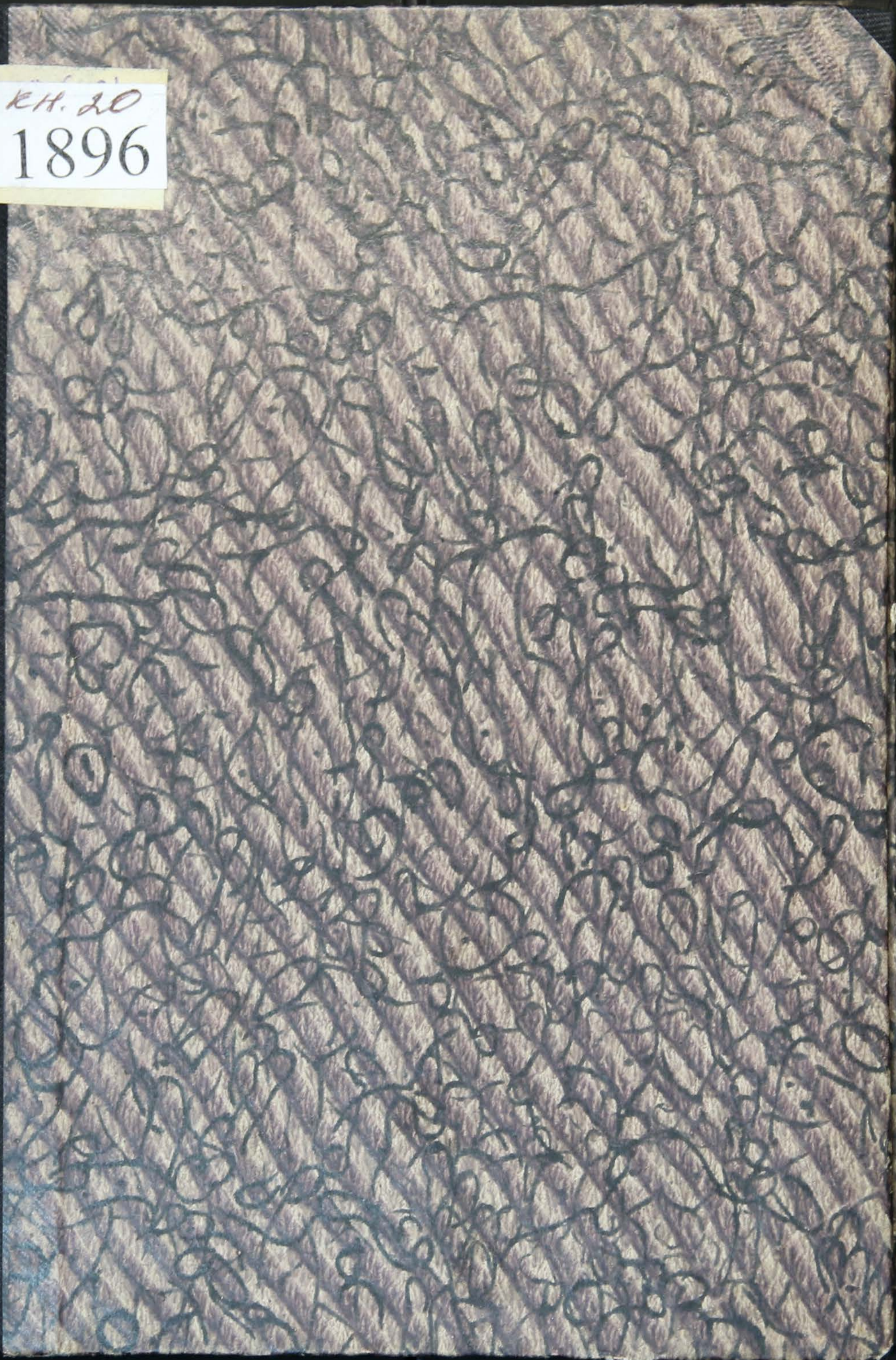
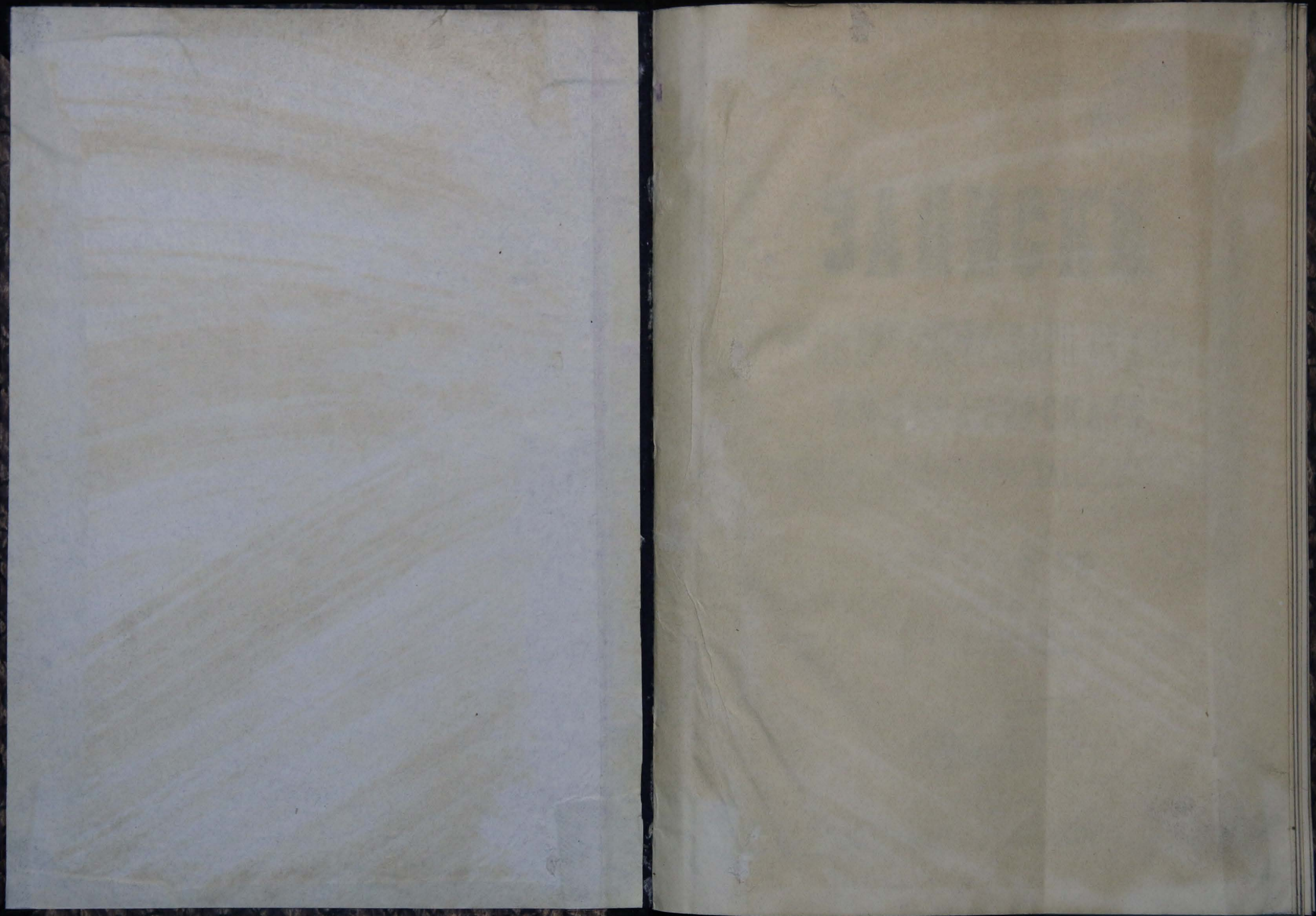


KH. 20

1896





14507.

# ЗАПИСКИ

ЗАПАДНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА  
ИМПЕРАТОРСКАГО  
РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

КНИЖКА XX.

Печатано по постановленію Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго  
Русскаго Географическаго Общества.

БИБЛИОТЕКА МУЗЕЯ  
ИМЕНИ Н. П. МИХАЙЛОВА  
№ 85934

ОМСКЪ.  
Тип. Окружн. Штаба.  
1896.

ИЗДАНИЯ ЗАПАДНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА  
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

ЗАПИСКИ ОТДѢЛА:

КНИЖКА 1-я. (Отчетъ за 1878 г.—Колдовство и порча у крестьянъ Томской губ., князя Кострова.—Крестьяне-старожилы Нарымскаго края, Григоровскаго.—Путевые очерки Джунгаріи, съ картою, Пивцова). . . . . Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 2-я. (Отчетъ за 1879 г.—Поѣздка по Западной Сибири и въ горный Алтайскій округъ, Ядринцева.—Зимнее изслѣдованіе нагорнаго берега Иртыша отъ Тобольска до Самарова и сѣверныхъ тундръ между Обскою губою и Сургутомъ, съ картою, Хондажескаго.—О пароходствѣ въ Обской губѣ и морской торговлѣ Западной Сибири съ Европой въ 1878 и 1879 гг., Балкашина.—Быль-ли Ермакъ пожалованъ въ князья, его-же.—Смѣсь) . . . . . Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 3-я. (Отчетъ и протоколы за 1880 г.—Путевыя записки, веденныя во время поѣздки, въ 1878 г., въ Кокчетавскій уѣздъ, Словова.—Изслѣдованіе путей въ Алтайскомъ краѣ, Брешинскаго.—Торговое движеніе между Западной Сибирью, Средней Азіей и Китайскими владѣніями, Балкашина.—Смѣсь) . . . . . Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 4-я. (Отчетъ и протоколы за 1881 г.—Отчетъ о поѣздкѣ въ 1880 г. въ горный Алтай, къ Телецкому озеру и въ вершины Катуня, Ядринцева.—Сельскія общества Салаирской волости, Поникаровскаго.—Очерки Нарымскаго края, Григоровскаго.—Промыслы Нарымскаго края, съ чертеж., Шостаковича.—Объ условіяхъ торговаго сношенія Европы съ Западной Сибирью, перев. Козлова.—Статистическій очеркъ современнаго состоянія горнозаводской промышленности въ Западной Сибири, съ картою, Малайревскаго.—Перечень 172 астрон. пункт. Зап. Сибири, Мирошниченко.—Смѣсь) . . . . . Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 5-я. (Очеркъ путешествія по Монголіи и сѣвернымъ провинціямъ внутренняго Китая, съ картою Монголіи, Пивцова). . . . . Ц.—2 р. 50 к.

КНИЖКА 6-я. (Протоколы за 1883 г.—Озеро Балхашъ и теченіе р. Или отъ выселка Илійскаго до ея устья, Фишера.—Описаніе Васюганской тундры, съ карт., Григоровскаго.—Первобытная культура тюрко-татарскихъ народовъ, Вамбери, перев. Стратилатова.—Двѣ главы изъ соч. Котты: Der Altai, Леваневскаго.—Ботаническій очеркъ Тарскаго округа Тоб. губ., Лебединскаго.—Флора г. Омска и его окрестностей, Килломана и Колоколова.—Астрономическія и барометрическія наблюденія, Лазарева, обр. Пивцовымъ.—Метеорологическія наблюденія въ г. Акмолинскѣ съ 1873 по 1881 г., Лазарева). Ц.—1 р. 50 к.

КНИЖКА 7-я, вып. I. (Путешествіе на оз. Балхашъ и въ Семирѣч. область, Никольскаго.—О находкахъ предметовъ каменнаго періода близъ г. Тюмени, Словова). Ц.—1 р.

— выпускъ II-й. (Отчетъ и протоколы за 1884 г.—Киргизы (этнологическій очеркъ), Зеланда.—Путевыя замѣтки объ оз. Сартланѣ, Дьяконова.—Смѣсь). . . . . Ц.—1 р.

КНИЖКА 8-я, выпускъ I-й. (Отчетъ и протоколы съ 1-го января 1885 по 1-е іюля 1886 г.—По Ишиму и Тоболу (изъ путешествій и изслѣдованій крестьянскаго быта Зап. Сиб.) Петропавловскаго.—Очеркъ переселенческаго въ Сибирь движенія, Дудолодова.—Путевыя записки, веденныя во время поѣздки лѣтомъ 1885 г. въ верховья рр. Тартаса и Тары и зоографическій очеркъ лѣсисто-болотистой полосы, лежащей между рр. Омью, Тарой и Иртышемъ, съ картою, Степанова.—Смѣсь). . . . . Ц.—1 р. 50 к.

— выпускъ II-й. (Путешествіе на Алтай и за Саяны, лѣтомъ 1883 г. (предварительный отчетъ), чл.-с. Адрианова) . . . . . Ц.—1 р.

КНИЖКА 9-я. (Кашгарія и перевалы Тянь-Шаня; путевыя записки Н. Зеланда) Ц.—1 р.

КНИЖКА 10-я. (Поѣздка на р. Чу, къ ея устью, съ картою, фонъ-Герна.—Краткій очеркъ Барлыкской горной страны, съ картою, Закржевскаго.—О каменномъ углѣ при Иртышскаго бассейна, Малмеса.—Очерки Сургутскаго края, Швецова.—Землетрясенія въ г. Вѣрномъ, съ 4-мя табл. чертеж., Вершинина.—Молитвенный сеансъ ордена Джагрие-Кадрие въ Ташкентѣ, Паитусова.—Смѣсь) . . . . . Ц.—1 р.

(См. послѣднюю страницу обертки).

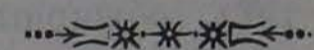
СОДЕРЖАНІЕ.

1. Матеріалы къ познанію фауны Семирѣченской области (отчетъ о поѣздкѣ по Семирѣчью съ научной цѣлью въ 1892 г.) . . . . . П. Ю. Шмидта.
2. Арасанскія минеральныя воды . . . . . С. Кишенскаго.
3. Выводъ метеорологическихъ наблюденій Омской метеорологической станціи за 1896 г. и многолѣтнія среднія температуры г. Омска . . . . . П. О. Брейтшмама.

## МАТЕРИАЛЫ КЪ ПОЗНАНІЮ ФАУНЫ СЕМИРЪЧЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.

(ОТЧЕТЪ О ПОѢЗДКѢ ПО СЕМИРЪЧЬЮ СЪ НАУЧНОЮ ЦѢЛЮ ВЪ 1892 Г.)

П. Ю. ШМИДТА.



Лѣтомъ 1892 года я имѣлъ возможность сопутствовать въ качествѣ натуралиста своему отцу, полковнику Ю. А. Шмидту, командированному Омскимъ Топографическимъ Отдѣломъ для производства астрономическихъ работъ въ юго-восточной части Семирѣченской области. Получивъ передъ отправленіемъ рядъ инструкцій и указаній отъ нѣкоторыхъ изъ членовъ командировавшаго меня Императорскаго С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, которымъ позволяю себѣ здѣсь высказать мою глубокую признательность, я поставилъ цѣлью своей поѣздки собраніе фаунистическаго матеріала преимущественно по безпозвоночнымъ животнымъ. Такой выборъ былъ вызванъ, съ одной стороны, чисто внѣшними обстоятельствами, именно—недостаткомъ матеріальныхъ средствъ и времени, требуемыхъ въ столь значительныхъ размѣрахъ при коллектированіи позвоночныхъ, съ другой стороны—значительно большимъ интересомъ фауны безпозвоночныхъ Семирѣченской области, въ виду ея, можно сказать, почти полной неизслѣдованности. Тогда какъ по отношенію къ позвоночнымъ имѣются обильные и прекрасно обработанные сборы Н. А. Сѣверцова съ хребтовъ Тянь-Шаньскаго нагорья<sup>1)</sup> и сборы А. М. Никольскаго изъ котловины озера Балхаша и долины р. Или<sup>2)</sup>—по отно-

<sup>1)</sup> См. Н. А. Сѣверцовъ. Горизонтальн. и вертикальн. распространеніе позвоночныхъ Туркестана. Изв. Импер. Москов. Общ. Любит. Естеств., Антропол. и Этногр. т. VIII, вып. 2, 1873 г.

<sup>2)</sup> См. А. М. Никольскій. О фаунѣ позвоночныхъ дна Балхашской котловины. Труды С.-Петерб. Общ. Естеств. т. XIX. 1888 г.

пенію къ фаунѣ беспозвоночныхъ существовали до сихъ поръ въ литературѣ лишь единичныя указанія, совершенно отрывочнаго и случайнаго характера. Относительно многихъ группъ беспозвоночныхъ, напр., относительно моллюсковъ — группы столь важной въ зоогеографическомъ отношеніи, — не имѣлось почти никакихъ данныхъ.

Не располагая матеріальными средствами, необходимыми для экскурсій въ сторону отъ маршрута моего отца, и имѣя въ своемъ распоряженіи лишь крайне ограниченное время (немного больше 2-хъ мѣсяцевъ), я, разумѣется, не былъ въ состояніи обследовать сколько нибудь детально тотъ обширный районъ, въ предѣлахъ котораго мнѣ пришлось экскурсировать. Мнѣ приходилось довольствоваться обыкновенно непродолжительными остановками и совершать экскурсіи лишь по близости отъ населенныхъ мѣстъ, такъ что сборы мои являются пріуроченными къ мѣстностямъ сравнительно однообразнымъ по своему характеру, и, напр., мнѣ ни разу не удалось экскурсировать въ горахъ выше зоны хвойнаго лѣса.

Недостатокъ же времени не позволилъ мнѣ обращать вниманіе во время экскурсій въ равной степени на всѣ группы беспозвоночныхъ, и я предпочелъ собрать лучше болѣе полныя коллекціи по нѣкоторымъ, особенно по мало изслѣдованнымъ группамъ, нежели недостаточно полныя — по всѣмъ. Изъ насѣкомыхъ я собиралъ исключительно жесткокрылыхъ, изъ паукообразныхъ — настоящихъ пауковъ (*Araneina*), пауковъ-сѣнокошцевъ (*Phalangina*), скорпионовъ, фалангъ, лжескорпионовъ и клещей (по послѣднимъ четыремъ отрядамъ, впрочемъ, матеріалъ мой очень скуденъ, хотя и включаетъ все же нѣсколько интересныхъ формъ). Изъ ракообразныхъ мною были собраны лишь наземныя равноногія (мокрицы), прѣсноводныя амфиподы и въ небольшомъ количествѣ мелкіе пелагическіе рачки изъ Иссыккуля. Собранныя мною многоножки сильно пострадали при перевозкѣ (у нихъ пообломалось много шиповъ и ножекъ), такъ что, по заявленію г. А. Трощина, которому я передалъ ихъ для обработки, онѣ не могли быть опредѣлены. Особое вниманіе было обращено мною на собираніе моллюсковъ, которыхъ и была собрана довольно большая коллекція. Изъ позвоночныхъ я, по порученію Зоологическаго Музея Императорской

Академіи Наукъ собралъ коллекцію рыбъ (преимущественно бассейна озера Иссыккуля); кромѣ того мною было привезено нѣсколько видовъ земноводныхъ и пресмыкающихся, между которыми, по опредѣленію А. М. Никольскаго, оказалось тоже нѣсколько интересныхъ формъ.

По возвращеніи въ Петербургъ, привезенныя мною коллекціи были переданы для обработки различнымъ специалистамъ; я лично принялся за обработку собранныхъ пауковъ (*Araneina*), но, отвлеченный другими научными работами, успѣлъ закончить лишь обработку двухъ семействъ — *Epeiridae* и *Lycosidae*<sup>1)</sup>; кромѣ того мною были изслѣдованы собранные на Иссыккулѣ свѣтящіеся комарники (№ 7) и опубликованы собранныя тамъ же данныя о рыболовствѣ (№ 6). Наконецъ, результатомъ моего пребыванія въ Семирѣчьи явился не опубликованный еще до сихъ поръ „Географическій очеркъ Семирѣченской области. Опытъ научно-географическаго изслѣдованія“, который, по представленіи мною въ рукописи Физико-Математическому Факультету Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, былъ удостоенъ Совѣтомъ названнаго Университета въ 1894 г. денежною преміею „въ память перваго съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей“. Въ этой работѣ одна изъ главъ посвящена общему очерку фауны Семирѣченской области и содержитъ списки всѣхъ позвоночныхъ животныхъ, извѣстныхъ до настоящаго времени изъ данной мѣстности.

Привезенныя мною земноводныя и пресмыкающіяся были опредѣлены д-ромъ зоологіи А. М. Никольскимъ и поступили въ музей Зоологическаго кабинета С.-Пб. Университета.

Обработку ихтиологической коллекціи взялъ на себя консерваторъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ С. М. Герценштейнъ; къ несчастью, неумолимая смерть, похитившая этого симпатичнаго труженика и выдающагося ученаго изъ рядовъ русскихъ зоологовъ, не дала ему завершить начатой обработки моей коллекціи. Въ найденныхъ послѣ его смерти бумагахъ оказалось начало статьи о привезенныхъ мною рыбахъ, ко-

<sup>1)</sup> Пауки, принадлежащіе ко второму изъ этихъ семействъ, вошли въ мою работу, касающуюся бѣгающихъ пауковъ *Citigradae* Thor.) всей Россіи (№ 8.

торую онъ предполагалъ опубликовать; въ этой рукописи данныя о крупныхъ рыбахъ имѣли вполнѣ законченный видъ и приводятся мною ниже въ буквальномъ переводѣ (рукопись С. М. написана на нѣмецкомъ языкѣ), относительно же мелкихъ рыбъ (видовъ *Rhoxinus* и *Nemachilus*) имѣлись лишь ряды измѣреній и далеко не все виды были опредѣлены. Закончить обработку моей коллекціи, начатую С. М. Герценштейномъ, предполагаетъ въ недалекомъ будущемъ А. М. Никольскій, онъ же думаетъ опубликовать въ скоромъ времени и описаніе привезеннаго мною исыккульскаго чебака, оказавшагося новымъ видомъ и въ чернѣ описаннаго С. М. подъ названіемъ *Squalius Schmidtii Herzst.*

Коллекція моллюсковъ была послана для опредѣленія за границу извѣстному знатоку прѣсноводныхъ и сухопутныхъ моллюсковъ д-ру С. Клессину въ Оксенфуртѣ (Баварія), который описалъ 3 найденные имъ въ моей коллекціи новые вида и двѣ новыя разновидности (№ 1) и далъ мнѣ списокъ остальныхъ моллюсковъ, помѣщаемый ниже.

Небольшое количество собранныхъ мною паукообразныхъ (за исключеніемъ *Araneina*) было опредѣлено консерваторомъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ А. А. Бялиничкинымъ - Вирулей.

Собранныя мною жесткокрылыя (жуки) были розданы нѣсколькимъ специалистамъ и по опредѣленію были пожертвованы мною музею Русскаго Энтомологическаго Общества. Жуки, принадлежавшіе къ семейству жужелицъ (*Carabidae*) были обработаны Т. С. Чичеринымъ (№ 9); навозники (*Scarabacidae*) были опредѣлены Д. Кожанчиковымъ (№ 5); нѣкоторыя изъ семействъ группы *Heteromera* были обработаны Л. Гейденомъ (во Франкфуртѣ - на-Майнѣ) при содѣйствіи французскаго энтомолога М. Пика (въ Дигоннѣ) (№ 3); слониковъ (*Curculionidae*) обработалъ Г. Фаустъ (въ Либавѣ) (№ 2); листоѣдовъ (*Chrysomelidae*) обработалъ консерваторъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ Г. Г. Яковсонъ (№ 4). Часть жуковъ (хищники, чернотѣлы, щелкуны и др.) осталась необработанной, равно какъ неопредѣлены до сихъ поръ и собранныя ракообразныя.

Въ настоящей замѣткѣ я предполагаю: 1) дать подробный маршрутъ моей поѣздки, что кажется мнѣ полезнымъ для поясненія тѣхъ краткихъ ссылокъ на мой маршрутъ, которыя приводятся въ перечисленныхъ выше работахъ и 2) привести тѣ изъ результатовъ ея, которые остаются до настоящаго времени не опубликованными.

Предварительно скажу нѣсколько словъ о своемъ снаряженіи. Для собиранія насѣкомыхъ мною былъ приобретенъ складной заграничный сачекъ, привинчивающійся къ палкѣ; онъ сперва казался довольно удобнымъ, но не выдержалъ всего путешествія и сломался. Можно рекомендовать всеѣмъ, отправляющимся въ отдаленное путешествіе обязательно брать съ собою 2—3 запасныхъ сачка, хотя бы самаго простого устройства. Насѣкомыя умерщвлялись мною цианистымъ калиемъ и укладывались въ небольшіе ящички на подклеенную вату, и сверху покрывались слоемъ такой же ваты; крупные жуки окружались ватою и съ боковъ. Этотъ способъ упаковки оказался чрезвычайно практичнымъ и простымъ, — несмотря на отдаленный переѣздъ на почтовыхъ, поломалось лишь очень немного насѣкомыхъ. Паукообразныя, моллюски и пр. помѣщались въ спиртъ, въ небольшія пробирки, заткнутыя простыми пробками и поставленные въ ящички съ гнѣздами, или же въ банки съ притертыми пробками. Все банки, ящички и коробки были помѣщены въ одинъ большой ящичекъ, устроенный въ видѣ погребца съ отдѣленіями и гнѣздами, — это представляло значительныя удобства при моемъ способѣ экскурсированья, такъ какъ такимъ образомъ при переѣздахъ я имѣлъ постоянно подъ руками все необходимое для коллектированія.

Перехожу къ описанію своей поѣздки.

Коллектированіе было мною начато еще по дорогѣ изъ Омска въ Вѣрный; 30-го мая я сдѣлалъ небольшой сборъ жуковъ у станціи Карачекинской; 31-го числа, во время остановки на станціи Карасуйской, я сдѣлалъ небольшую экскурсію въ расположенную близъ станціи карагачевую рощицу.

По приѣздѣ въ Вѣрный, я занялся приготовленіями къ дальнѣйшему путешествію, и успѣлъ сдѣлать лишь 3 экскурсіи (2, 3, 4. VI)

въ казенный садъ и по окрестностямъ города; насколько мало-изслѣдована фауна Семирѣчья, ясно показываетъ то обстоятельство, что даже здѣсь, въ самомъ населенномъ и главномъ городѣ области мнѣ удалось найти, при столь небольшомъ числѣ экскурсій, одинъ новый видъ жука изъ семейства жужелицъ (*Tachys Schmidti* Tschit) и одну новую разновидность изъ семейства узконадкрылыхъ (*Oedemera rostralis* var. nov. *Petroschmidti* Heyd.).

5-го іюня я выѣхалъ изъ Вѣрнаго и въ теченіе слѣдующихъ двухъ недѣль экскурсировалъ въ предгорьяхъ Заилійскаго Алатау и въ долину р. Или, на востокъ отъ Вѣрнаго.

6-го іюня, во время остановки въ станицѣ Надеждинской, я сдѣлалъ небольшую экскурсію на окрестные холмы, покрытые мѣстамъ богатѣйшею растительностью уже альпійскаго характера. Здѣсь мною было собрано довольно большое количество жуковъ изъ нарывниковъ (*Lytta flavovittata* Ball.) и много мелкихъ жуковъ.

По пріѣздѣ въ поселокъ Маловодный (6. VI), я также предпринялъ небольшую экскурсію въ окрестности и собралъ жуковъ, преимущественно изъ мелкихъ навозниковъ и жужелицъ. По дорогѣ между Маловоднымъ и Чиликомъ (7. VI) было собрано огромное количество жуковъ изъ рода *Zonabris*; они мѣстами покрывали здѣсь густо траву.

У берега р. Чилика (8. VI) было во время небольшой остановки также собрано довольно много мелкихъ жуковъ изъ семейства листоѣдовъ, слониковъ и др. Хорошіе результаты дала и экскурсія близъ пикета Карамулы, на окружающіе барханы, покрытые типичной барханной растительностью—джингыломъ, чингилемъ, караварганомъ и др. кустарниками и полукустарниками.

Здѣсь было добыто путемъ встряхиванія кустарниковъ и путемъ волоченья по нимъ сачка большое количество мелкихъ слониковъ и листоѣдовъ, изъ которыхъ многіе оказались интересными. Здѣсь же я поймалъ нѣсколько ящерицъ, изъ которыхъ большинство принадлежитъ къ обыкновеннымъ Семирѣченскимъ видамъ *Phrynoscephalus* и *Gymnodactylus*, но кромѣ ихъ былъ встрѣченъ

новый для Семирѣчья видъ ящерицы *Gymnodactylus Russowi* Str.

Хорошій сборъ былъ сдѣланъ также близъ пикета Каратумы (9. VI) въ джидовой рощицѣ.

По пріѣздѣ въ Чунжинскій выселокъ (10. VI), я предпринялъ тамъ экскурсію въ окружающую голую степь и собралъ большое количество чернотѣловъ (*Melanosomata*), нѣсколько видовъ ящерицъ и нѣсколько экземпляровъ фалангъ (*Galeodes caspius* Vig.); послѣднихъ не трудно найти днемъ, отворачивая камни и глыбы глины въ развалинахъ таранчинской деревушки, расположенной недалеко отъ выселка.

Слѣдующіе два дня (11—12. VI) были посвящены поѣздкѣ изъ Чунжинскаго выселка къ рѣкѣ Или (къ перевозу) и обратно. Во время остановки на правомъ берегу Или, мнѣ пришлось опять экскурсировать по песчанымъ барханамъ и удалось собрать большое количество представителей барханной фауны изъ ящерицъ, науковъ, листоѣдовъ, слониковъ и др. Особенно обилень былъ сборъ слониковъ,—семейства жуковъ, имѣющаго, повидимому, чрезвычайно большое количество представителей, приспособившихся къ жизни на своеобразной растительности бархановъ. На фауну песчаныхъ бархановъ вообще должно обратить вниманіе всѣхъ послѣдующихъ коллекторовъ въ Семирѣчьи,—она очень своеобразна, интересна и относительно мало изслѣдована.

По возвращеніи въ Чунжинскій выселокъ, я отправился на слѣдующій же день (13. VI) въ выселокъ Подгорный, расположенный у самой подошвы невысокихъ Кетменскихъ горъ,—хребта, который является однимъ изъ восточныхъ продолженій Заилійскаго Алатау.

13-го іюня я предпринялъ небольшую экскурсію на лежащую у самага Подгорнаго первую гряду горъ, поднявшись на нее по ущелью, изъ котораго вытекаетъ та небольшая горная рѣчка (вѣрнѣе ручей), на которой стоитъ выселокъ. Несмотря на то, что мнѣ удалось достигнуть лишь самага начала зоны можжевельника и альпійскихъ луговъ, экскурсія оказалась чрезвычайно удачной по своимъ результатамъ. Мною было собрано 6 видовъ моллюсковъ и между прочимъ найденъ подъ камнями и гнилыми деревьями



одинъ новый, принадлежащій къ своеобразному роду *Macrochlamys*, свойственному исключительно Туркестану и Индіи; видъ этотъ, сильно отличающійся отъ 3-хъ извѣстныхъ до тѣхъ поръ туркестанскихъ видовъ, былъ описанъ Клессинномъ подъ названіемъ *M. Schmidtii* Cless. Изъ жуковъ былъ также найденъ новый видъ изъ семейства жужилицъ (*Amara sororcula* Tschit.), два новыхъ навозника (*Aphodius Reitteri* Kosh. и *A. Haroldi* Kosh.) и два новыхъ слоника (*Paophilus indutus* Faust и *Corigetus cylindricollis* Faust); кромѣ этихъ новыхъ формъ были собраны въ значительномъ количествѣ и другія, интересныя въ томъ или иномъ отношеніи.

На слѣдующій день (14. VI) я совершилъ еще небольшую экскурсію въ то же ущелье, но не поднялся по нему выше зоны листовнаго лѣса. Экскурсія эта также дала богатый матеріалъ по жукамъ, моллюскамъ и паукамъ.

Обиліе новыхъ видовъ, найденныхъ во время двухъ этихъ небольшихъ экскурсій, объясняется прежде всего тѣмъ обстоятельствомъ, что въ горныхъ мѣстностяхъ восточныхъ отроговъ Тянь-Шаня почти никто еще не экскурсировалъ; будущимъ изслѣдователямъ можно порекомендовать обратить особое вниманіе на нагорную фауну, — неподлежитъ сомнѣнію, что они найдутъ здѣсь еще болѣе обильный и интересный матеріалъ.

На обратномъ пути между Подгорнымъ и Вѣрнымъ (15—18. VI), я за малымъ количествомъ времени, бывшимъ въ моемъ распоряженіи, могъ сдѣлать лишь очень незначительные сборы.

Остальная часть лѣта была посвящена поѣздкѣ въ долину озера Иссыккуля.

Выѣхавъ изъ Вѣрнаго 24-го іюня, я въ тотъ же день экскурсировалъ близъ селенія Узунагача, въ карагачевой рошѣ. Тамъ было собрано 5 видовъ моллюсковъ и значительное количество паукообразныхъ и жуковъ; между послѣдними 3 вида и одна разновидность оказались впоследствии новыми.

25-го іюня, во время переѣзда черезъ перевалъ Кастекъ, была произведена небольшая экскурсія въ урочищѣ Сарыджасть, гдѣ подъ камнями были найдены двѣ новыя разновидности сухопутнаго

моллюска *Buliminus retrodens* Mts. и большое количество жуковъ, принадлежащихъ къ различнымъ семействамъ.

При переѣздѣ по Буамскому ущелью (26. VI), мною была сдѣлана интересная находка въ илѣ р. Чу, — была найдена небольшая раковинка новаго сухопутнаго моллюска, названнаго Клессинномъ *Buliminus costatus* Cless.

Того же числа я пріѣхалъ на западную оконечность озера Иссыккуля и сдѣлалъ здѣсь экскурсію въ урочище Кутемалды, на окружающей солончаковой степи. При этомъ было собрано среди зарослей чіа большое количество жуковъ.

При дальнѣйшемъ слѣдованіи по сѣверному берегу озера, на Пржевальскѣ, мною были сдѣланы небольшіе сборы на мѣстахъ остановокъ: въ Чокталѣ (27. VI), Сазановкѣ (28. VI) и Уйталѣ (29. VI). Въ Чокталѣ и Сазановкѣ были между прочимъ собраны раковины моллюсковъ, выброшенные на прибрежномъ пескѣ Иссыккуля.

По пріѣздѣ въ г. Пржевальскъ (Караколъ), мною были произведены тамъ двѣ экскурсіи (30. VI и 1. VII); хотя мѣстомъ для экскурсій служилъ мнѣ городской садъ, здѣсь, подобно тому какъ и въ Вѣрномъ, были найдены 3 новые вида жуковъ: довольно крупный листоѣдъ (*Cryptocephalus scapularis* Iac.) и два слоника (*Larinus Schmidtii* и *Apion pistillum* Faust).

Съ 3-го по 9-е іюля я провелъ на берегу озера Иссыккуля, въ нѣсколькихъ верстахъ отъ г. Пржевальска, воспользовавшись радушнымъ гостепріимствомъ Н. И. Карыжинскаго, который оказывалъ мнѣ значительное содѣйствіе при моихъ работахъ, производившихся тамъ, за что я позволяю себѣ высказать ему здѣсь мою глубокую признательность.

О результатахъ пребыванія моего на берегу Иссыккуля и о фаунѣ этого озера я скажу ниже, теперь же, чтобы не прерывать изложенія маршрута, перейду къ дальнѣйшимъ экскурсіямъ.

Нѣсколько экскурсій по окрестностямъ было мною сдѣлано еще во время моего пребыванія на берегу залива Карасу. Такъ 5. VII я экскурсировалъ у залива, образуемаго впаденіемъ р. Ирдыкъ, причемъ мною было собрано нѣсколько видовъ сухопут-

ныхъ и прѣсноводныхъ моллюсковъ и большое количество жуковъ и пауковъ; 9.VII я сдѣлалъ экскурсію на стрѣльбище, находящееся неподалеку отъ памятника Н. М. Пржевальскому и представляющее изъ себя ровную и совершенно сухую глинисто-солончаковую степь. Здѣсь мною были найдены небольшіе черные тарантулы, принадлежащіе къ интересному виду *Lycosa dimidiata* Thor., извѣстному до сихъ поръ исключительно изъ степей Саратовской губерніи (близъ Камышина). Пауки эти живутъ въ довольно глубокихъ (7—10 сант.) вертикальныхъ норкахъ, вырытыхъ въ землѣ и высланныхъ изнутри паутиной, ихъ нетрудно оттуда выгнать, если влить въ норку воды или всунуть въ нее соломинку. Норокъ такихъ найдено мною въ данной мѣстности множество. Тамъ же было собрано довольно значительное количество жуковъ изъ семейства чернотѣловъ, листоѣдовъ и слониковъ.

Покинувъ берегъ Иссыккуля, я совершилъ 11.VII небольшую экскурсію изъ г. Пржевальска на теплые ключи Алма-арассанъ и Алтынъ-арассанъ, расположенные недалеко отъ Аксуйской станицы, первый — въ ущельи р. Аксу, второй — въ ущельи р. Уртага. Зослогического матеріала было мною при этомъ собрано мало, но зато мнѣ удалось произвести измѣреніе температуры ключей вывѣреннымъ термометромъ, взятымъ съ собою для этой цѣли. Результаты измѣреній даю здѣсь, приводя для сравненія цифры, полученные Каульбарсомъ<sup>1)</sup> въ 1869 г. при измѣреніи температуры тѣхъ же ключей:

|                             | въ 1869 г.                         |              | въ 1892 г.                         |                |
|-----------------------------|------------------------------------|--------------|------------------------------------|----------------|
|                             | Прит <sup>o</sup><br>воз-<br>духа: | Темп. воды:  | Прит <sup>o</sup><br>воз-<br>духа: | Темп.<br>воды: |
| Ключъ Алма-арассанъ         |                                    |              |                                    |                |
| "  однѣнъ бассейнъ . . . .  | 17°,0                              | 32°,1-32°,25 | 15°,2                              | 32°,3          |
| "  другой бассейнъ . . . .  | —                                  | 25°,25       | —                                  | —              |
| Ключъ Алтынъ-арассанъ       |                                    |              |                                    |                |
| "  басс. № 1 Каульбарса . . | 7°,0                               | 38°,0        | 14°,0                              | 35°,0          |
| "  "  № 4 . . . . .         | —                                  | 32°,0        | "                                  | 29°,5          |

Прим. Всѣ температуры по Реомюру.

<sup>1)</sup> Матер. по геогр. Тянь-Шаня. Зап. И. Р. Г. О. т. V. 1875 г.

Сравненіе этихъ данныхъ показываетъ, что температура перваго ключа осталась безъ измѣненія, тогда какъ втораго — повидимому, нѣсколько понизилась. Является это пониженіе результатомъ правильнаго и постепеннаго охлажденія ключа, или же — оно случайнаго характера, рѣшать не берусь, такъ какъ выяснитъ этотъ вопросъ могла бы только серія болѣе или менѣе непрерывныхъ наблюденій.

Съ 12-го по 24-е іюля я принималъ участіе въ поѣздкѣ къ китайской границѣ, чрезъ Джергесъ и Каркару къ Охотничьему выселку, оттуда вдоль границы къ посту Сумбэ и мимо озера Борогобосуна снова на Каркару и Пржевальскъ.

Изъ этой поѣздки отмѣчу лишь мѣстности, гдѣ были произведены наиболѣе удачные сборы. 16.VII я сдѣлалъ небольшую экскурсію въ покрытое лѣсомъ ущелье р. Капкакъ, гдѣ было собрано значительное количество видовъ сухопутныхъ моллюсковъ и между прочимъ былъ снова найденъ упоминавшійся уже выше *Macrochlamys Schmidtii* Cless.

На слѣдующій день 17. VII я экскурсировалъ въ окрестностяхъ Охотничьяго выселка, по р. Нарынколу.

На обратномъ пути много насѣкомыхъ и пауковъ было собрано въ котловинѣ соленого озера Борогобосуна, 19.VII. Вода этого озера отличается замѣчательно сильной концентраціей и производитъ впечатлѣніе густого разсола; въ концѣ лѣта на поверхности, по словамъ мѣстныхъ жителей, плаваютъ корки соли. Тѣмъ не менѣе, она не лишена животной жизни: съ вязкаго глинистаго берега озера мнѣ удалось замѣтить въ ней огромное количество небольшихъ, красноватыхъ рачковъ, принадлежащихъ къ роду *Artemia*.

Во время остановки на р. Каркарѣ, 21—22.VII, мною были получены два вида водящихся въ Каркарѣ рыбъ, относящіяся, повидимому, къ родамъ *Diptychus* и *Schizothorax*, но неопредѣленные пока ближе.

Въ проходѣ Сантань, знаменитомъ двумя огромными грудями камней, сложенными по преданію воинами Тамерлана, я собралъ, 23.VII, на берегу р. Тюпъ подъ камнями и въ гнилыхъ пняхъ большое количество жуковъ.

По возвращеніи въ Пржевальскъ, я 26-го іюля совершилъ поѣздку въ урочище Койсары, находящееся на берегу Иссыккуля въ двухъ часахъ ѣзды отъ Пржевальска. Урочище это знаменито находимыми въ немъ археологическими остатками и упоминается почти всеми путешественниками, посѣщавшими Иссыккуль; особенно подробно описано оно И. В. Игнатьевымъ<sup>1)</sup> и Г. А. Колпаковскимъ<sup>2)</sup>. Зрѣлище, представляющее тамъ взорамъ посѣтителя, дѣйствительно, замѣчательно: на чистомъ прибрежномъ пескѣ вдоль береговой черты тянется полоса наваленныхъ грудой черепковъ и костей, которая имѣетъ 2—4 аршина въ ширину и версту, а можетъ быть и двѣ, въ длину. Черепковъ такъ много, что песокъ ими совершенно закрывается; они набросаны здѣсь, очевидно, волнами озера во время сильныхъ бурь, такъ какъ при спокойномъ состояніи погоды находятся въ 2—3 шагахъ отъ воды. Между черепками можно различить днища и ручки кувшиновъ, куски плоскихъ чашекъ и т. п. Нѣкоторые куски покрыты довольно хорошей, желтой или зеленой глазурью, другіе неглазурованы, сдѣланы изъ кирпично-красной глины; нѣкоторые имѣютъ выдавленные простые узоры; попадаются также обломки посуды изъ сѣроватой или темной глины. Между черепками встрѣчаются въ большомъ количествѣ обломки костей, въ большинствѣ случаевъ сильно отшлифованные треніемъ о песокъ и камни. Нѣкоторыя кости, безъ сомнѣнія, человѣческія, другія — принадлежатъ домашнимъ животнымъ. Мнѣ удалось видѣть лишь кости конечностей, черепныхъ костей я не нашелъ, но мѣстные жители сообщаютъ, что иногда выбрасываются и цѣлыя черепа.

Одна случайная и на первый взглядъ мало значащая находка навела меня на мысль о томъ, какъ можно объяснить подобное скопленіе черепковъ. Я нашелъ три куска глины, съ кулакъ величиною, совершенно чернаго цвѣта и губчатого вида, — они производили впечатлѣніе кусковъ сырой глины, подвергавшейся сильнѣйшему накаливанію, такъ сказать, пережженной. Можно было бы

<sup>1)</sup> Предвар. отчетъ объ экспед. для изслѣд. Ханъ-Тенгри. Извѣстія Импер. Р. Г. О. т. XXIII, 1887 г. вып. I.

<sup>2)</sup> О древн. постройкахъ въ Иссыккулѣ. Извѣст. И. Р. Г. О. 1870 г., в. III.

предположить, что они представляютъ изъ себя просто куски глины, случайно попавшіе на какой нибудь очагъ, но это мнѣ кажется мало вѣроятнымъ: они слишкомъ велики, да и врядъ ли жаръ обыкновеннаго очага можетъ въ такой степени пережечь глину. Вѣроятнѣе кажется мнѣ предположеніе, что здѣсь находился нѣкогда гончарный заводъ или, что еще возможнѣе, поселеніе, занимавшееся выдѣлкой посуды изъ обильныхъ всюду поблизости залежей хорошей глины. Быть можетъ, стѣны этого поселенія, сдѣланнаго жертвой какой либо катастрофы, о которой свидѣлствуютъ кости человѣка и животныхъ, и наблюдаются теперь въ водахъ Иссыккуля около Койсары, какъ то мнѣ сообщали мѣстные жители (см. также цитированныя выше статьи Колпаковского и Игнатьева); самому мнѣ не удалось видѣть этихъ стѣнъ, такъ какъ вода въ озерѣ, вслѣдствіе господствовавшего нѣсколько дней сильнаго вѣтра, была мутная. Губчатые куски глины получили въ такомъ случаѣ свойственный имъ видъ въ печахъ, предназначенныхъ для обжиганія посуды и дающихъ сильный жаръ.

Высказанныя соображенія, разумѣется, очень гадательны и приводятся лишь какъ одно изъ возможныхъ рѣшеній даннаго вопроса. Не будучи археологомъ и не имѣя въ своемъ распоряженіи достаточно времени, я долженъ былъ ограничиться лишь поверхностнымъ ознакомленіемъ съ выбрасываемыми Иссыккулемъ древностями; позволяю себѣ здѣсь обратить на нихъ вниманіе специалистовъ, — быть можетъ, онѣ бросятъ лучъ свѣта на отдаленныя и темныя времена владычества загадочныхъ усуней, главный городъ которыхъ Чи-гу-чинъ находился на восточной оконечности Иссыккуля<sup>1)</sup>.

Въ урочищѣ Койсары было мною собрано и нѣкоторое количество насѣкомыхъ, пауковъ и моллюсковъ.

Съ 28-го по 31-е іюля я принималъ участіе въ поѣздкѣ къ устью р. Барскоунъ по южному берегу Иссыккуля черезъ селеніе Сливкино. Особенно обильный сборъ насѣкомыхъ и моллюсковъ былъ сдѣланъ у самаго устья р. Барскоуна въ прилежащей степи.

<sup>1)</sup> См. Валихановъ. Очерки Джунгаріи. Зап. И. Р. Г. О. 1861 г. стр. 193.

Изъ сухопутныхъ моллюсковъ тамъ была найдена улитка, получившая въ честь А. П. Федченко названіе *Helix Fedtschenkoï Mts*; находка эта въ томъ отношеніи интересна, что данный видъ до сихъ поръ былъ извѣстенъ лишь тоже съ окрестностей одного высоко расположеннаго озера, именно, оз. Куликаланъ (9.500') въ Заравшанѣ.

По возвращеніи въ Пржевальскъ, мы 2-го августа отправились въ обратный путь по направленію къ Вѣрному. Мнѣ удалось во время остановокъ произвести лишь небольшія экскурсіи въ селѣ Преображенскомъ (3.VIII), въ Сазановѣ (6.VIII), въ Чокталѣ (7.VIII) и въ урочищѣ Кутемалды (8.VIII). Небольшое количество насѣкомыхъ было собрано также при проѣздѣ чрезъ Буамское ущелье (9.VIII) и на берегу р. Кастекъ (10.VIII). 11-го августа я прибылъ обратно въ Вѣрное.

Въ общей сложности результаты моихъ энтомологическихъ сборовъ выразились въ слѣдующемъ: всего за лѣто было собрано около тысячи экземпляровъ жуковъ; изъ нихъ опредѣлено по настоящее время 208 видовъ, между которыми 23 вида и 3 разновидности оказались новыми. Изъ собранныхъ приблизительно 500 экз. паукообразныхъ до настоящаго времени опредѣлено 26 видовъ. Моллюсковъ было собрано около 200 экз., относящихся къ 26 видамъ, изъ которыхъ 3 вида и 2 разновидности оказались новыми. Всѣ моллюски и паукообразныя, равно какъ и значительная часть насѣкомыхъ, привезенныхъ мною, оказались новыми для Семирѣченской фауны, что и неудивительно при скудости свѣдѣній о беспозвоночныхъ данной области.

Перехожу теперь къ результатамъ моего пребыванія на Иссыккулѣ.

Главнѣйшею цѣлью, поставленною мною, было выяснитъ, на сколько возможно, составъ фауны озера, до той поры совершенно въ зоологическомъ отношеніи неизслѣдованнаго. Располагая всего только недѣлей времени, я былъ въ состояніи лишь собрать возможно болѣе полную коллекцію рыбъ, водящихся въ Иссыккулѣ, и произвести нѣсколько драгировокъ съ лодки въ заливахъ Карасу и Джергаланъ на глубинахъ отъ 2 до 10 сажень. Къ со-

жалѣнію, не вполне удовлетворительное устройство драги, изготовленной мною въ Вѣрномъ, отсутствіе достаточно надежной лодки, на которой можно было бы выѣхать безъ большого риска на болѣе значительныя глубины, и, наконецъ, недостатокъ времени были причиной того, что матеріалъ, собранный мною по фаунѣ озера Иссыккуля, оказался крайне незначительнымъ. Кромѣ рыбъ и моллюсковъ мною было собрано небольшое количество ракообразныхъ (изъ амфиподъ, веслоногихъ и вѣтвистоусыхъ), которыя до сихъ поръ остаются неопредѣленными, и нѣсколько видовъ водяныхъ клещиковъ. Грунтъ дна на мѣстахъ драгировки имѣлъ въ большинствѣ случаевъ видъ чернаго, желѣзистаго ила, тогда какъ у береговъ онъ былъ песчанымъ. Дно озера казалось мнѣ (по крайней мѣрѣ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ мнѣ приходилось драгировать, — само собою разумѣется, что выводъ этотъ нельзя безъ проверки распространить на все озеро —) почти безжизненнымъ. За неблагоприятныя условія существованія на днѣ Иссыккуля говорить и то обстоятельство, что черный илъ пахъ часто сѣродородомъ и въ немъ находилось значительное количество пустыхъ, мертвыхъ раковинъ. Зеленныя нитчатыя водоросли приносились драгой лишь на небольшихъ глубинахъ, тогда какъ тамъ, гдѣ грунтъ бывалъ илистымъ, не было замѣтно и растительной жизни.

По общему впечатлѣнію, вынесенному мною относительно фауны Иссыккуля, она показалась мнѣ крайне бѣдной формами, но зато достаточно оригинальной. Поражало, напр., полное отсутствіе въ Иссыккулѣ какихъ бы то ни было двустворчатыхъ моллюсковъ (*Lamellibranchiata*), представители которыхъ встрѣчаются въ озерахъ и рѣкахъ Туркестана (см. Путешествіе въ Туркестанъ Федченко, вып. I, т. II, стр. 33 и сл.) и Сибири. Изъ шести видовъ моллюсковъ, извѣстныхъ изъ Иссыккуля<sup>1)</sup> два<sup>2)</sup> принадлежатъ исключительно къ его фаунѣ и не встрѣчены до сихъ поръ

<sup>1)</sup> Именно: *Limnaea lagotis* Schr., *L. auricularia* L., *Planorbis limophilus* West., *Pl. marginatus* Drap., *Caspia issykkulensis* Cless., привезенные мною (см. ниже), и *Limnaea obliquata* Mts., привезенная П. П. Семеновымъ и описанная Мартенсомъ (см. Путеш. въ Туркест. Федченко, вып. I, т. II, стр. 26).

<sup>2)</sup> Именно: *Limnaea obliquata* Mts. и *Caspia issykkulensis* Cless.

нигдѣ болѣе. Изъ семи видовъ, найденныхъ мною въ Иссыккуль рыбъ, одинъ видъ, именно, *Squalius Schmidti* Hrz., также исключительно свойственъ водамъ этого озера. Остальные шесть видовъ частью свойственны также и котловинѣ озера Балхаша (*Schizothorax argentatus* Kessl., *Diptychus Dybowskii* Kessl. и *Nemachilus (Diplophysa) Strauchi* Kessl.) частью встрѣчаются въ рѣчкахъ, впадающихъ въ Иссыккуль (именно *Diptychus Dybowskii* и по всей вѣроятности всѣ виды *Nemachilus*, *Phoxinus* и *Gobio*). Особенно интересно присутствіе въ Иссыккуль сазана (*Cyprinus carpio* L.), отличающагося отъ нашего обыкновеннаго вида лишь нѣсколько большею вышиною своего тѣла (см. ниже).

Хотя добытыя мною данныя о составѣ фауны Иссыккуля скудны и не могутъ освѣтить въ достаточной степени вопроса о происхожденіи этого озера и его фауны, все же, мнѣ кажется, и на основаніи ихъ могутъ быть высказаны нѣкоторыя соображенія по указанному вопросу. Бѣдность озера рыбами и моллюсками<sup>1)</sup> находитъ себѣ объясненіе, повидимому, во-первыхъ, въ трудности занесенія животныхъ въ этотъ неприступный водоемъ (достаточно принять во вниманіе его высокое положеніе, существованіе кольца высокихъ горъ, охватывающаго его со всѣхъ сторонъ, бурность горныхъ потоковъ и т. п.), во-вторыхъ, также и въ неблагоприятныхъ условіяхъ существованія въ немъ. Къ таковымъ, кромѣ указаннаго уже выше неблагоприятнаго характера грунта два (по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ озера) можно, мнѣ кажется, отнести и весьма вѣроятное присутствіе на двѣ Иссыккуля теплыхъ источниковъ, чѣмъ пытались объяснить многіе изслѣдователи

<sup>1)</sup> Особенно несомнѣнной кажется мнѣ бѣдность его рыбами, такъ какъ мною были собраны безусловно всѣ крупныя виды рыбъ, о которыхъ мнѣ удалось получить какія либо свѣдѣнія отъ многократно опрашивавшихся мною рыбаковъ; не удалось лишь добыть „черной маринки“, представляющей изъ себя по всей вѣроятности, варіететъ обыкновенной маринки (ср. Никольскій. Фауна Балхашской котловины. Тр. С.-П.-б. О. Е. т. XIX стр. 163). Возможно также, что ускользнули отъ моего вниманія какіе либо виды мелкихъ *Phoxinus* и *Nemachilus*, неразличаемыхъ рыбаками и называемыхъ ими „гольцами“ или „гольянами“. Фауна моллюсковъ, быть можетъ, нѣсколько и обогатится впоследствии, при болѣе подробномъ изслѣдованіи озера. Мнѣ не попалось, напр., *Limnaea obliquata* Mts., привезенная съ Иссыккуля П. П. Семеновымъ.

его незамерзаемости. Напомню кстати, что вблизи этого озера извѣстно нѣсколько теплыхъ ключей, существованіе которыхъ дѣлаетъ такое предположеніе еще болѣе вѣроятнымъ. Присутствіе въ Иссыккуль видовъ рыбъ, встрѣчаемыхъ и въ бассейнѣ озера Балхаша (см. выше) объясняется либо существованіемъ между обоими озерами въ прежнія времена сообщенія при помощи рѣки Чу, либо переселеніемъ рыбъ какимъ нибудь способомъ черезъ горныя хребты по рѣчкамъ; послѣднее предположеніе тѣмъ болѣе вѣроятно, что всѣ данныя рыбы поднимаются и въ горныя рѣчки; быть можетъ и то и другое имѣло мѣсто одновременно. Труднѣе объяснить присутствіе въ Иссыккуль сазана (*Cyprinus carpio* L.), какъ рыбы, свойственной преимущественно мелкой и спокойной водѣ и не найденной до сихъ поръ нигдѣ въ бассейнѣ Балхаша, за исключеніемъ р. Чу ниже Токмака (Сверцева). Удивительнѣе всего, что сазана нѣтъ въ самомъ Балхашѣ — водоемѣ относительно мелководномъ и обладающемъ тинистымъ дномъ. Мнѣ кажется вѣроятнымъ, что онъ находился тамъ первоначально, но впоследствии былъ вытѣсненъ опаснымъ хищникомъ — балхашскимъ окунемъ (*Perca schrenkii* Kessl.<sup>1)</sup>); быть можетъ, тутъ играли немаловажную роль и неблагоприятныя условія существованія въ Балхашѣ: относительно бѣлая соленость его водъ, недостатокъ пищи и т. п. Ближайшее къ Иссыккулю мѣстонахожденіе сазана, по даннымъ Сверцева, — низовья Арыса и Чирчика, впадающихъ въ Сырь-Дарью; далѣе онъ встрѣчается въ низовьяхъ самой Сырь-Дарьи, въ низовьяхъ Аму-Дарьи, въ р. Заравшанѣ и въ Аральскомъ морѣ, — слѣдовательно, въ бассейнѣ Аральскаго моря онъ пользуется довольно широкимъ распространеніемъ. Въ виду того, что далѣе на востокъ сазанъ найденъ лишь въ водахъ Китая и не встрѣчается въ сибирскихъ рѣчкахъ, естественнѣе всего предположить, что въ Иссыккуль онъ попалъ изъ бассейна Аральскаго моря, стоявшаго нѣкогда въ несомнѣнной связи съ бассейномъ Балхаша; съ послѣднимъ въ свою очередь сообщался Иссыккуль при помощи р. Чу, которая когда-то была мощнымъ потокомъ,

<sup>1)</sup> Въ Иссыккуль сазанъ легко могъ сохраниться, въ виду того, что тамъ нѣтъ ни одной хищной рыбы.

СИБИРСКИЙ НАУЧНЫЙ МУЗЕЙ  
ИМЕНИ Н. М. МАРТЬЯНОВА  
ИНВ. №

какъ о томъ свидѣтельствуется прорытое ею Буамское ущелье. Попавъ изъ Аральскаго бассейна въ Балхашъ, сазаны поднялись затѣмъ по р. Чу, которая на всемъ своемъ протяженіи отъ Иссыккуля до Балхаша имѣла значительно болѣе внушительный видъ и размѣры, чѣмъ въ настоящее время. Указаніемъ на такой путь переселенія сазановъ является присутствіе ихъ въ самой р. Чу ниже Токмака, если только они не занесены туда вторично изъ Иссыккуля въ позднѣйшія времена. Что расселеніе сазана по довольно быстрому горному рѣкамъ возможно, несмотря на предпочтеніе, оказываемое этою рыбою тихимъ водамъ, — ясно изъ присутствія сазана, по даннымъ Сѣверцева, въ горныхъ рѣчкахъ Арысѣ и Чирчикѣ и въ р. Чу, хотя необходимо замѣтить, что въ обоихъ случаяхъ сазанъ найденъ лишь въ низовьяхъ, т. е. тамъ, гдѣ теченіе болѣе спокойно. Только указаннымъ образомъ и можетъ, по моему мнѣнію, быть объяснено присутствіе сазана въ Иссыккулѣ; случайное занесеніе икры его въ это озеро трудно допустить, принимая во вниманіе удаленность даннаго водоема отъ мѣстностей, изобилующихъ сазанами, высокое положеніе его надъ уровнемъ моря (5.150') и полную замкнутость.

Предположеніе, что Иссыккуль нѣкогда сообщался съ бассейномъ Балхаша при помощи р. Чу или, вѣрнѣе, низвергъ въ Балхашскую котловину по вырытому р. Чу Буамскому ущелью излишекъ своихъ водъ, уровень которыхъ стоялъ несравненно выше, чѣмъ въ настоящее время, — это предположеніе неоднократно высказывалось геологами и теперь оно находитъ себѣ, повидимому, подтвержденіе въ фаунистическихъ данныхъ.

Съ другой стороны, существованіе въ Иссыккулѣ видовъ рыбъ и моллюсковъ, свойственныхъ лишь этому водоему, указываетъ на значительную отдаленность времени, когда такое сообщеніе Иссыккуля съ бассейнами Балхаша и Аральскаго моря имѣло мѣсто, такъ какъ виды эти, несомнѣнно, образовались уже послѣ окончательнаго изолированья Иссыккуля<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Отъ Балхашскаго бассейна Иссыккуль можетъ считаться вполне изолированнымъ, такъ какъ протокъ Кутемалды не можетъ играть почти никакой роли въ расселеніи животныхъ: по нему вода течетъ съ довольно большою

Во время своего пребыванія на берегу Иссыккуля, я кромѣ собиранія матеріаловъ по фаунѣ этого озера, сдѣлалъ нѣкоторыя наблюденія надъ замѣченнымъ здѣсь оригинальнымъ явленіемъ свѣченія комарниковъ (*Chironomidae*); результаты этихъ наблюденій и позднѣйшаго изслѣдованія собранныхъ комарниковъ изложены мною въ небольшой замѣткѣ (№ 7), помѣщенной въ одномъ изъ заграничныхъ зоологическихъ журналовъ. Въ виду того, что на русскомъ языкѣ имѣется лишь краткій рефератъ этой замѣтки въ „Научномъ Обзорѣнн“ (1894 г. стр. 1304—1305), тогда какъ особенно важны для окончательнаго выясненія вопроса о свѣченіи комарниковъ были бы наблюденія мѣстныхъ жителей и случайныхъ посѣтителей Иссыккуля, я позволю себѣ здѣсь дать краткое извлеченіе изъ указанной моей работы.

Свѣченіе комарниковъ наблюдалось еще въ прошломъ столѣтіи, какъ о томъ можно судить по письму Карла Гавлица изъ Астерабада (въ Персіи), которое цитируется Палласомъ<sup>1)</sup>. Гавлицъ сообщаетъ, что имъ наблюдалось на берегу Астерабадскаго залива свѣченіе „комаровъ“, однако почти нѣтъ сомнѣнія, что въ данномъ случаѣ онъ наблюдалъ комарниковъ (*Chironomidae*), которые на комаровъ столь похожи по своей внѣшности, что отличить ихъ можно лишь при внимательномъ разсмотрѣніи. Позднѣе свѣченіе комарниковъ наблюдалось въ 1874 г. на Аральскомъ морѣ В. Д. Аленицынымъ, членомъ извѣстной Арало-Каспійской экспедиціи, который собралъ свѣтящихся комарниковъ и опредѣлилъ ихъ позднѣе какъ (*Chironomus* sp.<sup>2)</sup>). По поводу сообщенія Аленицына, нѣмецкій энтомологъ д-ръ Бришке напомнилъ, что имъ наблюдалось свѣченіе самки комарника на р. Кадаунѣ въ Поммераніи еще въ 1871 г. и эта самка оказалась принадлежа-

скоростью по направленію къ Иссыккулю изъ р. Чу. Къ тому же р. Чу въ Буамскомъ ущельи настолько быстра и бурна, что проникнуть черезъ нее могутъ лишь рыбы, не боящіяся такихъ горныхъ потоковъ, переселеніе же по ней, напр., прѣсноводныхъ моллюсковъ изъ одного бассейна въ другой а priori невозможно.

<sup>1)</sup> Neue Nord. Beitr. fur Phys. u. Geogr. Erd- u. Völkerbeschreibung, vol. IV. 1783. (Цитир. по Osten-Sacken. The Entom. Monthly Mag. vol. 15. 1878. № 170, стр. 42).

<sup>2)</sup> Труды С.-Пб. Общ. Ест. т. VI, 1875, стр. XI.

щей къ виду *Chironomus tendens* F.<sup>1)</sup>. Въ 1884 г. свѣтящіеся комарники наблюдались на озерѣ Иссыккулѣ ботаникомъ проф. Сорокинымъ, о чемъ сообщаетъ И. Д. Кузнецовъ въ небольшой замѣткѣ библиографическаго характера, посвященной свѣченію комарниковъ<sup>2)</sup>. Собранные Сорокинымъ комарники были изслѣдованы Кузнецовымъ, но оказались плохо сохранившимися и не могли быть опредѣлены. Кромѣ того свѣченіе комарниковъ наблюдалось, какъ мнѣ извѣстно изъ устнаго сообщенія И. К. Тарнави, у Таганрога на Азовскомъ морѣ и, какъ сообщаетъ Энтомологическому обществу г-нъ Христофъ, — близъ Сарепты въ Саратовской губерніи.

Изъ предыдущаго ясно, что свѣченіе комарниковъ — явленіе довольно широко распространенное, хотя и относительно рѣдко наблюдавшееся специалистами. На Иссыккулѣ, по рассказамъ мѣстныхъ жителей, свѣтящіеся комарники наблюдаются каждое лѣто въ началѣ и серединѣ іюня, на кустахъ по берегу самого озера. Въ началѣ іюля, когда мнѣ пришлось быть въ этой мѣстности, комарники дѣлались уже относительно рѣдки, и мнѣ лишь послѣ довольно продолжительныхъ поисковъ удалось собрать только 6 экземпляровъ. Вечеромъ, когда стемнѣетъ, комарниковъ довольно легко замѣтить въ кустахъ, гдѣ они сидятъ неподвижно на вѣтвяхъ; въ іюнѣ, какъ говорятъ, ихъ бываетъ иногда такое множество, что кусты кажутся какъ бы усыянными сплошь безчисленными зеленоватыми огоньками. Свѣтятся комарники чрезвычайно сильно, фосфорическимъ свѣтомъ, напоминающимъ свѣченіе свѣтляка (*Lampyris*). Отъ послѣдняго, впрочемъ, свѣтъ комарниковъ отличается полной непрерывностью и равномерностью: онъ не потухаетъ и не усиливается. Даже брошенные въ спиртъ комарники не перестаютъ свѣтиться, и, повидимому, свѣченіе совершенно не зависитъ отъ ихъ воли. Свѣченіе не локализуется на какомъ-либо опредѣленномъ мѣстѣ, но распредѣляется, по всему тѣлу, даже ножки, усики и крылья кажутся свѣтящимися, впрочемъ, вѣроятно въ силу внутренняго отраженія. Собранные мною свѣ-

<sup>1)</sup> Deutsche Entom. Zeit. Jg. 20. 1876, N. 3. Entomol. Monatsbl. v. D. Kraatz.

<sup>2)</sup> Къ вопросу о свѣченіи двукрылыхъ. Вѣстн. Естествозн. С.-Пб. 1890 г. № 4, стр. 167—171.

тящіеся комарники были привезены въ 70% алкоголь въ Петербургъ, гдѣ я и принялся за ихъ опредѣленіе, получивъ для сравненія комарниковъ, собранныхъ проф. Сорокинымъ изъ коллекцій Зоологическаго кабинета С.-Пб. Университета и сборъ Аленицына, любезно переданный мнѣ Г. А. Порчинскимъ изъ коллекцій Русскаго Энтомологическаго Общества. Сборъ Сорокина оказался совершенно непригоднымъ для опредѣленія, такъ какъ у большинства насѣкомыхъ были обломаны усики, лапки и крылья, и окраска ихъ казалась сильно измѣненной. Зато комарники, привезенные мною, равно какъ и большинство изъ сбора Аленицына были въ достаточно хорошемъ состояніи.

Мое удивленіе было велико, когда послѣ тщательнаго опредѣленія оказалось, что большинство изъ комарниковъ, принадлежащихъ къ обоимъ упомянутымъ сборамъ, относятся къ самому обыкновенному виду, распространенному по всей Европѣ, именно, къ виду *Chironomus intermedius* St., который, по мнѣнію Шинера<sup>1)</sup>, представляетъ изъ себя варіететъ еще болѣе обыкновеннаго вида *Chironomus plumosus* L., такъ какъ обѣ формы отличаются лишь величиною, да и то между ними существуютъ переходы.

Кромѣ того въ сборѣ Аленицына оказались болѣе мелкіе экземпляры, принадлежащіе къ виду *Chironomus tendens* F., свѣченіе котораго уже наблюдалось, какъ упомянуто выше, д-ромъ Бришке въ Германіи, и вмѣстѣ съ ними нашлись еще болѣе мелкія двукрылыя, принадлежащая къ роду *Corethra*, но не опредѣленные ближе. По сообщенію Аленицына, переданному мнѣ Г. А. Порчинскимъ, и эти насѣкомыя свѣтились — фактъ, если онъ подтвердится впоследствии, интересный и вполне новый для науки.

Такимъ образомъ изслѣдованіе мое показало, что свѣтящіеся комарники на Иссыккулѣ и Аральскомъ морѣ принадлежатъ къ самымъ обыкновеннымъ видамъ. Являлся вопросъ: чѣмъ же объяснить ихъ свѣченіе?

Съ чисто біологической точки зрѣнія, явленіе свѣченія въ животномъ царствѣ можетъ быть сведено къ двумъ основнымъ причинамъ: во-первыхъ, свѣченіе можетъ играть извѣстную роль въ

<sup>1)</sup> Fauna Austriaca. Diptera. Vol. II. p. 601.

жизни животного, которая не всегда для насъ ясна, но все же очевидно существуетъ, такъ какъ данное животное обладаетъ спеціальными органами свѣченія, — таково свѣченіе свѣтляка, многихъ тропическихъ насѣкомыхъ, свѣтящихся рыбъ и ракообразныхъ на большихъ глубинахъ океановъ и т. п.; во-вторыхъ, животныя могутъ свѣтиться при помощи живущихъ на нихъ или внутри ихъ свѣтящихся микроорганизмовъ, которые, какъ извѣстно, обуславливаютъ также свѣченіе гниющихъ веществъ (мяса, рыбы, гнилого дерева и т. п.).

Въ этомъ второмъ случаѣ отношеніе микроорганизмовъ къ тѣмъ животнымъ, на которыхъ они встрѣчаются, можетъ быть двойное: 1) микроорганизмы могутъ быть безвредны для животныхъ и даже, быть можетъ, полезны для нихъ, въ виду того что своимъ свѣченіемъ привлекаютъ къ нимъ добычу, — примѣромъ могутъ служить открытыя Рафаэлемъ Дювуа свѣтящаяся бактерія медузы *Pelagia* и моллюска *Pholas*<sup>1)</sup>; 2) микроорганизмы могутъ являться настоящими паразитами, причиняя животнымъ болѣзнь и даже смерть, — такому патологическому значенію свѣтящихся микроорганизмовъ извѣстенъ, однако, до сихъ поръ въ наукѣ всего лишь одинъ примѣръ. Именно, А. Жіаръ<sup>2)</sup> наблюдалъ въ 1889 г. на морскомъ берегу близъ Вимере свѣтящуюся экземпляръ небольшого рачка *Talitrus* (изъ отряда амфиподъ), который отличался явственными болѣзненными признаками отъ своихъ несвѣтящихся сородичей: онъ медленно передвигался по песку, вмѣсто того, чтобы быстро прыгать, и казался вялымъ. Микроскопическое изслѣдованіе показало, что онъ дѣйствительно зараженъ свѣтящимися микроорганизмами, которые и обуславливали его свѣченіе. Вскорѣ этотъ экземпляръ погибъ и Жіару удалось заразить полученными изъ него микроорганизмами другихъ рачковъ, которые сдѣлались также свѣтящимися и затѣмъ по прошествіи вѣсколькихъ дней погибли съ явными признаками болѣзни.

<sup>1)</sup> Sur le rôle de la symbiose chez certains animaux marins lumineux. Comp. Rend. de l'Acad. de Paris, vol. CVII, 1888, p. 502.

<sup>2)</sup> Sur l'infection phosphor. des Talitres. Comp. Rend. Acad. Paris. vol. CVIII 23 Sept. 1889, p. 503.

Въ свѣтящихся комарникахъ ни мнѣ, ни И. Д. Кузнецову, изслѣдовавшему сборъ Сорокина, не удалось найти методомъ разрѣзовъ никакихъ признаковъ присутствія спеціальныхъ органовъ свѣченія. Къ тому же между изслѣдованными мною комарниками оказались какъ самцы, такъ и самки, изъ чего можно заключить, что свѣченіе не играетъ никакой роли въ половой жизни комарниковъ, какъ у нѣкоторыхъ другихъ свѣтящихся насѣкомыхъ; само собою разумѣется, что оно не можетъ служить и для привлеченія добычи, такъ какъ комарники насѣкомыя не хищныя, — такимъ образомъ, объяснить свѣченіе комарниковъ существованіемъ какой либо опредѣленной роли этого явленія въ ихъ жизни трудно, и несравненно болѣе вѣроятія получаетъ объясненіе свѣченія ихъ присутствіемъ въ тѣлѣ ихъ свѣтящихся микроорганизмовъ.

Изъ обоихъ разсмотрѣнныхъ выше возможныхъ случаевъ бактеріальнаго свѣченія наибольшее вѣроятіе должно признать за послѣднимъ, и вотъ почему: во-первыхъ, трудно себѣ представить, чѣмъ могутъ быть полезны насѣкомымъ свѣтящиеся микроорганизмы или какъ они могутъ быть для нихъ безвредны, тогда какъ наполняютъ тѣло ихъ до такой степени, что оно кажется все сильно свѣтящимся; во-вторыхъ, комарники веѣмъ своимъ поведеніемъ обнаруживаютъ явственные признаки болѣзненнаго или, во всякомъ случаѣ, ненормальнаго состоянія. Свѣтящаяся насѣкомыя эти сильнѣйшимъ образомъ отличаются отъ своихъ не свѣтящихся собратьевъ крайней неподвижностью, — какъ было сказано выше, ихъ приходится обыкновенно наблюдать сидящими безъ движенія на вѣтвяхъ кустарниковъ и летающими приходится встрѣчать очень рѣдко. Найдя сидящаго комарника, достаточно подставить подъ него корбочку, банку или просто ладонь руки и слегка тряхнуть вѣтвь, чтобы онъ упалъ въ подставленный сосудъ, и остался лежать тамъ, даже не пытаясь изъ него выбраться и улетѣть. Тоже наблюдалъ и Аленицынъ относительно свѣтящихся комарниковъ на Аральскомъ морѣ: онъ сообщает<sup>1)</sup>, что не замѣчалъ у пойманныхъ комарниковъ самостоятельныхъ движеній — взятые въ руки, они оставались совершенно неподвижными, а если, при прикосновеніи къ

<sup>1)</sup> Труды С.-Пб. Общ. Ест. т. VI, 1875, стр. XI.



нимъ, нѣкоторые и производили неясныя движенія, то падали при этомъ на землю, или, такъ какъ сидѣли въ большинствѣ случаевъ на бортахъ корабля, — въ море. Аналогія этихъ наблюденій съ тѣмъ, что сообщаетъ Жіаръ о свѣтящемся рачкѣ, зараженность котораго свѣтящимися бактеріями была неопровержимо установлена, — должна, мнѣ кажется, броситься въ глаза даже и неспециалисту.

За бактеріальное свѣченіе комарниковъ говорятъ и еще два обстоятельства — именно, то что свѣтятся обыкновенныя виды, а не какіе либо особы, и свѣченіе равномерно распредѣляется по тѣлу насѣкомыхъ, а не концентрируется на какомъ либо опредѣленномъ мѣстѣ.

Несмотря на всю убѣдительность вышеприведенныхъ доводовъ, ихъ все же можно считать, не грѣша противъ научной осторожности, лишь косвенными доказательствами въ пользу бактеріальности свѣченія комарниковъ, — найти прямое доказательство существованію свѣтящихся микроорганизмовъ мнѣ не удалось, несмотря на примѣненіе окрашиванія разрѣзовъ, приготовленныхъ изъ комарниковъ, различными бактеріальными красками (метиленовая синь — эозинъ, гентіана-віолетъ, методъ Грама и др.); такая неудача, впрочемъ, и неудивительна, если принять во вниманіе несовершенство предварительной обработки объектовъ, — они были консервированы просто въ 70% спирту.

Во всякомъ случаѣ, этотъ отрицательный результатъ не можетъ серьезно поколебать убѣдительности приведенныхъ выше соображеній: послѣднія съ достаточной ясностью показываютъ, что бактеріальное объясненіе свѣченія имѣетъ наибольшую вѣроятность и потому само явленіе заслуживаетъ полнаго вниманія и болѣе подробнаго изученія.

Особенно важно было бы убѣдиться на живомъ объектѣ, обусловливается ли свѣченіе свѣтящимися микроорганизмами, и въ случаѣ присутствія послѣднихъ, попытаться заразить ими несвѣтящихся комарниковъ; далѣе интересно было бы выяснитъ, когда происходитъ зараженіе и свѣтятся ли, напр., личинки комарниковъ, представляющія изъ себя красныхъ червячковъ (такъ назыв. „мотылей“, которыми кормятъ иногда рыбокъ въ аквариумѣ), живу-

щихъ въ илу озеръ и прудовъ. Интересно-бы также рѣшить вопросъ, какъ долго живутъ свѣтящіеся комарники, откладываютъ ли они яйца и не свѣтятся ли послѣднія, какъ они свѣтятся, напр., у свѣтляка.

Всѣ эти вопросы возможно рѣшить лишь тщательными наблюденіями на мѣстѣ, я же позволяю себѣ здѣсь лишь намѣтить ихъ и указать еще разъ на желательность ихъ рѣшенія: если приведенныя мною выше соображенія подтвердятся, то мы будемъ имѣть второй случай бактеріально-патологическаго свѣченія.

Перехожу теперь къ изложенію неопубликованныхъ до сихъ поръ фаунистическихъ данныхъ, явившихся результатомъ моей поездки. Начиная съ рыбъ, собранныхъ мною въ Иссыккуль и обработанныхъ покойнымъ С. М. Герценштейномъ, приведу дословный переводъ оставшейся послѣ него рукописи. Оригиналъ этой статьи съ дополненіями и подъ редакціей А. М. Никольскаго будетъ въ скоромъ времени помѣщенъ въ академическихъ Бюллетеняхъ.

## Р Ы Б Ы (Pisces).

### 1. С а з а н ь. *Cyprinus carpio*, L.

№ 9704<sup>1)</sup>. Заливъ р. Ирдыка. 7. VII. 1892.

„Три экземпляра, изъ которыхъ крупнѣйшій имѣетъ въ длину 295 мм. Г. Шмидтъ измѣрялъ на мѣстѣ сазановъ, имѣвшихъ въ длину 309 и 409 мм. Привезенные экземпляры относятся къ нѣсколько болѣе высокой формѣ и отношеніе ширины къ длинѣ у нихъ =  $\frac{82}{248}$  и  $\frac{74}{227}$  мм. Болѣе никакихъ бросающихся въ глаза особенностей не замѣчается“.

### 2. М а р и н к а. *Schizothorax argentatus*, Kesll.

№ 9705. Заливъ р. Ирдыкъ. 5. VII. 1892.

№ 9707—9708. Иссыккуль. Село Сазановка. 6. VII. 1892.

„Всѣ экземпляры относятся къ формѣ, которую я описалъ подъ названіемъ *Schizothorax argentatus pseudoaksaiensis*. У № 9705 усики короче, чѣмъ характерно для названной формы, а именно передніе изъ нихъ не достигаютъ вертикали передняго края глаза. Чешуя этихъ экземпляровъ мельче, чѣмъ у ранѣе описанных“.

<sup>1)</sup> №№ относятся къ общему каталоту Зоологическаго Музея Академіи Наукъ.

### 3. Османъ. *Diptychus Dybowskii*, Kessl.

№ 9441—9442. Иссыккуль. Ст. Курумдинская. 7. VIII. 1892.  
№ 9443. Иссыккуль. Ст. Чокталъ. 7. VIII. 1892.

„Получивъ нынѣ превосходные экземпляры этого вида изъ Иссыккуля, я убѣдился еще болѣе въ томъ, что *Diptychus Lansdellii*, Günth. не болѣе, какъ синонимъ этого вида. Этого вопроса я коснусь подробнѣе въ IV выпускѣ моихъ „Рыбъ Пржевальскаго“ и замѣчу здѣсь лишь, что длина грудного и брюшного плавника сильно варьируетъ, и у самцовъ (такowymi я считаю экземпляры, которыхъ спинные и анальные плавники видоизмѣнены такимъ же образомъ, какъ это было мною описано у самцовъ *Schizopygopsis*) она въ среднемъ, повидимому, значительнѣе, а именно — первые могутъ достигать до вертикали начала спинного, послѣдніе — почти до анальнаго отверстия“.

### 4. Чебакъ. *Squalius Schmidtii*, Hrzst. (Sn litter.).

№ 9692—94. Заливъ Карасу. 7—10. VII. 1892.  
№ 9706. Заливъ р. Ирдыкъ. 5. VII. 1892.

(Данное С. М. описаніе этого новаго вида не приводится мною здѣсь въ виду того, что оно нуждается въ нѣкоторыхъ дополненіяхъ, которые будутъ въ свое время сдѣланы А. М. Никольскимъ).

### 5. *Phoxinus laevis*, Agass.

№ 9696. Заливъ Карасу. 10. VII. 1892.  
№ 9713. Р. Тасъ-Уткюль. 20. VII. 1892.

„Иссыккульскіе экземпляры эти не отличаются, по моему мнѣнію, отъ обыкновенныхъ голяповъ, но зато я вижу себя въ правѣ считать ихъ, наравнѣ съ *Ph. Poljakowi* Kessl. и *Ph. kuldschiensis* Wagr., представителями особой формы (варіетета или подвида), которая отличается отъ типичныхъ *Phoxinus laevis*. Agass. преимущественно болѣе короткими плавниками и болѣе коротк. хвостовымъ стеблемъ“.

### 6. *Nemachilus Strauchii*, Kessl.

№ 9691. Иссыккуль. 1892.  
№ 9697—9698. Заливъ Карасу. 3—10. VII. 1892.  
№ 9709. Село Сазановка. 1892.

### 7. *Gobio fluviatilis*, Flem.

№ 9703. Заливъ Карасу. 7. VII. 1892.

„Крупнѣйшій экземпляръ имѣетъ въ длину 77 мм.“

## МОЛЛЮСКИ. (Mollusca).

Собранные мною сухопутные и прѣсноводные моллюски были опредѣлены д-ромъ С. Клессиномъ въ Оксенфуртѣ и списокъ, присланный имъ помѣщается мною ниже, съ указаніемъ времени и мѣста нахожденія. Новые виды описаны Клессиномъ въ особой небольшой замѣткѣ (№ 1), въ приводимомъ ниже списокѣ они напечатаны въ разбивку.

### Брюхоногія наземная. (Geophila).

1. *Limax ecarinatus* Btlgr. (Изъ группы *L. variegatus* Drp.). Подгорный выселокъ. Кетменскія горы. 13. VI.
2. *Agriolimax agrestis* L.—Сел. Узунагачъ. 24. VI.
3. *Macrochlamys Schmidtii* Cless.—Подгорный выселокъ. Кетменскія горы. 13. VI.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.
4. *Helix costata* Müll.—Пикетъ Кокъ-майнакъ. 26. VI.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.—Село Сазановка, на берегу Иссыккуля. 6. VIII.
5. *Helix rufispira* Mts.—Урочище Койсары, берегъ Иссыккуля. 26. VII.
6. *Helix phaeozona* Mts.—Подгорный выселокъ, Кетменскія горы. 13. VI.—Берегъ залива Карасу. 5. VII. Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.—Село Преображенское, берегъ Иссыккуля. 3. VIII.
7. *Helix Fedschenkoii* Mts. (Изъ группы *Xerophila*).—Берегъ Иссыккуля, устье р. Барскоунъ. 29. VII.
8. *Helix Semenowi* Mts.—Выселокъ маловодный. 6. VI.—Выселокъ Подгорный, Кетменскія горы. 14. VI. Берегъ залива Карасу. 10. VII.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.—Выселокъ Охотничій. 17. VII.—Долина р. Чалкюю, бродъ Тасъ-утъ-кюль. 20. VII.—Село Сазановка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.
9. *Helix plectotropis* Mts.—Село Сазановка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.
10. *Helix duplocincta* Mts. (Изъ группы *Eulota*).—Городъ Вѣрный. 2. VI.—Городъ Пржевальскъ, казенный садъ. 1. VII.—Берегъ Иссыккуля. 7. VII.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.
11. *Helix paricincta*. Mts. (Изъ группы *Eulota*).—Селеніе

Узунагачь. 24. VI.—Сарыджасть, у перевала Кастекь. 25. VI.—  
Урочище Каркара. 13. VII.

12. *Buliminus (Chondrulus) retrodens* Mts. var. *longulus* Cless. et var. *Schmidti* Cless.—Урочище Сарыджасть, у  
перевала Кастекь. 25. VI.

13. *Buliminus Vambergi* Ansay.—Село Сазановка, берегъ Ис-  
сыккуля. 6. VIII.

14. *Buliminus costatus* Cless.—Пикетъ Кокъ-майнакъ,  
въ плѣ р. Чу. 26. VI.

15. *Buliminus labiellus* Mts.—Выселокъ Подгорный, Кетмен-  
скія горы. 13. VI.

16. *Cionella lubrica* Müll.—Селеніе Узунагачь. 24. VI.—Бе-  
регъ Иссыккуля, близъ Пржевальска. 7. VII.—Село Преображен-  
ское, берегъ Иссыккуля. 3. VIII.

17. *Pupa muscorum* L.—Селеніе Узунагачь. 24. VI.

18. *Succinea Pfeifferi* Rossm.—Селеніе Узунагачь. 24. VI.

19. *Succinea Martensiana* Nev.—Подгорный выселокъ, Кет-  
менскія горы. 13. VI.

20. *Succinea oblonga* Dgr.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.

21. *Zointoides nitidus*.—Переваль Кастекь. 8. VIII.

#### Брюхоногія водныя. (Limnophila).

22. *Limnaea auricularia* L.—Берегъ Иссыккуля, пикетъ Чок-  
таль. 17. VI.—Село Сазановка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.

23. *Limnaea lagotis* Schg.—Урочище Сарыбулакъ, въ прудкѣ.  
16. VI.—Иссыккуль, Заливъ Карасу. 3. VII.—Устье р. Ирдыка,  
ручейки и лужи. 5. VII.—Село Сазановка, бер. Иссыккуля. 6. VIII.

24. *Planorbis marginatus* Dgr.—Село Сазановка, берегъ Ис-  
сыккуля. 6. VIII.

25. *Planorbis limophilus* West.—Пикетъ Кокъ-майнакъ. 26.  
VI.—Берегъ Иссыккуля, близъ Пржевальска. 7. VI.—Село Саза-  
новка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.

26. *Caspia Issykkulensis* Cless.—Иссыккуль, заливъ  
Карасу. 3. VII.—Заливъ у устья р. Джергаланъ. 7. VII.—Село  
Сазановка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.

#### ПАУКООБРАЗНЫЯ. (Arachnoidea).

Изъ паукообразныхъ настоящіе пауки (*Araneina*) были об-  
работаны мною лично, нѣкоторые же представители, относящіеся  
къ другимъ группамъ этого обширнаго класса, были опредѣлены  
консерваторомъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи  
Наукъ А. А. Бялыницкимъ-Бирулей.

#### А). ПАУКИ (Araneina).

##### а) Отрядъ круготенетниковъ (*Orbitelariae*).

1. *Epeira adiantha* Wlc.—Переваль Кастекь. 25. VI.—Бе-  
регъ озера Борогобосуна. 19. VII.—Село Преображенское, берегъ  
Иссыккуля. 3. VIII.

2. *Epeira diademata* Cl.—Ущелье р. Капкакъ. 16. VII.—  
Село Сазановка, берегъ Иссыккуля. 6. VIII.

3. *Epeira dromedaria* Wlc.—Г. Вѣрный. 3. VI.

4. *Epeira silvicultrix* C. K.—Подгорный выселокъ, Кетмен-  
скія горы. 14. VI.

5. *Tetragnatha extensa* L.—Подгорный выселокъ, Кетмен-  
скія горы. 14. VI.

6. *Tetragnatha chrysochlora* E. S.—Берегъ Иссыккуля,  
близъ Пржевальска. 7. VII.

##### б) Отрядъ бѣгающихъ (*Citigradae*).

7. *Oxyopes heterophthalmus* Str.—Берегъ Иссыккуля, близъ  
Пржевальска. 7. VII.

8. *Lycosa singoriensis* Laxm.—Чунжинскій выселокъ. 10. VI.

9. *Lycosa dimidiata* Thog.—Берегъ Иссыккуля, близъ Прже-  
вальска. 9. VIII.

10. *Lycosa narbonensis* Ltr.—Долина р. Текеса. 16. VII.

11. *Lycosa radiata* Ltr.—Село Преображенское. 3. VIII.

12. *Lycosa leopardus* Snd.—Близъ Пржевальска. 9. VII.

13. *Lycosa ruricola* Geer.—Урочище Сарыбулакъ. 16. VII.

14. *Lycosa terricola* Thog.—Близъ Пржевальска, берегъ Ис-  
сыккуля. 9. VII.

15. *Lycosa cuneata* Cl.—Берегъ Иссыккуля, близъ Пржеваль-  
ска. 1. VII.

16. *Lycosa cinerea* F. — Берегъ Иссыккуля, близъ Пржевальска. 4. VII.

17. *Pardosa agricola* Thor. — Г. Вѣрный. 2. VI. — Подгорный выселокъ, Кетменскія горы. 14. VI. — Урочище Кутемалды, берегъ Иссыккуля 26. VI. — Село Сазановка. 6. VIII.

18. *Pardosa palustris* L. — Г. Вѣрный. 3. VI.

19. *Pardosa herbigrada* Bl. — Г. Вѣрный. 3. VI.

20. *Pardosa orientalis* Crbg. — Берегъ Иссыккуля, близъ Пржевальска. 9. VII. — Буамское ущелье. 9. VIII.

21. *Pardosa flavida* Smbr. — Подгорный выселокъ, Кетменскія горы. 14. VII.

22. *Pardosa fortunata* Smbr. — Селеніе Узунагачъ. 26. VI. — Г. Вѣрный. 3. VI.

23. *Pirata hygrophilus* Thor. — Берегъ р. Чиликъ. 8. VI.

#### Б) С К О Р П И О Н Ы. (Scorpionina).

1. *Buthus Eurus* C. K. — Берегъ Иссыккуля, близъ устья р. Барскоунъ. 30. VII. — Буамское ущелье. 9. VIII.

2. *Buthus caucasicus* Nordm. — Г. Джаркентъ. 25. VI. 1890\*)

#### В) Ф А Л А Н Г И. (Solifugae).

1. *Galeodes caspius* Vig. — Почт. станція Акъ-Ичке, между Копаломъ и Вѣрнымъ. VI. 1890\*). — Выселокъ Чунжиянскій. 10. VI.

#### Г) К Л Е Щ И. (Acarina).

1. *Rhipicephalus sanguineus* Latr. — Пикетъ Чокталъ, берегъ Иссыккуля. На барханномъ зайцѣ (*Lepus Lehmanni*), особенно въ его ушной раковинѣ. 27. VI.

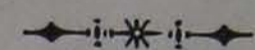
2. *Dermacentor reticulatus* Fabr. — Г. Вѣрный. 4. VI.

Въ заключеніе считаю приятнымъ долгомъ, выразить свою глубокую и искреннюю благодарность всѣмъ гг. специалистамъ, принимавшимъ участіе въ обработкѣ привезенныхъ мною коллекцій, — лишь благодаря ихъ любезному содѣйствію значительная часть этихъ коллекцій могла быть обработана въ такой относительно короткій срокъ.

\*) Эти экземпляры были мною привезены въ мою первую поѣздку по Семирѣчью лѣтомъ 1890 г.

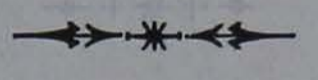


## СПИСОКЪ РАБОТЪ, ЯВИВШИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОМЪ МОЕЙ ПОѢЗДКИ.



- № 1. *S. Clessin*. Beschreibung neuer Arten aus der Umgebung des Issykkul — See's. 1894. Nachr. bl. Malacozool. Desellsch. № 3—4 pp. 64—66.
- № 2. *I. Faust*. Verzeichniss der von Herrn P. Schmidt 1892 um Issykkul gesammelten Cuirculionden Horae Soc. Ent. Ross. (Труды Энтом. Общ.) t. XXVIII. № 1—2, pp. 140—148.
- № 3. *L. von Heyden*. Beiträge zur Coleopteren—Fauna von Turkestan. Horae Soc. Ent. Ross. (Труды Энтом. Общ.) t. XXVIII, № 1—2, pp. 262—265.
- № 4. *G. Jacobson*. Zur Chrysomeliden—Fauna der Umgegend vom See Issykkul. Deutsche Entom. Zeitschr. 1894. H. I. pp. 97—107.
- № 5. *D. Koshantschikow*. Zur Scarabaeiden—Fauna der Umgegend von Issykkul. Horae Soc. Ent. Ross. 1894. t. XXVIII. № 1—2. pp. 96—99.
- № 6. *П. Шмидтъ*. Озеро Иссыккуль и рыболовство на немъ. Вѣст. Рыбпром. 1893. т. VIII. № 3, стр. 97—112.
- № 7. *P. Schmidt*. Ueber das Leuchten der Zuckmücken (Chironomidae). Zoolog. Jahrb. Abth. f. System. B. VIII 1894. pp. 58—66. (Полный переводъ на англ. яз. помѣщенъ въ Annals and Magazine of Nat. Hist. Ser. 6. vol. XV. Febr. 1895. „On the luminosity of Midge“ transl. by E. E. Austen).
- № 8. *P. Schmidt*. Beitrag zur Kenntniss der Laufspinnen Russlands Zoolog. Jahrb. Abth. f. Syst. B. VIII. 1895. pp. 439—484.

№ 9. T. *Tschitschérine* Contributions à la faune des Carabiques de la Russie. III. Enumération des espèces rapportées par M. P. Schmidt en 1892 des enoirons du lac Issykkul (Semiretschié) Horae Soc. Ent. Ross. 1894—95. t. XXIX. pp. 231—241.



## АРАСАНСКІЯ МИНЕРАЛЬНЫЯ ВОДЫ.

Арасанскій выселокъ, возлѣ котораго расположены минеральныя источники, находится въ Семирѣченской области въ 29-ти верстахъ отъ уѣзднаго города Копаль. Выселокъ расположенъ на лѣвомъ берегу рѣки Біеня, приблизительно въ верстѣ отъ нея.

Противъ выселка, Біень сначала образуетъ рѣчниковую долину, отъ которой мѣстность сразу круто повышается (саженей на 5) и затѣмъ повышеніе идетъ уже постепенно вплоть до самыхъ источниковъ и далѣе къ югу. Къ сѣверу отъ Біеня лежитъ горный хребетъ, чрезъ который пролегаетъ трактъ изъ г. Семипалатинска въ г. Вѣрный (Гасфортскій переваль). Къ югу, какъ уже сказано, мѣстность постепенно повышается и въ верстахъ 40, отъ выселка, ограничивается отрогами горъ Ала-тау съ ихъ вѣчными снѣгами. Изъ этихъ горъ и вытекаетъ р. Біень и, являясь продуктомъ таянія снѣговъ, имѣетъ всѣ особенности горныхъ рѣкъ. Количество выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ не имѣетъ вліянія на прибыль и убыль воды въ рѣкѣ. Напротивъ, замѣчено, что долго продолжающаяся ненастная погода имѣетъ слѣдствіемъ убыль, теплая же и ясная погода—немедленно повышаетъ ея уровень. Тоже самое нужно сказать и о ручьяхъ, которые во множествѣ впадаютъ въ рѣку.

Внизъ по теченію Біеня—оба его берега сплошь состоятъ изъ красныхъ гранитовъ, которые прослѣжены отъ выселка верстъ на 20. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ массы его образуютъ вдоль рѣки высокія скалы, съ крутыми обрывами до самой воды. Вершины этихъ скалъ носятъ на себѣ ясныя слѣды дѣйствія на нихъ эоловыхъ реагентовъ (пещеры, углубленія и пр.), а нижнія части ихъ—слѣды дѣйствія водъ Біеня. Біень имѣетъ очень большое паденіе, замѣтное даже на глазъ. На всемъ пройденномъ пространствѣ не встрѣчено ни одного плеса—все время вода въ рѣкѣ

какъ бы кипить, разбиваясь о скалы, мѣшающія ей течению. Въ верстахъ 5 отъ выселка, Бienenъ образуетъ небольшой водопадъ съ паденіемъ до 5-ти аршинъ. Всѣ скалы, лежащія въ сферѣ дѣйствія водъ Бienenъ, носятъ на себѣ слѣды этой работы—онѣ какъ-бы отшлифованы. Нѣкоторыя изъ этихъ отшлифованныхъ поверхностей лежатъ уже значительно выше уровня рѣки.

Бienenъ, углубляя постепенно свое русло, оставляетъ какъ бы указанія о мѣстѣ своего прежняго теченія.

Гдѣ утесы отходятъ отъ береговъ рѣки, тамъ Бienenъ образуетъ рѣчниковыя отложения. Такъ, напримѣръ, возлѣ выселка, рѣка течетъ среди такъ называемыхъ аллювіальныхъ отложеній.

Среди рѣчной гальки не было найдено другихъ горныхъ породъ, кромѣ гранита.

Къ югу отъ Арасанскаго выселка гранитъ былъ прослѣженъ версты на 25. Прослѣдить было потому легко, что всюду выступаютъ его обнаженія.

Вверхъ же по течению рѣки, въ верстахъ пяти отъ выселка, видны, на правомъ берегу, кристаллическія сланцы, которые протянувшись вдоль берега версты на полторы, снова отходятъ къ сѣверу, и рѣка снова течетъ среди гранитныхъ массъ.

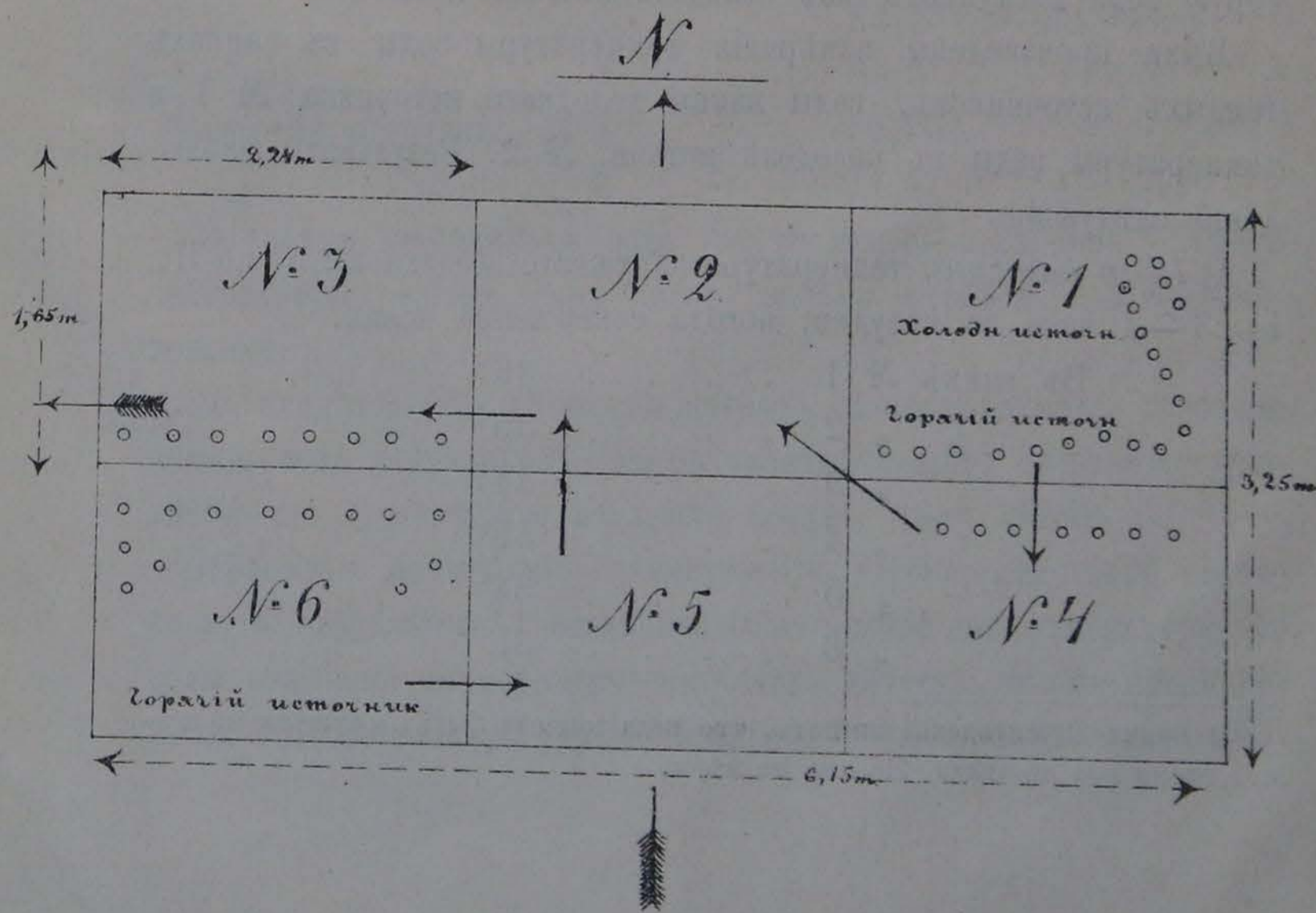
Всѣ эти граниты сильно разрушены и образуютъ возлѣ трещиноватыхъ скалъ обширныя осыпи. На западъ отъ выселка мѣстность имѣетъ холмистый характеръ съ частыми и обширными обнаженіями гранита; на востокъ же тянется, поросшая густой травой, обширная равнина съ постепенной покатостью къ рѣкѣ Бienenъ, которая вверхъ по течению понемногу загибается къ югу. На этой равнинѣ расположена восточная часть выселка и минеральные источники съ надваннымъ зданіемъ. Тутъ тоже найдены во многихъ мѣстахъ обнаженія красныхъ гранитовъ, вся же мѣстность состоитъ изъ сыпучихъ породъ, въ которыхъ многочисленныя ручьи прорыли себѣ глубокія русла по направленію къ Бienenъ. Дно этихъ ручьевъ состоитъ изъ гальки, исключительно гранита, берега же ихъ образуетъ землистая масса, въ которой видны прослойки еще не окончательно разложившейся гранитной гальки.

На основаніи всего сказаннаго можно заключить, что минеральные источники появляются изъ гранитовъ и затѣмъ протекаютъ сквозь сыпучія породы. Эта сыпучая порода и есть *аллювіальное образованіе*, получившееся отъ разрушенія (вывѣтриванія) гранитовъ.

Первыя свѣдѣнія о минеральныхъ источникахъ получены въ сороковыхъ годахъ, когда ихъ, посѣтилъ врачъ *Свѣтаевъ*, составившій подробное ихъ описаніе. Нынѣ надъ двумя теплыми источниками воздвигнуто прекрасное большое надвнное зданіе, построенное въ 1886 году.

Къ сѣверо-западу отъ этого зданія находится въ 135 метрахъ источникъ холодный № 1 и еще далѣе на 26 метр. другой—№ 2.

Въ надвнномъ зданіи выкопанъ большой резервуаръ (6,15 × 3,25 метр.), облицованный съ боковъ камнемъ. Дно его состоитъ изъ крупнаго песку. Этотъ резервуаръ раздѣленъ каменными же перегородками на 6 меньшихъ (1,65 × 1,24), изъ которыхъ каждый служитъ отдѣльной ванной.



На прилагаемомъ чертежѣ указано стрѣлками откуда каждая ванна получаетъ воду.

Въ ваннѣ № 1 находится горячій источникъ и рядомъ холодный, въ ваннѣ № 6 одинъ горячій. Выдѣленіе со дна ваннъ пузырьковъ замѣтно неисключительно только въ ваннахъ № 1 и № 6, обильное ихъ выдѣленіе можно наблюдать также въ ваннахъ № 4 и № 3.

Выпускъ воды изъ ваннъ совершается черезъ водоспускное отверстие, находящееся въ ваннахъ № 3 (на чертежѣ указано стрѣлкой). Но порогъ водоспускнаго отверстия устроенъ такъ высоко, что опорожнить резервуаръ до-чиста нельзя<sup>1)</sup>, при наименьшемъ даже уровнѣ воды въ резервуарѣ, въ ваннахъ № № 1, 4 и 6 возможно купанье.

Холодный источникъ № 1, также имѣетъ надванное зданіе (деревянный досчатый балаганъ), самый же источникъ обдѣланъ досками (2,18×1,5 метр.).

Холодный источникъ № 2, обдѣланъ колодезнымъ срубомъ. Воду изъ него берутъ для питья мѣстные жители. Немного ниже колодезя находится деревянный балаганъ, съ ванной внутри, въ которую вода поступаетъ изъ колодезя источника № 2.

Были произведены измѣренія температуры воды въ ваннахъ теплыхъ источниковъ, воды ванны холоднаго источника № 1 и температуры воды въ колодезѣ источн. № 2. Результаты наблюдений слѣдующіе:

I) 11-го августа: температура наружнаго воздуха 22,5° по Ц.; въ 3—4 часа по полудни; погода совершенно ясная.

|                        |     |
|------------------------|-----|
| Въ ваннѣ № 1 . . . . . | 36° |
| „ 2 . . . . .          | 35° |
| „ 3 . . . . .          | 34° |
| „ 4 . . . . .          | 35° |
| „ 5 . . . . .          | 34° |
| „ 6 . . . . .          | 35° |

<sup>1)</sup> Врачъ Пржигодскій пишетъ, что вода можетъ быть выпущена во всякое время вся до-чиста. Но это не вѣрно.

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Холоднаго источника № 1 . . . . . | 18° |
| „ „ „ 2 . . . . .                 | 21° |

II) 15-го августа: температура наружнаго воздуха 17°; въ 12—2 час. по полудни; погода дождливая (съ 14 августа).

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Въ ваннѣ № 1 . . . . .           | 36°    |
| „ 2 . . . . .                    | 35,5°  |
| „ 3 . . . . .                    | 35,4°  |
| „ 4 . . . . .                    | 36°    |
| „ 5 . . . . .                    | 34,5°  |
| „ 6 . . . . .                    | 35,5°  |
| Холодный источникъ № 1 . . . . . | 17,25° |
| „ „ „ 2 . . . . .                | 21,5°  |

III) 16-го августа: температура наружнаго воздуха 16°; въ 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> час. по полудни; погода дождливая; въ горахъ снѣгъ спустился еще ниже.

|                                  |        |  |
|----------------------------------|--------|--|
| Въ ваннѣ № 1 . . . . .           | 36,75° | } Выдѣленіе<br>пузырьковъ<br>особенно<br>энергичное. |
| „ 2 . . . . .                    | 35,5°  |  |
| „ 3 . . . . .                    | 35,25° |  |
| „ 4 . . . . .                    | 36,25° |  |
| „ 5 . . . . .                    | 34,4°  |  |
| „ 6 . . . . .                    | 35,5°  |  |
| Холодный источникъ № 1 . . . . . | 16,75  |  |
| „ „ „ 2 . . . . .                | 21,4.  |  |

Во всѣхъ источникахъ вода замѣчательно прозрачна, имѣетъ нейтральную реакцію, при питьѣ запахъ сѣрводорода чувствительный.

По свидѣтельству мѣстныхъ жителей, съ наступленіемъ холодной погоды вода источниковъ (въ надванномъ зданіи) становится теплѣе и что будто зимою вода ихъ теплѣе, чѣмъ лѣтомъ.

Принимая во вниманіе значительную глубину залеганія источника, а слѣдовательно незначительное вліяніе на температуру его воды колебаній температуры наружнаго воздуха, можно предположить, что на температуру минеральной воды можетъ имѣть влія-

ніе исключительно родниковая вода, циркулирующая вмѣстѣ съ минеральной въ горныхъ породахъ.

Изъ описанія рѣки Біеня, нужно предположить, что и родниковая вода получается исключительно отъ таянія горныхъ снѣговъ, а слѣдовательно указаніе жителей поселка весьма правдоподобно.

Конечно трехъ наблюденій надъ температурою воды источниковъ недостаточно для какихъ либо обобщеній, тѣмъ не менѣе нельзя не указать, что эти наблюденія тоже подтверждаютъ вышеизложенное мнѣніе.

По отзыву Семирѣченскаго областного врача, температура Арасанскихъ минеральныхъ водъ, вслѣдствіе бывшихъ въ 1887—1889 г.г. землетрясеній понизилась, но неизвѣстно на основаніи какихъ наблюденій составилось такое мнѣніе. Напротивъ, Копальскій уѣздный врачъ г. Пржигодскій, (завѣдывающій Арасанскими минеральными водами) утверждаетъ печатно<sup>1)</sup>, что въ температурѣ водъ никакихъ измѣненій произойти не могло.

Мнѣ кажется, что температура водъ теплыхъ источниковъ дѣйствительно не понизилась. Я наблюдалъ температуру воды въ ваннѣ № 5 (самой холодной) болѣе 34° по Ц., врачъ же Свѣтаевъ въ сороковыхъ годахъ наблюдалъ температуру всего 31,25° по Ц. (25° по R.) Температура наружнаго воздуха при этомъ измѣреніи (Свѣтаева) была—3° по R., слѣдовательно, принявъ во вниманіе, что температура воды источниковъ повышается съ пониженіемъ температуры наружнаго воздуха, скорѣе нужно предположить, что температура минеральныхъ водъ за 55 лѣтъ повысилась.

Чтобы рѣшить этотъ вопросъ окончательно, нужно систематически производить наблюденія, иначе приходится ограничиваться одними предположеніями.

Теперь нѣсколько словъ о холодномъ источникѣ въ ваннѣ № 1. Сильно распространено мнѣніе<sup>2)</sup>, что вода теплыхъ ключей ис-

<sup>1)</sup> А. Пржигодскій. „Копало-Арасанскія минеральныя воды“ 1892 г., стр. 11.

<sup>2)</sup> Никольскій. „Путешествіе на озеро Балхашъ“, стр. 47; Р. Закржевскій. „Краткій очеркъ сѣвернаго склона Джунгарскаго Ала-тау“, стр. 14.

порчена благодаря холодному ключу, вода котораго, послѣ неосторожной расчистки стала попадать въ ванны.

Съ этимъ мнѣніемъ нельзя согласиться, такъ какъ аллювій, чрезъ который протекаютъ оба ключа (теплый и холодный) настолько водопроницаемъ (особенно по прожилкамъ неразложившагося гранита), что два ключа, циркулирующіе такъ близко другъ отъ друга не могли не имѣть и прежде сообщенія между собой. Всего вѣроятнѣе, они ранѣе соединялись еще до выхода въ резервуаръ, а послѣ расчистки стали попадать въ ванну отдѣльно.

Весьма вѣроятное мнѣніе, что вода въ ваннахъ стала холоднѣе, составилось благодаря появленію этого холоднаго ключа, а не на основаніи какихъ либо термометрическихъ наблюденій.

Вода въ холодныхъ источникахъ № 1 и № 2 имѣетъ гораздо болѣе низкую температуру, чѣмъ вода въ теплыхъ. Причиной этого можетъ быть разжиженіе воды минеральной водою холодныхъ источниковъ, или же залеганіе ключей № 1 и № 2 менѣе глубоко въ сравненіи съ залеганіемъ ключей теплыхъ.

Разъясненію этого вопроса много помогло бы знаніе химическаго состава водъ всѣхъ четырехъ ключей, но этихъ свѣдѣній къ сожалѣнію не имѣется. Врачъ Пржигодскій приводитъ результатъ анализа, произведеннаго по его мнѣнію г. Брейтигамомъ, но даже неизвѣстно къ водѣ котораго источника нужно отнести этотъ анализъ.

Вокругъ надваннаго зданія и холодныхъ ключей разбитъ обширный садъ, для поливки деревьевъ котораго проведена масса полноводныхъ арыковъ. Эти арыки имѣютъ очень незначительное паденіе и потому, во многихъ мѣстахъ, вода изъ нихъ, разливаясь по сторонамъ, образуетъ цѣлыя болота (наприм. на юго-западѣ отъ надваннаго зданія). Въ виду водопроницаемости почвы, по которой текутъ эти воды, можно не сомнѣваясь допустить, что громадный процентъ прѣсной воды, просачиваясь сквозь почву, попадаетъ въ ванны; низкая температура воды ванны № 5 объясняется именно этимъ притокомъ прѣсной воды. Въ этомъ окон-



чательно можно убедиться изъ того, что въ этой ваннѣ плаваютъ масса свободной сѣры, чего незамѣтно въ другихъ ваннахъ. Происхожденіе этой сѣры объясняется тѣмъ, что протекающая прѣсная вода, богатая, по содержанію, раствореннымъ въ ней кислородомъ, разрушительно дѣйствуетъ на свободный сѣроводородъ, отъ разложенія котораго и выдѣляется сѣра.

Уничтоженіе большинства поливочныхъ арыковъ необходимо. Тѣ арыки, которые расположены къ сѣверу отъ надваннаго зданія (внизъ по горѣ) еще возможно оставить, но всѣ арыки расположенные къ югу отъ зданія (вверхъ по горѣ) оставлять нельзя. Устройство ихъ было большою ошибкою.

Водоотводную канаву необходимо возобновить. Она расположена такъ близко къ зданію (въ нѣкоторыхъ мѣстахъ всего въ 1,5 метрахъ), что застаивающаяся въ ней дождевая вода, должна обязательно попадать въ ванны.

Эта канава въ настоящее время совершенно засорилась.

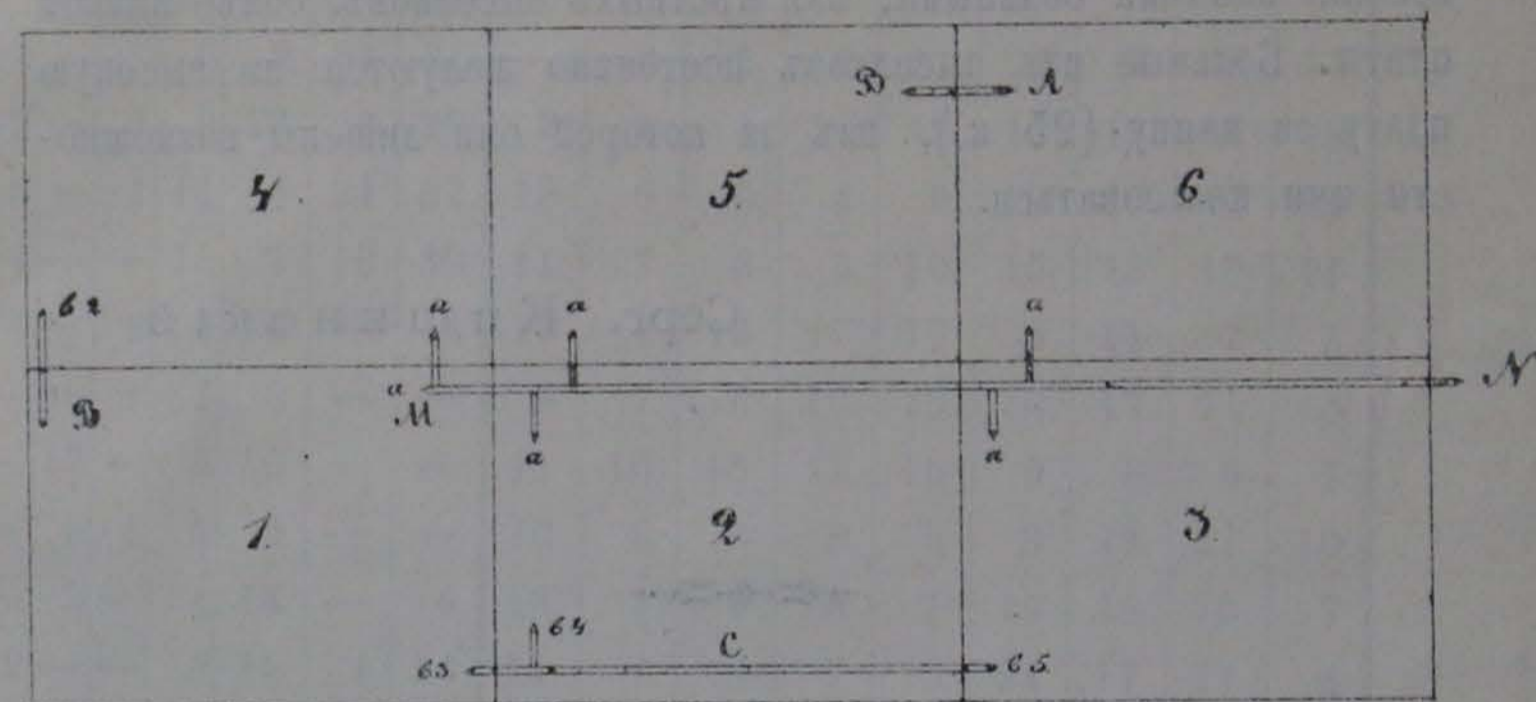
По опредѣленіямъ, произведеннымъ 18, 19 и 20 августа суточный притокъ двухъ теплыхъ источниковъ въ надванномъ зданіи (вмѣстѣ съ третьимъ холоднымъ) равенъ 272 кубическимъ метрамъ. На самомъ дѣлѣ можно полагать, что ихъ суточный притокъ значительно больше, такъ какъ водопроницаемость обширнаго дна ваннаго резервуара допускаетъ большому количеству минеральной воды просачиваться въ почву. Вслѣдствіе той же причины невозможно опредѣлить притокъ каждаго источника въ отдѣльности, такъ какъ вода ванны № 1 черезъ почву свободно протекаетъ въ ванны № 2 и 4 и т. д.

Притокъ источника холоднаго № 1 равняется 6,5 кубическимъ метрамъ въ сутки.

Притокъ источника холоднаго № 2 — 24 куб. метр. въ сутки.

Переустройство ваннъ должно заключаться въ томъ, что дно и стѣнки ваннъ 2, 3, 4 и 5 слѣдуетъ сдѣлать изъ водонепроницаемаго матеріала. Для наполненія ихъ минеральной водой нуж-

но изъ ваннъ № 1 и № 6 провести трубы А В и С, какъ указано на прилагаемомъ чертежѣ, снабдивъ эти трубы по концамъ задвижками  $b_1$ ,  $b_2$  и т. д.



Для выпуска воды изъ этихъ ваннъ нужно провести трубу MN, снабженную задвижками  $a_1$ ,  $a_2$  и т. д.

Ванны № 1 и № 6 могутъ при такомъ устройствѣ служить или какъ резервуары или тоже ваннами для незаразныхъ больныхъ.

Въ настоящее время, по разсказамъ мѣстныхъ жителей, больныхъ наѣзжаетъ гораздо меньше, чѣмъ наѣзжало прежде. Но и теперь больныхъ бываетъ немало, такъ, въ этомъ году, съ 23 апрѣля по 8 августа (за не полный сезонъ) отпущено 1309 ваннъ, изъ нихъ нижнимъ чинамъ 499.

Количество наѣзжающихъ больныхъ уменьшилось по двумъ причинамъ: во-1-хъ, открытіе многихъ другихъ минеральныхъ водъ въ Семирѣченской области отвлекло отъ Арасана часть больныхъ, особенно потому, что нѣкоторые изъ вновь открытыхъ водъ отли-

чаются большими удобствами, какъ напримѣръ, Теплоключинскія, расположенныя отъ уѣзднаго города всего въ 9-ти верстахъ; во вторыхъ, Арасанскія минеральныя воды вынѣ содержатся *очень грязно*, на что всѣ прѣзжающіе больные постоянно жалуются.

Заканчивая описаніе Арасанскихъ минеральныхъ водъ, нельзя не упомянуть, что было-бы очень желательно, установить за пользованіе ваннами больными, изъ мѣстныхъ выселковъ, болѣе низкой платы. Больные изъ выселковъ постоянно жалуются на высокую плату за ванну (25 к.), изъ за которой они лишены возможности ими пользоваться.

Серг. Кишенскій.



15-го Ноября  
1895 г.

## ИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

73°20' вост. долг.

| Число дней съ: |         |       |      |          |                 |                 |     |       |            |       |           |      |           |       |            |       |
|----------------|---------|-------|------|----------|-----------------|-----------------|-----|-------|------------|-------|-----------|------|-----------|-------|------------|-------|
| Снѣгомъ        | Грозомъ | Бурею | Ясно | Пасмурно | Max. $\perp$ 0° | Min. $\perp$ 0° |     | Nord. | Nord-East. | East. | Sud-East. | Sud. | Sud-West. | West. | Nord-West. | Тихо. |
| 14             | —       | —     | 8    | 8        | 31              | 31              | —   | 3     | 5          | 8     | 27        | 27   | 7         | 5     | 11         |       |
| 12             | —       | 1     | 9    | 12       | 28              | 29              | 2   | 1     | 4          | 11    | 19        | 11   | 13        | 7     | 19         |       |
| 3              | —       | 1     | 14   | 4        | 31              | 31              | 18  | 8     | 9          | 4     | 9         | 12   | 6         | 13    | 14         |       |
| 4              | —       | —     | 15   | 7        | 18              | 30              | 11  | 7     | 5          | 3     | 10        | 15   | 13        | 15    | 11         |       |
| 1              | —       | 5     | 1    | 6        | —               | 3               | 13  | 7     | 13         | 17    | 12        | 8    | 11        | 7     | 5          |       |
| —              | 10      | 1     | 1    | 8        | —               | —               | 9   | 7     | 6          | 10    | 15        | 10   | 17        | 11    | 5          |       |
| —              | 12      | —     | 5    | 10       | —               | —               | 11  | 10    | 15         | 11    | 16        | 9    | 8         | 6     | 7          |       |
| —              | 5       | 1     | 5    | 9        | —               | —               | 13  | 6     | 7          | 8     | 5         | 9    | 14        | 21    | 10         |       |
| —              | 2       | —     | 4    | 14       | —               | 4               | 13  | 3     | 4          | 8     | 7         | 15   | 18        | 15    | 7          |       |
| 2              | —       | —     | 3    | 12       | 4               | 14              | 11  | 4     | 6          | 7     | 9         | 24   | 17        | 11    | 4          |       |
| 14             | —       | 2     | 1    | 11       | 21              | 27              | 5   | 1     | 3          | 6     | 15        | 32   | 10        | 16    | 2          |       |
| 22             | —       | —     | 5    | 10       | 31              | 30              | 4   | —     | 4          | 4     | 22        | 19   | 24        | 9     | 7          |       |
| 72             | 29      | 11    | 71   | 111      | 164             | 199             | 110 | 57    | 81         | 97    | 166       | 191  | 158       | 136   | 102        |       |

дней по Барнауду). Иртышъ вскрылся 8 мая 1896.  
Декабрь. Годъ. » сталь 13 ноября 1896.  
—2,2 —0,3 Омь вскрылась 6 мая 1896.  
» стала 11 ноября 1896.

# ВЫВОДЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ НАБЛЮДЕНІЙ ОМСКОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦІИ

За 1896 годъ (по новому стилю).

54°58' сѣв. шир.

Высота 89,1 м.

73°20' вост. долг.

| 1896.          | БАРОМЕТРЪ<br>(миллиметры) |         |         | ТЕМПЕРАТУРА<br>по Cels. |       |       |         |         |         | ВЛАЖНОСТЬ   |      |      |              |    |    | Облачность. |    |    | Осадки въ мил-<br>лиметрахъ: |         |       | Испарение по эва-<br>пориметру Вильда.<br>Миллиметры. | Число дней съ: |         |       |       |      |          |                 |                 |       |            |       |           |      |           |       |            |       |     |         |         |
|----------------|---------------------------|---------|---------|-------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|-------------|------|------|--------------|----|----|-------------|----|----|------------------------------|---------|-------|---|----------------|---------|-------|-------|------|----------|-----------------|-----------------|-------|------------|-------|-----------|------|-----------|-------|------------|-------|-----|---------|---------|
|                | СРЕДНЕЕ                   | Maximum | Minimum | 7                       | 1     | 9     | СРЕДНЕЕ | Maximum | Minimum | Абсолютная. |      |      | Относительн. |    |    | 7           | 1  | 9  | Сумма                        | Maximum | Число |   | Осаждами       | Снѣгомъ | Грозю | Бурею | Ясно | Пасмурно | Max. $\perp$ 0° | Min. $\perp$ 0° | Nord. | Nord-East. | East. | Sud-East. | Sud. | Sud-West. | West. | Nord-West. | Тихо. |     |         |         |
|                |                           |         |         |                         |       |       |         |         |         | 7           | 1    | 9    | СРЕДНЕЕ      | 1  | 7  |             |    |    |                              |         |       |   |                |         |       |       |      |          |                 |                 |       |            |       |           |      |           |       |            |       | 9   | СРЕДНЕЕ | Minimum |
| Январь . . .   | 757,7                     | 773,7   | 731,8   | -23,7                   | -20,2 | -23,8 | -22,6   | -10,6   | -41,6   | 0,7         | 0,9  | 0,7  | 0,8          | 89 | 85 | 87          | 87 | 75 | 5,6                          | 5,8     | 4,6   | 20,0  | 5,5            | 11      | 0,7   | 14    | 14   | —        | —               | 8               | 8     | 31         | 31    | —         | 3    | 5         | 8     | 27         | 27    | 7   | 5       | 11      |
| Февраль . . .  | 59,0                      | 75,0    | 35,4    | -20,3                   | -14,1 | -17,7 | -17,4   | 0,3     | -38,9   | 1,1         | 1,5  | 1,2  | 1,3          | 88 | 82 | 89          | 86 | 69 | 6,1                          | 5,8     | 4,3   | 12,0  | 5,2            | 14      | 2,7   | 14    | 12   | —        | 1               | 9               | 12    | 28         | 29    | 2         | 1    | 4         | 11    | 19         | 11    | 13  | 7       | 19      |
| Мартъ . . .    | 65,0                      | 78,8    | 45,3    | -19,5                   | -9,5  | -15,0 | -14,7   | -0,7    | -28,6   | 1,0         | 1,8  | 1,4  | 1,4          | 91 | 79 | 89          | 86 | 69 | 4,0                          | 3,5     | 2,7   | 3,5   | 1,5            | 25      | 6,5   | 5     | 3    | —        | 1               | 14              | 4     | 31         | 31    | 18        | 8    | 9         | 4     | 9          | 12    | 6   | 13      | 14      |
| Апрѣль . . .   | 58,3                      | 70,2    | 38,7    | -8,2                    | -0,8  | -4,9  | -4,6    | 0,6     | -10,6   | 2,4         | 3,2  | 2,9  | 2,8          | 88 | 72 | 85          | 82 | 45 | 4,1                          | 4,0     | 3,5   | 7,3   | 6,3            | 23      | 19,1  | 5     | 4    | —        | —               | 15              | 7     | 18         | 30    | 11        | 7    | 5         | 3     | 10         | 15    | 13  | 15      | 11      |
| Май . . .      | 55,2                      | 68,0    | 38,1    | 10,9                    | 18,7  | 12,6  | 14,1    | 29,7    | -8,1    | 6,8         | 6,8  | 6,9  | 6,8          | 70 | 44 | 62          | 59 | 24 | 5,5                          | 6,7     | 6,0   | 20,2  | 9,1            | 14      | 135,9 | 6     | 1    | —        | 5               | 1               | 6     | —          | 3     | 13        | 7    | 13        | 17    | 12         | 8     | 11  | 7       | 5       |
| Іюнь . . .     | 46,8                      | 53,9    | 37,0    | 15,7                    | 21,4  | 16,8  | 17,9    | 34,0    | 6,3     | 10,2        | 9,9  | 10,6 | 10,2         | 76 | 53 | 74          | 68 | 29 | 6,2                          | 7,2     | 6,6   | 41,2  | 33,0           | 29      | 111,2 | 20    | —    | 10       | 1               | 1               | 8     | —          | —     | 9         | 7    | 6         | 10    | 15         | 10    | 17  | 11      | 5       |
| Іюль . . .     | 47,1                      | 53,5    | 39,5    | 18,9                    | 24,2  | 19,5  | 20,9    | 32,6    | 8,2     | 13,5        | 13,2 | 14,1 | 13,6         | 83 | 60 | 84          | 76 | 39 | 5,6                          | 6,4     | 6,6   | 46,9  | 12,3           | 15      | 97,7  | 15    | —    | 12       | —               | 5               | 10    | —          | —     | 11        | 10   | 15        | 11    | 16         | 9     | 8   | 6       | 7       |
| Августъ . . .  | 52,6                      | 61,5    | 44,5    | 13,7                    | 21,2  | 16,1  | 17,0    | 29,5    | 1,6     | 10,8        | 10,1 | 11,3 | 10,7         | 91 | 53 | 82          | 75 | 27 | 4,5                          | 6,2     | 5,1   | 26,4  | 8,1            | 4       | 90,9  | 9     | —    | 5        | 1               | 5               | 9     | —          | —     | 13        | 6    | 7         | 8     | 5          | 9     | 14  | 21      | 10      |
| Сентябрь . . . | 53,7                      | 69,3    | 40,0    | 7,8                     | 15,1  | 10,1  | 11,0    | 26,6    | -0,8    | 7,2         | 7,4  | 7,2  | 7,2          | 89 | 59 | 78          | 75 | 26 | 7,0                          | 6,7     | 6,5   | 51,8  | 11,4           | 1,3     | 130,2 | 19    | —    | 2        | —               | 4               | 14    | —          | 4     | 13        | 3    | 4         | 8     | 7          | 15    | 18  | 15      | 7       |
| Октябрь . . .  | 57,3                      | 71,3    | 46,7    | 2,2                     | 7,1   | 3,7   | 4,3     | 15,7    | -7,8    | 4,8         | 5,2  | 4,9  | 4,9          | 87 | 68 | 79          | 78 | 40 | 6,7                          | 6,8     | 6,1   | 31,2  | 8,4            | 1       | 35,0  | 16    | 2    | —        | 3               | 12              | 4     | 14         | 11    | 4         | 6    | 7         | 9     | 24         | 17    | 11  | 4       |         |
| Ноябрь . . .   | 51,8                      | 75,7    | 37,1    | -10,1                   | -6,0  | -8,1  | -8,1    | 8,7     | -34,0   | 2,3         | 2,8  | 2,6  | 2,6          | 92 | 85 | 89          | 89 | 51 | 6,9                          | 7,0     | 6,1   | 27,4  | 4,6            | 25      | 13,2  | 16    | 14   | —        | 2               | 1               | 11    | 21         | 27    | 5         | 1    | 3         | 6     | 15         | 32    | 10  | 16      | 2       |
| Декабрь . . .  | 62,6                      | 88,1    | 44,4    | -21,5                   | -15,8 | -19,7 | -20,0   | 0,3     | -41,2   | 1,1         | 1,2  | 1,2  | 1,2          | 94 | 91 | 94          | 93 | 75 | 6,9                          | 5,2     | 5,2   | 75,1  | 40,3           | 3       | 4,8   | 22    | 22   | —        | —               | 5               | 10    | 31         | 30    | 4         | —    | 4         | 4     | 22         | 19    | 24  | 9       | 7       |
| Годъ . . .     | 755,6                     | 788,1   | 731,8   | -2,8                    | 3,2   | -0,9  | -0,2    | 34,0    | -41,6   | 5,2         | 5,3  | 5,4  | 5,3          | 87 | 69 | 83          | 80 | 24 | 5,6                          | 5,9     | 5,3   | 363,9   | 40,3           | 3/хп    | 647,9 | 161   | 72   | 29       | 11              | 71              | 111   | 164        | 199   | 110       | 57   | 81        | 97    | 166        | 191   | 158 | 136     | 102     |

Среднія температуры:

Отклоненія средней температуры 1896 г. отъ многолѣтней средней 1874—85. 1887—1896. (приведенныя къ истинной средней по Барнаулу).

Иртышъ вскрылся 8 мая 1896.

Зимы - -20,2  
Весны - -2,1  
Лѣта - 18,0  
Осени - 2,5

Январь. Февраль. Мартъ. Апрѣль. Май. Іюнь. Іюль. Августъ. Сентябрь. Октябрь. Ноябрь. Декабрь. Годъ.

» сталъ 13 ноября 1896.

-2,0 0,3 -4,5 -4,4 3,0 0,8 1,0 0,2 0,4 2,5 1,5 -2,2 -0,3

Омь вскрылась 6 мая 1896.

» стала 11 ноября 1896.

соглашается на ихъ обработку и изданіе. Станція г. Соколова располо-

—ноября 1885 принадлежит корпуса топографовъ подполковнику Нифанть-были производимы не въ опредѣленные часы (7<sup>ha</sup> 1<sup>hr</sup> и 9<sup>hr</sup>), а смотря по утренніе, полуденніе и вечерніе часы, но каждый срокъ наблюденій точно ніе года, наблюденія съ наблюденіями существовавшей тогда станціей И. О. оба ряда наблюденій и вводитъ поправку, зависящую отъ неизвѣстной по-разности высоты отъ уровня моря, мѣстоположенія и установки термометра. вки приданы къ наблюденіямъ отдѣльныхъ мѣсяцевъ слѣдующихъ годовъ. ринскомъ форштадтѣ въ собственномъ домѣ, нынѣ Сергѣева<sup>1)</sup>). Книжки ва были мнѣ переданы И. А. Козловымъ и хранятся нынѣ въ Главной

ская гимназія выписала цѣлую серію инструментовъ для организаціи ме-ни производились только въ теченіи 3-хъ мѣсяцевъ и затѣмъ прекратились.

сей день, метеорологическихъ наблюденій принадлежитъ Павлу Θεодоро-шему (въ 1831—1886) въ г. Маргеланѣ, Ферганской области. Онъ вос-ской гимназіи, также и психометрическою будкою и старыми, уцѣлѣвшими, производилъ наблюденія съ 1 іюня 1887—30 іюня 1895, когда, по вы-нцію главному врачу военнаго госпиталя, д. мед. Дмитрію Порфирьевичу е метеорологическую станцію въ г. Уральскѣ, при войсковой больницѣ, фельдшерскихъ учениковъ до сентября 1896, а по смерти его въ октябрѣ ская станція поступила опять въ вѣдѣніе П. О. Брейтигама.

ція находится съ 1887 г. на дворѣ Омскаго военнаго госпиталя. Кромѣыхъ на станціяхъ II разряда, производятся еще наблюденія надъ испа-почвы на глубинѣ 0,0—0,2—0,4—0,8,—1,6 и 3,2 метра.

роена вновь въ 1896 г. Д. Величковскимъ.

агодарить многоуважаемыхъ профес. Юрьевскаго Университета Бориса Измайловича кой Обсерваторіи Германа Θεодоровича Абельса за ихъ драгоценные совѣты при об-произведенныхъ г. Нифантьевымъ.

мъ.

ф. Общества.

