета; пишущему эти строки, связавшему работу всей своей жизни съ этимъ учрежденіемъ и помнившему автора юнымъ студентомъ, особенно пріятно привѣтствовать его новый трудъ, который посвященъ памяти нашего общаго учителя Анатолія Петровича Богданова и его учителя Карла Францевича Рулье, которые оба были проповѣдниками „біологическаго“ направлениія въ зоологии.

Григорій Кожевниковъ.



СМЪСЬ.

Морской чортъ и его удочка. Однимъ изъ самыхъ интересныхъ, но въ то же время самыхъ спорныхъ въ науку вопросовъ является вопросъ о цѣлесообразности въ природѣ. Для подтверждения послѣдней можно привести поразительный доказательства. Однако многія изъ этихъ доказательствъ съ течениемъ времени лишились своего обаянія. Человѣкъ слишкомъ легко обманывается внѣшностью и видить сознательную цѣлесообразность тамъ, где о ней въ дѣйствительности не можетъ быть и рѣчи. Блестящимъ подтверждениемъ ученія о цѣлесообразности въ природѣ считается морской чортъ или удильщикъ (*Lophius pectorarius*), который, какъ полагаютъ, пріобрѣлъ себѣ настоящій удильный снарядъ для ловли добычи. Эта рыба, обладающая чрезвычайно странной внѣшностью, неоднократно возбуждала интересъ зоологовъ своими анатомическими особенностями. Название „морской чортъ“ при чудовищной внѣшности этого обитателя моря является очень мѣткимъ. Тѣло рыбы сильно сплющено и становится къ заднему концу значительно тоньше, такъ что напоминаетъ формой отбойную ракету для игры въ теннисъ. Это впечатлѣніе еще усиливается благодаря тому, что огромная плоская голова образуетъ почти правильный геометрически кругъ. Несоразмѣрно велика пасть, усаженная страшными зубами, съ выдающейся впередъ нижней челюстью. Надъ пастью сидятъ направленные кверху, выпущенные глаза. Если вспомнить, что это отвратительное чудовище можетъ достигать двухъ метровъ длины, то станетъ понятнымъ, почему оно названо морскимъ чортомъ: рыба казалась настоящимъ исчадіемъ ада, когда рыбаки вытаскивали ее въ своихъ сѣяхъ изъ воды.

Она внушала страхъ и ужасъ, внезапно и неожиданно выплывая на поверхность у берега на глазахъ у людей. Но рыба называется еще иначе удильщикомъ и по слѣдующей причинѣ. Первые три луча ея передняго спинного плавника отдѣлены отъ остальныхъ и другъ отъ друга и имѣютъ видъ длинныхъ волоконъ; самый передній изъ нихъ сидитъ надъ самой пастью. У старыхъ животныхъ эти три луча имѣютъ отъ 50 до 60 стм. длины и снабжены на концахъ мягкими кожистыми лопастями, изъ которыхъ лопасть, сидящая на концѣ первого луча, достигаетъ довольно значительной величины. Цѣль этихъ своеобразныхъ органовъ лучше всего объясняется тѣмъ, что рыба пользуется ими, какъ приманкой для мелкой рыбешки, т.-е. какъ удочкою; кожи-

стая лопасть на концѣ плавниковъ представляетъ собою, стало-быть, наживу. Это казалось очень правдоподобнымъ и въ теченіе многихъ лѣтъ не подвергалось сомнѣнію. Въ настоящее время сдѣланы новыя наблюденія, которыя, повидимому, опровергаютъ это предположеніе.

Професоръ Реннскаго университета Ф. Гитель имѣлъ случай подробно наблюдать привычки морского чорта. Въ аквариумѣ лабораторіи Араго въ Баньюольсѣ (у подошвы восточныхъ Пиренеевъ, на берегу Ліонскаго залива) въ большомъ стеклянномъ резервуарѣ помѣщался морской чортъ, около 60 стм. длины, вмѣстѣ съ мелкой рыбой, въ числѣ которой больше всѣхъ былъ губанъ (*Labrus*) въ 30 стм. длины. Во время своихъ наблюдений, продолжавшихся два мѣсяца, професоръ Гитель ни разу не могъ замѣтить, чтобы морской чортъ дѣйствительно пользовался своею удочкою для приманки добычи. Самый пе-



Морской чортъ (*Lophius piscatorius*).

редній лучъ былъ вило опущенъ назадъ, хотя два другихъ и торчали кверху. Рыба совсѣмъ не пользовалась этимъ органомъ при ловлѣ добычи. Крупный хищникъ брался за это дѣло совершенно иначе: онъ лежалъ въ водѣ, не шевелись, и когда видѣлъ надъ собою плавущую рыбку, достаточно близко отъ его рта, то прежде всего медленно поднимался кверху и подиывалъ къ добычѣ, какъ можно ближе. Затѣмъ дѣлалъ внезапное, необычайно быстрое движение и схватывалъ жертву своей огромной пастью. Когда вблизи не было ни одной рыбы, и когда онъ долженъ былъ бы воспользоваться своею удочкою для приманки добычи, онъ часто плавалъ по дну бассейна, какъ бы разыскивая что-то, чтобы приблизиться незамѣтнымъ образомъ къ рыбѣ. Дѣлая затѣмъ упомянутое выше внезапное движение кверху, онъ всегда схватывалъ свою добычу. О приманиваніи добычи удильной нитью ни въ коемъ случаѣ не могло быть рѣчи, и по этой причинѣ допущеніе пѣлесообразности, по мнѣнію професора Гителя, слѣдуетъ изгнать изъ научнаго міра, какъ басню. Тѣмъ не менѣе морской чортъ является чрезвычайно опаснымъ хищникомъ; это видно уже изъ того, что наблюдавшійся въ аквариумѣ въ Араго представитель этого вида въ 60 стм. длины проглотилъ безъ остатка губана въ 30 стм. длины.

При суждении о наблюдении Гителя слѣдуетъ, конечно, имѣть въ виду, что въ аквариумѣ, въ неволѣ, рыба ведетъ себя не совсѣмъ такъ, какъ на свободѣ. Поэтому на основаніи однихъ только наблюденій надъ рыбой, живущей въ аквариумѣ, нельзя еще утверждать, что *Lophius piscatorius* вообще никогда не пользуется своими длинными лучами плавниковъ, какъ удочками для приманки добычи. И если бы даже опытъ, сдѣланный въ аквариумѣ, въ точности воспроизвѣдилъ поведеніе морскаго чорта на свободѣ, все-таки остается вѣроятность, что удильщикъ только не упражнялъ свою способность, что у прежніхъ поколѣній удильные луки плавниковъ все-таки служили для приманки добычи и только теперь утратили свое значеніе. Какъ видно, вопросъ этотъ, возбуждавшій горячіе споры, остается еще открытымъ.

Зимняя спячка нашихъ прѣсноводныхъ рыбъ. Еще широко распространенное мнѣніе, что у рыбы холодная кровь, и ихъ называютъ хладнокровными животными, но такой взглядъ, а равно и терминъ не вѣрны; вѣрно лишь то, что температура крови и тѣла рыбы находится въ зависимости отъ окружающей ихъ воды (однако температура крови, что то же — тѣла, всегда на нѣсколько градусовъ выше температуры воды), при чемъ съ повышениемъ температуры воды увеличивается и теплота тѣла живущей въ ней рыбы, у некоторыхъ рыбъ даже почти до 30° Ц., и, наоборотъ, падаетъ съ уменьшенiemъ теплоты воды. Слѣдовательно, рыбъ правильнѣе называть животными съ *переменной температурой тѣла*.

Благодаря этой способности рыбьей крови приспособляться къ температурѣ окружающей воды, рыба можетъ выносить безъ вреда для своей жизни, съ одной стороны, очень холодную воду, съ другой (хотя труднѣе) — очень теплую, однако при томъ непремѣнномъ условіи, чтобы эти перемѣны температуры (безразлично къ верху или къ низу) происходили постепенно, а отнюдь не быстро. Иначе появляются разстройства въ кровообращеніи и затрудненіе дыханія, всегда влекущія за собою смерть такой рыбы, подвергшейся рѣзкой перемѣнѣ температуры.

Такой же процессъ постепенного приспособленія происходитъ и у тѣхъ рыбъ, которая во время своего переселенія для метанія икры поднимается изъ моря въ реки, какъ напр. лосось, или, наоборотъ, спускаются изъ рекъ въ море, какъ напр. угорь. Эти рыбы при своихъ переселеніяхъ для метанія икры всегда проводятъ нѣкоторое время въ переходной зонѣ между соленой и прѣсной водой, чтобы пріучить свой организмъ къ измѣняющимся жизненнымъ условіямъ (между прочимъ и къ температурѣ), которыхъ послѣ этого, и только послѣ этого, переносятся ими безъ вреда.

Въ общемъ наши прѣсноводные рыбы выносятъ легче очень низкіе градусы температуры и даже замерзаніе, такъ какъ отъ замерзанія они сильно защищены большимъ количествомъ соли, содержащейся въ ихъ крови; во всякомъ случаѣ холода не долженъ усилиться до такой степени, чтобы въ клѣткахъ органовъ образовались ледяные кристаллы, такъ какъ это ведетъ къ смерти.

Очень высокую температуру воды, наоборотъ, всѣ рыбы, даже тѣ, которые привыкли къ теплой водѣ, переносятъ не такъ легко, и огромное большинство рыбъ умираютъ при температурѣ воды отъ 31° до 37° Ц., въ особенности, если это сильное повышеніе температуры происходитъ въ теченіе сравнительно короткаго времени.

Причина этой слабой способности выносить ненормальную теплоту у нашей прѣсноводной рыбы, живущей въ умѣренномъ поясѣ, можетъ заключаться въ томъ, что въ природѣ (безъ вмѣшательства человѣка) рыбѣ гораздо чаще приходится выносить очень холодную, чѣмъ чрезмѣрно теплую воду,

почему противъ холода она вооружена лучше, чѣмъ противъ тепла, что и даетъ ей возможность продолжать существование.

Между этими двумя крайними границами, образованіемъ въ клѣткахъ органовъ ледяныхъ кристалловъ и только-что приведенными высшими градусами теплоты, лежить очень большой промежутокъ, въ предѣлахъ котораго рыба хотя и приспособляется безъ опасности для жизни къ температурѣ окружающей ее воды, тѣмъ не менѣе остается очень зависимой какъ отъ теплоты, такъ и отъ холода.

Здѣсь я позволю себѣ указать вкратцѣ лишь на то, что рыбь можно прямо раздѣлить на тепловодныхъ и холодноводныхъ, и что затѣмъ сообразно съ постоянной температурой, которую имѣютъ воды, различаются разныя зоны, которая либо чрезвычайно подходитъ для извѣстныхъ породъ рыбъ, либо только этимъ послѣднимъ представляютъ подходящія условія для продолжительного существованія, что всегда слѣдуетъ имѣть въ виду какъ рыболову, такъ и при сажаніи рыбы въ воды, которая должны служить для спорта.

Чтобы вернуться къ предмету нашей статьи, изслѣдуемъ прежде всего, насколько температура воды вліяетъ на такую рыбу, которая находится для себя въ этой водѣ лучшія жизненные условія. У рыбь также, какъ и у большинства другихъ животныхъ, аппетитъ служитъ самымъ вѣрнымъ и чувствительнымъ мѣриломъ общаго благосостоянія и прежде всѣхъ остальныхъ проявленій жизни подвергается вліянію перемѣнъ въ температурѣ воды.

Такъ, у многихъ рыбъ, живущихъ въ холодныхъ водахъ, при умѣренномъ охлажденіи населаемыхъ ими водъ аппетитъ усиливается, что можно наблюдать въ особенности у лосося и форели ручейной. Впрочемъ, охлажденіе воды вызываетъ повышенный аппетитъ и у щуки, являющейся по преимуществу тепловодной рыбой. Поэтому осенне мѣсяцы сентябрь и октябрь для ловли щуки благопріятнѣ лѣта и лѣтнихъ жаровъ, хотя можно было бы предполагать, что рыба, изнуренная метаниемъ икры, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ должна быть особенно голодна. Если же температура воды значительно падаетъ, то и у рыбь, чувствующей усиленный позывъ наѣду, благодаря умѣренному охлажденію аппетитъ, а вмѣсть съ тѣмъ и подвижность становится все менѣе и менѣе; наконецъ онъ даже совершенно пропадаетъ, что у щуки можно наблюдать уже въ ноябрѣ, а у очень выносливаго лосося почти въ каждую сурную зиму. Вмѣсть съ аппетитомъ или тотчасъ же вслѣдъ за нимъ пропадаетъ и любопытство, особенно сильно развитое у хищныхъ рыбъ. Самая плѣнительная приманка, какъ бы близко отъ рыбы она ни находилась, остается не замѣченной, не только что не схваченной, по крайней мѣрѣ, если эта приманка не живая.

Если холода усиливается, то и дѣятельность остальныхъ проявленій жизни, какъ чувство зрѣнія, чувство осозанія, мускульная подвижность, становится все слабѣе и слабѣе, даже дыханіе ограничивается безусловно необходимымъ для поддержанія жизни.

При этомъ, конечно, слѣдуетъ различать рыбь, живущихъ въ глубокихъ озерахъ и быстрыхъ рѣкахъ, и такихъ, которая водится въ мелкихъ, тихихъ или совершенно замерзающихъ водахъ. Между тѣмъ какъ первыя уходять въ глубину или въ иль, не впадая въ ясно замѣтное оцѣненіе отъ холода, иногда даже при временномъ согреваніи воды принимаютъ пищу и во всякомъ случаѣ постоянно страживаютъ съ себя свою летаргию благодаря безпрерывнымъ помѣхамъ, послѣднія погружаются въ настоящую зимнюю спячку, имѣющую большое сходство со спичкой другихъ животныхъ, напр. летучихъ мышей.

Этотъ различный образъ дѣйствій тепловодныхъ и холодноводныхъ рыбъ объясняется тѣмъ, что послѣднія не подвергаются опасности замерзнуть, равно

какъ и умереть съ голода, а потому и не нуждаются въ настоящемъ зимнемъ оцѣпеніи.

Рыбы, впадающія въ зимнее оцѣпеніе, къ которымъ принадлежать главнымъ образомъ карповыя, наоборотъ, при наступлѣніи сильныхъ холодовъ зарываются совсѣмъ или отчасти въ иллистое дно своихъ водъ. Онѣ не принимаютъ пищи и не двигаются, позволяютъ легко схватить себя рукою, иногда даже почти замерзаютъ и замедляютъ при этомъ свое дыханіе до послѣдней возможности. Благодаря этому процессу сгоранія въ ихъ тѣлѣ ослабѣваетъ до послѣдней крайности, чѣмъ и объясняется способность этихъ живыхъ труповъ зачастую въ теченіе мѣсяцевъ обходиться безъ всякой пищи (которой въ зимнее время въ населемыхъ ими водахъ, особенно въ морозъ, для нихъ и не нашлось бы). Что оцѣпенѣлая такимъ образомъ рыба переносить только чрезвычайно медленное согрѣваніе и оттаиваніе, въ противномъ же случаѣ безнадежно погибаетъ, разумѣется само собою послѣ упомянутаго выше. Упомянемъ здѣсь также и о замораживаніи живой рыбы съ цѣлью дальней отправки, чѣмъ въ настоящее время усердно занимаются.

Какъ необыкновенное охлажденіе, такъ и ненормальное нагрѣваніе воды вызываетъ у нашихъ прѣсноводныхъ рыбъ до извѣстной степени оцѣпенѣлое состояніе, хотя гораздо рѣже. Такъ, холодноводныя рыбы при сильномъ нагрѣваніи воды впадаютъ въ вялое состояніе, если охотится, то только ночью или въ сумерки (когда прохладнѣ), однако все еще сохраняютъ столько сообразительности и подвижности, что, будучи обезпокоены, медленно уплываютъ. Наоборотъ, рыба, живущая въ очень мягкой водѣ *) и вынужденная выносить въ естественныхъ условіяхъ особенно сильную теплоту, даже тогда, когда умѣренное нагрѣваніе ея водѣ вызываетъ у нея усиленный аппетитъ, при очень большой теплотѣ впадаетъ въ полную летаргію, иногда даже въ настоящій лѣтній сонъ и лѣтнее оцѣпеніе, какъ линь, который, не шевелясь, позволяетъ въ этомъ состояніи схватить себя и вынуть изъ воды безъ сопротивленія.

Другія летаргическія состоянія, однако не зависящія отъ теплоты или отъ холода и по своему дѣйствію имѣющія большое сходство съ оцѣпенѣніемъ подъ влияніемъ тепла или холода, можно наблюдать у многихъ рыбъ непосредственно передъ метаніемъ икры, особенно у иѣкоторыхъ лососей и у щуки.

При чрезмѣрномъ переполненіи желудка рыбы, и главнымъ образомъ хищныхъ, также обнаруживаются несомнѣнныя, хотя и быстро проходящія явленія болѣе или менѣе ясно замѣтной апатіи, не замѣчаются въ этомъ состояніи ни пищи ни приманки. Этимъ исчерпывается все, что можно сказать о различныхъ состояніяхъ оцѣпенѣнія у нашихъ прѣсноводныхъ рыбъ.

*) Жесткость воды зависитъ главнымъ образомъ отъ содержания въ ней соединений извести.



ХРОНИКА.

Экскурсия въ Дагестань. Лѣтомъ сего 1914 года Московское Общество распространенія естественнонаучныхъ знаній организовало экскурсию на Кавказъ, именно въ Дагестань. Предварительно былъ выработанъ маршрутъ экскурсіи и наведены справки на мѣстахъ для выясненія вопроса, въ какомъ количествѣ экскурсантовъ можетъ быть предпринята экскурсія.

Выяснилось, что путешествие по Дагестану возможно только въ крайне ограниченномъ количествѣ лицъ вслѣдствіе затруднительности въ отысканіи достаточныхъ помѣщений для ночлега и присканіи лошадей для передвиженія.

Въ виду этихъ соображеній число участниковъ экскурсіи было ограничено 6-ю. Къ сожалѣнію, трое участниковъ экскурсіи по неожиданно возникшимъ, незадолго до отѣзда, обстоятельствамъ не могли принять участія въ поѣздкѣ.

Намѣченный маршрутъ почти весь былъ выполненъ.

Первымъ мѣстомъ остановки экскурсантовъ былъ портъ Петровскъ на Каспійскомъ морѣ, куда прибыли 17 іюня. Петровскъ — бывшее укрѣпленіе Петровское, построенное въ 1844 году въ память Петра Великаго. Въ 1857 г. оно было преобразовано въ городъ. Съ 1861—69 г., когда были закончены гавань и моль, Петровскъ сталъ портовымъ городомъ Дагестанской области. Самъ по себѣ городъ, пыльный и душный, не представляетъ интереса, развѣ только то, что онъ является „единственнымъ курортомъ на всемъ побережье Каспійского моря, съ грязелѣбницами и морскими купальнями“. Такъ гласятъ афиши на столбахъ. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Петровска находится небольшое озерко съ сѣрно-щелочными грязями; изъ него постается лѣчебная грязь для „единственного курорта“, а туземцы предпочитаютъ „естественные“ ванны непосредственно въ озерѣ, зарываясь въ грязь и пребывая въ ней подъ палящимъ солнцемъ цѣлыми часами. Напротивъ озерка на берегу моря вытянулись холодильники Тагіева, открытые только что въ апрѣль этого года. Сюда попали не безъ труда, но все же хотя отчасти познакомились съ операциами холодильника по подготовкѣ рыбы къ замораживанію и съ устройствомъ помѣщений какъ для замораживанія, такъ и для храненія уже замороженной рыбы при температурѣ -8° Д. При всемъ интересѣ къ этому учрежденію (особенно камера замораживанія, гдѣ температура -18°) пробить въ немъ долго не было никакой возможности, особенно послѣ наружнаго пекла въ 40° .

Изъ окрестныхъ селеній были посѣщены Тарки; это сравнительно большой, чистый аулъ, живописно расположенный по склону горы Тарки-тау. Изъ аула открывается видъ на весь г. Петровскъ и на „сине море Хвалынское“.

Изъ Петровска экскурсія направилась черезъ невысокій (2150 ф.) перевалъ Атлыбуонъ въ Темиръ-Ханъ-Шуру. Почти на всемъ протяженіи

дороги мѣстность голая, мертвая, унылая; только распластавшіеся по откосамъ дороги и по склонамъ глаза солончакамъ громадные каперцы да вспугнутые тушканчики немногого оживляли путь. Передъ самой Шурой подолинѣ рѣчки мѣстность сразу оживаетъ: обширные богатые луга, за ними поля пшеницы, дальше фруктовые сады и, наконецъ, сама Шура, также вся заросшая садами и украшенная аллеями пирамидальныхъ тополей. Темирь-Хань-Шура (=озеро Темирь-хана) тоже бывшее укрѣпленіе, выдержанное въ 1844 г. блокаду Шамиля, въ 1849 г. нападеніе Хаджи-Мурада и только въ 1866 г. переименованное въ городъ, основателемъ котораго является князь Аргутинскій-Долгоруковъ. На видномъ мѣстѣ, противъ дома военнаго губернатора, стоять памятникъ основателю города; противъ него, на другомъ концѣ улицы, видна военная церковь — соборъ красивой архитектуры, богато украшенный орнаментами. На площади противъ собора красивый памятникъ „аптеронцамъ“, погибшимъ при взятии Гуниба. Осмотрѣны были разбросанныя по городу фабрики фруктовыхъ консервовъ, начиная съ временныхъ кустарныхъ съ довольно грязной обстановкой и кончая настоящей фабрикой, поставленной на широкую ногу.

Далѣе подробно былъ осмотрѣнъ музей, находящійся при домѣ военнаго губернатора. Открыть онъ только въ 1912 г. и не успѣлъ еще развиться, но и то, что есть въ немъ, представляетъ большой интересъ. Преобладаютъ здѣсь разныя кустарные издѣлія изъ дерева и кости; среди нихъ, есть отличныя работы съ тонкой рѣзьбой, шерстяныя издѣлія — бурки, войлоки, паласы, ковры; обувь изъ шерсти съ толстой подошвой и пяткой („шаталы“), очень удобная въ скалистыхъ мѣстахъ; кожаная горная обувь съ оригинальными шипами въ подъемѣ; интересна коллекція куколъ въ національныхъ костюмахъ яркихъ цветовъ; отдѣльно оружія и т. д. Все это еще не систематизировано, каталога нѣть; желательно больше энергіи, больше любви къ дѣлу, чтобы ускорить ростъ музея, могущаго сыграть здѣсь большую роль.

Изъ Шуры экскурсія, заручившись необходимыми въ пути официальными бумагами, двинулась дальше, постепенно углубляясь въ самому центру Дагестана. На пути была остановка въ Джengутаѣ; это большой аулъ съ характерными „нѣмыми“ улицами, такъ какъ окна, и тѣ маленькия, выходить обычно во дворъ. Въ центрѣ аула, на высокой площади когда-то помѣщался дворецъ — резиденція мехтулинскихъ хановъ, господствуя надъ всѣмъ селеніемъ. Теперь на мѣстѣ этой резиденціи едва помѣстились двѣ скромныя школы: русская и татарская. Любопытное зрѣлище представлялъ базарь — большой, людный, шумный, полный характерныхъ гортанныхъ звуковъ кумыкскаго говора; на базарѣ неизмѣнныя абрикосы, курага, чеснокъ и баранда. Въ дальнѣйшемъ пути остановка была въ Левашахъ, откуда уже видны горы Дагестана и мѣстами далекіе снѣговые цики.

Тутъ же за ауломъ начинаютъ попадаться участки, иногда просто клочки, обработанные подъ хлѣбъ въ видѣ характерныхъ для Дагестана террасъ. На ряду съ васъянными террасами можно видѣть маленькия площадки еще голыя, почти безъ зелени, но уже обнесенные каменной загородкой во избѣженіе размыва; это, такъ сказать, начальная стадія образованія террасъ, и нужно не мало вложить упорного труда, чтобы со временемъ на бывшемъ голомъ камѣ увидать волнующуюся ниву.

Такія же террасы, но уже раздѣленныя подъ сады и орошаemыя цѣлой системой арыковъ, довольно остроумно выполненной, можно наблюдать въ слѣдующемъ аулѣ Ходжаль-Мохи. Это одинъ изъ большихъ и сравнительно богатыхъ ауловъ. Его сады раскинулись вдоль р. Казикумухской Койсу на 10 и даже 15 верстъ. Главнымъ рыночнымъ плодомъ считается абрикосъ, затѣмъ персикъ; въ изобилії также курага и черешня. Сады, начинаясь у са-

маго ложа рѣки, поднимаются террасами, прислоненными къ крутымъ склонамъ горъ, довольно высоко. Черезъ эти сады идеть дорога къ слѣдующему оригинальному аулу—Куппа; онъ какъ бы взметнулся по крутыму склону скалы, прорѣзанной здѣсь небольшой прозрачной рѣчкой, и своими крайними саклями повисъ надъ отвѣсной стѣной. Съ этого аула начинаются типичные дагестанскіе пейзажи. Съ Куппинскаго перевала (4552 ф.) открывается великолѣпная панорама на далекія въ синей дымкѣ горы; ближе цѣлый хаосъ пиковъ, конусовъ, то голыхъ, скалистыхъ, то выѣгнувшихъ и сыпучихъ, то, наконецъ, одѣтыхъ лѣсомъ.

Дорога, извиваясь по склонамъ, приводить къ знаменитому Салтинскому или Георгиевскому мосту, расположенному въ тѣсномъ прорывѣ — въ щели среди вертикальныхъ известковыхъ слоевъ. Мрачное, голое мѣсто, полное гула бѣщенаго Койсу. Надъ самой прощастію, надъ рѣкой, видна узенькая прерывающаяся мѣстами тропинка — это остатки главной дороги Шамиля. За Салтинскимъ мостомъ вскорѣ и послѣдняя цѣль экскурсіи — Гунибъ, интересный въ географическомъ, орографическомъ, ботаническомъ и др. отношеніяхъ, а также и своимъ историческимъ прошлымъ, какъ послѣдній оплотъ Шамиля въ длительной кровавой борьбѣ съ Россіей.

Послѣ осмотра Нижнаго Гуниба (4000 ф.) съ его немногочисленными постройками и живописными уголками была предпринята верховая поѣздка на Верхній Гунибъ и дальше черезъ все Гунибское плато.

Дорога идеть вверхъ по рѣчкѣ среди контрастирующихъ между собой склоновъ: съверныхъ — лѣсистыхъ, съ богатой травой на полянахъ и южныхъ — голыхъ, съ колючими ксерофитами. Картина типичная для Дагестана. На пути были осмотрѣны развалины аула Шамиля, поросшія бурьяномъ. Передъ ауломъ по отвѣснымъ, высокимъ берегамъ рѣчки красивыми гирляндами расположилась реликтовая береза (*Betula Raddeana*). Дальше за ауломъ начинаются богатые цвѣтистые луга, попадаются площадки ковыля. Наконецъ и памятникъ „апшеронцамъ, первымъ поднявшимся на Гунибъ“. Это высшая точка плато — 7718 ф. Отсюда открывается грандіозная панорама во всѣ стороны: горныя цѣпи, дикие утесы, платообразные известковые массивы, поднимающіеся изъ глубокихъ ущелій,—все это самыхъ разнообразныхъ, неожиданныхъ и причудливыхъ очертаній. По направлению къ Нижнему Гунибу видно все Гунибское плато съ его контрастирующими южными и съверными склонами; на фонѣ неба четко вырисовываются очертанія отвѣсныхъ стѣнъ плато, образованныхъ мощными известняками, напластованными то въ видѣ дугообразныхъ сводовъ, то въ видѣ волнистой линіи, то вертикально.

При видѣ этой грандіозной панорамы становится понятнымъ самое название „Дагестанъ“ (страна горъ).

Гунибомъ была закончена экскурсія.

Обратный путь изъ Гуниба въ Шуру, вслѣдствіе размыва такъ называемой „земской“ дороги, былъ сдѣланъ тѣмъ же почтовымъ трактомъ.

Новыя изданія Департамента Земледѣлія. Въ цѣляхъ ознакомленія сельскихъ хозяевъ съ мѣрами борьбы съ американской мучнистой росой крыжовника, Департаментомъ Земледѣлія выпущенъ въ свѣтъ 3-мъ изданіемъ плакатъ специалиста Бондарцева: „Американская мучнистая роса крыжовника и мѣры борьбы съ нею“ (цѣна 5 коп.), бесплатно разсылаемый сельскохозяйственнымъ школамъ и школамъ садоводства.

Кромѣ того Департаментомъ Земледѣлія выпущены въ свѣтъ брошюры: 1) г. Васильева — „Клеверная или горбатая толстоножка, истребляющая сѣмена въ головкахъ клевера“ (цѣна 2 коп.); 2) г. Добродѣева — „Дымъ вообще и табачный дымъ въ частности, какъ средство борьбы съ яблонией медяницей“ (цѣна 5 коп.); 3) 2-мъ дополненнымъ изданіемъ брошюра г. Васильева: „Крат-

кія свѣдѣнія о хлѣбномъ жукѣ и способы борьбы съ нимъ" (цѣна 25 коп.).

Сельскохозяйственные общества и ссудо-сберегательные и кредитные товарищества, при коихъ имются сельскохозяйственные библиотеки, могутъ получить по 1 экз. этихъ брошюръ бесплатно, при чёмъ съ просьбами о снабженіи этими изданіями имъ надлежитъ обращаться непосредственно къ мѣстному инспектору сельского хозяйства, правительствуенному агроному, завѣдывающему станціей по борьбѣ съ вредителями сельского хозяйства, или мѣстному энтомологу Департамента, коими эти изданія будутъ предоставлены также и мѣстнымъ казеннымъ учебнымъ заведеніямъ и опытнымъ учрежденіямъ. Прочимъ учрежденіямъ, могущимъ содѣйствовать ознакомленію населения съ названными вредителями и мѣрами борьбы съ ними, съ просьбами о бесплатной высылкѣ этихъ изданій надлежитъ обращаться въ Департаментъ Земледѣлія, коимъ такого рода просьбы и будутъ удовлетворямы по мѣрѣ возможности.

Книги, присланные въ редакцію.

Бродскій, А. Л., Вильборгъ, М. В., Кольцовъ, Н. К., Кречетовичъ, Л. М., Романовъ, В. И., Слудскій, Н. Ф., Хименковъ, В. Г., и Швецовъ, Б. С. Природо-вѣдѣніе въ начальной школѣ. Подъ редакціей Н. К. Кольцова и В. И. Романова. Часть I. Уроки 1-го года. Методический указанія для учителя. Со 115 рис. и 1 табл. въ текстѣ и 18 табл. художн. Б. М. Каменского. Изд. „Задруга“. М. 1914. Цѣна 1 руб. 60 коп.

„Родная природа“. Популярная библіотека естествознанія. Вып. 1. Евгений Шведеръ. Нашъ прудъ. Съ рис. Цѣна 10 коп.—Вып. 2. Евгений Шведеръ. Наши зимующія птицы. Съ рис. Цѣна 12 коп.—Вып. 3. Евгений Шведеръ. Изъ міра растеній. Съ рис. Цѣна 10 коп.—Вып. 4. Евгений Шведеръ. Наши весенніе цветы. Съ рис. Цѣна 10 коп. Изд. К. Г. Зихмана. Рига 1914.

Клепининъ, Н. Н. Грязевые сопки Керченского полуострова и изверженіе сопки Джавъ-тепе (въ 1914 году). Съ рис. Изд. Крымскаго О-ва естествоиспытателей и любителей природы. Симферополь 1914. Цѣна 15 коп.

Никоновъ, Л. Н. Ботаника. Учебникъ для средняго возраста. Часть I. Общая ботаника. Со 147 рис. и 3 раскраш. табл. Изд. 2-е. Цѣна 70 коп.—Часть II. Систематика. Съ 85 рис. и 8 табл. Изд. 2-е. Цѣна 50 коп. Изд. т-ва И. Д. Сытина. М. 1915.

„Знаніе для Всѣхъ“. Общедоступный журналъ для самообразованія съ картинами въ краскахъ и иллюстраціями въ текстѣ. 1914 годъ, № 6. Серебряковъ, К. К. Въ царствѣ грибовъ. Съ 40 рис. и 9 раскраш. табл. Подписанная цѣна за годъ 4 руб. съ пересылкой и доставкой, на полгода 2 руб., на 3 мѣс. 1 руб.; цѣна отдельного № 50 коп. Изд. П. П. Сойкина. Петроградъ 1914.

„Труды Бюро по энтомології“ Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, издав. подъ ред. завѣдывающаго Бюро. Изд. Департ. Земледѣлія. Томъ VIII, № 2. Васильевъ, И. В. Главнѣйшая настѣкомоя, вредящія люцернѣ. Часть II. Люцерновый слоникъ [*Otiorrhynchus (Styphiphorus) ligustici* L.], его описание, образъ жизни и мѣры борьбы съ нимъ. Сельскохоз. монографія. Съ 15 рис. Изд. 2-е, дополн. Петроградъ 1914. Цѣна 10 коп.—Томъ X, № 11. Римскій-Корсаковъ, М. Н. Изозомы, вредящія хлѣбнымъ злакамъ въ Россіи. Съ 3 табл. и 50 рис. въ текстѣ. Петроградъ 1914. Цѣна 25 коп.—Томъ XI, № 1. Порчинскій, И. А. Паразиты саранчи, прусика и вредныхъ видовъ кобылокъ изъ міра настѣкомыхъ, открытые до сихъ поръ въ Россіи. Паразиты изъ отряда жесткокрылыхъ. Сельскохоз. монографія. Часть I. Съ 2 табл. рис. въ краскахъ и 22 рис. въ текстѣ. Петроградъ 1914. Цѣна 25 коп.—Томъ XI, № 2. Порчинскій, И. А. Важнѣйшие клещи, встрѣчаемые въ зернѣ и муку, и некоторые данные для обнаруженія вредныхъ настѣкомыхъ въ хлѣбныхъ запасахъ. Сельскохоз. монографія. Съ 32 рис. въ текстѣ. Петроградъ 1914. Цѣна 15 коп.—Томъ XI, № 3. Васильевъ, И. В. Клеверная или горбатая толстоножка [*Brychophagus (Eurytoma) gibbus* Boh.], истребляющая сѣмена въ головкахъ клевера. Съ 6 рис. Петроградъ 1914. Цѣна 2 коп.

„Труды Киевской станціи по борьбѣ съ вредителями растеній“ при Южно-Русск. Общ. поощр. земл. и сельск. промышл. Вып. 2. Луговой, М. Къ вопросу о боковой проводимости древесины въ связи съ виѣкорневымъ питаніемъ растеній. Съ 19 рис. Изд. Департ. Земледѣлія. Петроградъ 1914.

„Труды Полтавской сельскохоз. опытной станціи“, 1914 г., № 23. Вельбель, Б. М. Вегетационные опыты. Вып. 2. Результаты вегетационныхъ опытовъ, проведенныхъ въ 1910, 1911 и 1912 годахъ. Изд. Полтавскаго О-ва сельск. хоз. Полтава 1914. Цѣна 50 коп.

Издание журнала „ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ“.

Грантъ-Алленъ. БЕСЪДЫ О РАСТЕНИЯХЪ И ИХЪ ЖИЗНИ.
(*The story of the plants.*)

Со многими рисунками въ текстѣ. Переводъ П. Р. Фрейберга. Цѣна 80 коп.

Анни Марстонъ. ВЕЛИКАЯ ЗАМКНУТАЯ СТРАНА.
Тибетъ. (*The Great Closed Land.*)
Переводъ П. Р. Фрейберга. Цѣна 50 коп.

О. Тильманъ. БІОЛОГІЯ НАШІХЪ РАСТЕНІЙ.
Переводъ и предисловіе Г. Риттера. Съ 8 рис. и алфавитнымъ указателемъ. Цѣна 70 коп.

Проф. Фридрихъ Даль. ЖИВОТНАЯ ЖИЗНЬ ВЪ ЛЪСУ.
Переводъ съ нѣм. Съ 23 рис. въ текстѣ. М. 1903. Цѣна 40 коп.

М. Петровичъ. ПО ЧЕРНОГОРИІ.
Очеркъ первый. Со многими рисунками. М. 1903. Цѣна 75 коп.

Альфредъ Кирхгофъ. ЧЕЛОВѢКЪ и ЗЕМЛЯ.
Переводъ съ нѣм. М. 1903. Цѣна 25 коп.

А. Гартлебенъ. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ВСѢХЪ ГОСУДАРСТВЪ ЗЕМНОГО ШАРА ЗА 1897 ГОДЪ.

Составлено по новѣйшимъ даннымъ для каждого отдельного государства.
Переводъ съ нѣм. подъ ред. П. Р. Фрейберга. Цѣна 30 коп.

Д-ръ Рихардъ Гессе. УЧЕНІЕ О ПРОИСХОЖДЕНІИ ВИДОВЪ И ДАРВИНИЗМЪ.

Переводъ съ нѣм. Съ 26 рис. Цѣна 50 коп.

Проф. А. П. Павловъ. ГЕОЛОГИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ ОКРЕСТНОСТЕЙ МОСКВЫ.

Пособіе для экскурсій. Съ 44 рис. Цѣна 30 коп.

П. В. Кротковъ. КАКЪ ОПРЕДѢЛЯТЬ МИНЕРАЛЫ?
Практическое руководство къ изслѣдованию ихъ съ помощью простыхъ испытаний. Съ 12 рис. въ текстѣ. М. 1909. Цѣна 50 коп.

А. П. Ивановъ. ОПРЕДѢЛИТЕЛЬ ИСКОПАЕМЫХЪ ВЕРХНЕ-И СРЕДНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХЪ ОТЛОЖЕНИЙ МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.

Москва 1910. Цѣна 60 коп.

ІЗВѢСТИЯ МОСКОВСКАГО ОБЩЕСТВА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНЫХЪ ЗНАНІЙ.

Издание непериодическое. Вып. I. Полъ ред. М. П. Варавви, предсѣдателя Общества, В. К. Гинце и И. В. Аксенова, секретарей Общества. М. 1911. Цѣна 1 руб.

Издание журнала „ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ“. Узвѣстія Московскаго Общества распространѣя естествознанійъ

(Издание неперіодическое).

Выпускъ 1-й. Подъ редакціей *М. П. Вараввы*, предсѣдателя Общества, *Б. К. Гиндце* и *И. В. Аксенова*, секретарей Общества. Москва 1911. Цѣна 1 р.

Содержаніе: 1. Засѣданія Московскаго Общества распространенія естественно-научныхъ знаній во время XII Съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей совмѣстно съ членами Съѣзда.—2. Уставъ Московскаго Общества распространенія естественнонаучныхъ знаній.—3. Извѣстія протоколовъ засѣданій Московскаго Общества распространенія естественнонаучныхъ знаній за 1908—1910 годы.

Продаются въ книжномъ магазинѣ Карбасникова (Москва, Моховая).

М. Варавва. Краткій курсъ естественной исторіи.

Составленъ согласно съ утвержденной Министромъ Нар. Просв. учебною программою для городскихъ училищъ.

Курсъ 1-го и 2-го года. Изд. 18-е. Съ 532 политипажами въ текстѣ. М. 1912. Цѣна 1 руб. 50 коп.

10-е изданіе одобрено Ученымъ Комитетомъ Мин. Нар. Просв. какъ учебникъ для городскихъ училищъ.

Курсъ 3-го года. Изд. 16-е. Со 176 политипажами въ текстѣ. М. 1914. Цѣна 1 рубль.

6-е изданіе одобрено Ученымъ Комитетомъ Мин. Нар. Просв. какъ учебникъ для городскихъ училищъ.

Складъ изданій въ книжномъ магазинѣ В. В. Думнова, подъ фирмой „Наслѣдн. бр. Салаевыхъ“ (Москва, Мясницкая ул., д. Обидиной).

М. ВАРАВВА.

Начальный курсъ анатоміи и физіологии человѣка и гигіёны.

Руководство для среднихъ учебныхъ заведеній. Со многими рисунками въ текстѣ. Изд. 9-е. М. 1912. Цѣна 80 коп.

Складъ изданія въ книжномъ магазинѣ Спиридонова, В. С., и Михайлова, А. М. (Москва, Тверская ул., уголъ Охотнаго ряда, д. № 11/17; телефонъ 1-20-95).

ОТЪ РЕДАКЦІИ.

Для гг. подписчиковъ.

1. Редакція принимаетъ на себя отвѣтственность передъ подписчиками за своевременную доставку лишь въ томъ случаѣ, если подписка адресована непосредственно на ея имя (адрѣс см. ниже).

2. Контора журнала не отвѣчаетъ за аккуратную доставку журнала по адресамъ станцій желѣзныхъ дорогъ, где нѣть почтовыхъ учрежденій.

3. При сообщеніи адреса, куда слѣдуетъ высылать журналъ, необходимо обозначить имя, отчество и фамилію подписчика, равно губернію, уѣздъ и ближайшее почтовое учрежденіе, въ которомъ допущена выдача журналовъ.

4. Жалобы о неполученіи журнала слѣдуетъ присыпать не позже получения слѣдующаго номера журнала, съ приложеніемъ удостовѣренія мѣстной почтовой конторы, такъ какъ, при неисполненіи этихъ двухъ условій, жалоба подписчика по почтовымъ правиламъ не можетъ быть удовлетворена.

5. При заявлѣніи о неполученіи журнала, о перемѣнѣ адреса и при высылкѣ дополнительныхъ взносовъ по разсрочкѣ подписной платы необходимо прилагать печатный адресъ, по которому высыпается журналъ въ текущемъ году, или сообщать его №.

6. При каждомъ заявлѣніи о перемѣнѣ адреса слѣдуетъ прилагать 50 коп. почтовыми марками.

7. Лица, адресующіяся въ редакцію съ разными запросами, для полученія отвѣта благоволятъ прилагать почтовую марку.

8. Подписчики, желающіе получить изъ конторы журнала квитанцію или счетъ, благоволятъ выслать 5-копеечную гербовую марку и 10-копеечную почтовую марку для отвѣта.

9. Наложеннымъ платежомъ книжки журнала не высыпаются.

10. Контора и редакція журнала не принимаютъ заказовъ на покупку книгъ для подписчиковъ, а также подписки на другіе журналы и газеты.

Для гг. авторовъ.

1. Рукописи, присыпаемыя въ редакцію, должны быть четко переписаны, снабжены подписью автора и его адресомъ. При этомъ статья можетъ быть напечатана за тою подписью, которую авторъ пожелаетъ снабдить свою статью въ печати, о чёмъ авторы приглашаются заявить на самой рукописи подъ своею настоящею подписью, которая, по желанію автора, останется известною только редакціи журнала. Рукописи безъ указанія размѣра вознагражденія считаются бесплатными.

2. Не принятые рукописи возвращаются только за счетъ автора, въ видѣ посылки или подъ заказною бандеролью. Рукописи, не взятые авторами въ теченіе полугода, будутъ уничтожены.

3. Принятые статьи, въ случаѣ надобности, подвергаются сокращеніямъ и исправленіямъ по усмотрѣнію редакціи, если авторъ не оговоритъ на рукописи или въ препроводительномъ письмѣ, что согласенъ на помѣщеніе статьи только при условіи неприкословенности ея текста.

4. Для личныхъ объясненій просятъ обращаться въ редакцію (*Донская улица, домъ № 31 Даниловой, кв. № 3*) по понедѣльникамъ, отъ 5 до 7 ч. вечера, кроме праздничныхъ дней и лѣтнихъ мѣсяцевъ юна и юля.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1915 г.

НА ЕЖЕМЬСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛЪ

„ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ и ГЕОГРАФИЯ“.

Выходитъ ежемѣсячно, за исключеніемъ двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (июня—июля), книжками въ 5—6 печатныхъ листовъ.

Журналъ ОДОБРЕНЪ Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для фундаментальныхъ библиотекъ всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній и для учительскихъ библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и городскихъ училищъ; Ученымъ Комитетомъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ ОДОБРЕНЪ за всѣ годы существованія и допущенъ на будущее времія въ библиотеки подвѣдомственныхъ Министерству учебныхъ заведеній; Ученымъ Комитетомъ Министерства Торговли и Промышленности РЕКОМЕНДОВАНЪ въ библиотеки коммерческихъ учебныхъ заведеній.

Журналъ ставить себѣ задачей удовлетворить научному интересу читателей въ области естествознанія и географіи, а также способствовать правильной постановкѣ и разработкѣ вопросовъ по преподаванію естествознанія и географіи. Въ журналѣ имются отдѣлы: 1) научно-популярныя статьи по всѣмъ отраслямъ естествознанія и географіи, статьи по вопросамъ преподаванія естествознанія, теоретического и прикладного (садоводство, пчеловодство и т. п.), и географіи; 2) аквариумъ и террариумъ; 3) библиографія (обзоръ русской и иностранной литературы по естествознанію и географіи); 4) хроника; 5) съмѣсь; 6) вопросы и ответы по предметамъ программы.

Въ журнальѣ были помѣщены статьи: И. Я. Акинфіева, А. П. Артари, проф. П. И. Бахметьева, В. В. Богданова, проф. В. Н. Болдырева, Л. И. Бороховскаго, проф. А. Ф. Брандта, проф. В. А. Вагнера, И. И. Вакуловскаго, В. И. Верещагина, П. Вольногорскаго, проф. С. П. Глазенапа, проф. М. И. Голенишина, В. И. Грибанова, М. И. Демкова, проф. А. С. Догеля, В. Дубинскаго, Л. Н. Елагина, Е. В. Жадовскаго, Б. М. Житкова, В. Р. Заленскаго, проф. И. Ю. Зографа, Н. Ф. Золотницкаго, А. П. Иванова, проф. М. Ф. Иванова, проф. И. А. Каблукова, проф. Н. Ф. Кащенко, В. В. Кистяковскаго, Н. М. Кипионова, проф. Г. А. Кожевникова, М. А. Кожевниковой, проф. А. И. Краснова, А. А. Крубера, проф. И. И. Кузнецова, проф. И. М. Кудагина, А. Ф. Лайстера, М. Э. Мендельсонъ, С. П. Мечя, Г. А. Найдона, акад. проф. И. В. Насонова, проф. А. М. Никольскаго, К. Д. Носилова, проф. А. П. Павлова, Б. Е. Райкова, А. И. Рождественскаго, проф. И. В. Самойлова, проф. В. Е. Саложникова, К. А. Сатунина, проф. К. К. Сент-Илер, М. М. Сизова, В. И. Талиева, проф. К. А. Тимирязева, проф. А. А. Тихомирова, С. В. Форфоровскаго, П. Р. Фрейберга, проф. Н. А. Холодковскаго, проф. В. М. Шлякевича, Н. Ю. Шмидта, проф. Я. П. Щелкановцева, проф. А. Эйхенвальда, Э. В. Эриксона и другихъ.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ съ доставкою и пересыпкою 4 руб. 50 коп., на полгода съ доставкою и пересыпкою 2 руб. 50 коп.; за границу 7 руб. За ту же цѣну можно получать журналъ за 1903—1913 годы; за остальные годы (1896—1902) по 4 руб. за каждый годъ съ пересыпкой. Выписывающіе всю серію за первыя 10 лѣтъ платить 35 р. съ пересыпкой. Книжки журнала въ отдѣльной продажѣ стоять 75 коп. каждая.

Книжные магазины, доставляющіе подписку, могутъ удерживать за комиссію и пересыпку денегъ только 20 коп. съ каждого годового полнаго экземпляра. Подпись въ разсрочку отъ книжныхъ магазиновъ не принимается, и наложеннымъ платежомъ книжки журнала не высыпаются.

При непосредственномъ обращеніи въ контору допускается разсрочка: при подпискѣ 2 р. 50 к. и къ 1 июня 2 р. Другихъ условій разсрочки не допускается.

Контора редакціи: Москва, Донская улица, домъ № 31 (Дашиловой, кв. № 3).

Редакторъ-издатель М. П. Варавва.