

1958

БИБЛИОТЕКА
НИИ Музееведения

4-2792/12

81

Содержаніе № 2.

	Стр.
В. Д. Рязановъ. Замѣтка объ Иркутскомъ угленосномъ бассейнѣ	1
А. В. Вознесенскій. О сейсмическихъ работахъ Ивана Васильевича Мушкетова . . .	31
Я. П. Прейнъ. Отчетъ Восточно - Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1900 годъ	45
Д. П. Першинъ. Отчетъ по музею Восточно - Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1900 годъ	69
А. М. Станиловскій. Отчетъ по библіотекѣ за 1900 годъ	81
А. В. Вознесенскій. Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіей № 2.	1-54



Замѣтка объ Иркутскомъ угленосномъ бассейнѣ.

Доложено въ торжественномъ засѣданіи соединенныхъ секцій 20-го ноября 1901 г.

Цѣль настоящей замѣтки—изложить возможно кратко и въ возможно доступной формѣ наши свѣдѣнія объ угленосныхъ отложеніяхъ Иркутской губерніи.

Исторія открытій и изслѣдованій угленоснаго бассейна Иркутской губерніи въ короткихъ словахъ слѣдующая.

Впервые о каменномъ углѣ въ Иркутской губерніи (именно—въ окрестностяхъ гор. Иркутска и по низовьямъ р. Иркуты)—упоминаетъ академикъ Георги ¹⁾. Краткія замѣтки о пластахъ ископаемаго угля близъ города Иркутска имѣются также въ „Pallas. Neue Nordische Beiträge“ за 1796 годъ ²⁾.

Съ начала истекшаго, XIX-го столѣтія и до конца 60-хъ годовъ (до 1868 г.) о нахожденіи угля въ различныхъ мѣстахъ Иркутской губ. упоминалось многими, какъ учеными изслѣдователями Сибири, такъ и лицами, искавшими въ краѣ полезныхъ ископаемыхъ вообще и каменнаго угля въ частности—съ промышленными цѣлями.

Такъ, въ 1828—30 г.г. Иркутскую губернію посѣтилъ ученый А. Эрманъ (во время кругосвѣтнаго путешествія) и описалъ ее въ запискѣ: *Ueber die geognostische Verhältnisse von Nordasien*“, указавъ нѣкоторыя, извѣстныя къ тому времени, границы распространенія угленосныхъ отложеній.

¹⁾ Въ своей книгѣ „*Bemerkungen einer Reise im Russischen Reiche im Jahre 1772*“, Band. 1 S. 15—27 (изд. С.-Пб. 1775 года).

²⁾ Pallas. *Neue Nord. Beiträge*. Petersburg und Leipzig 1796. 7 Bd. стр. 155. Sievers. *Sibirische Briefe*.

Въ 1843 г. Гофманъ, при описаніи изслѣдованныхъ имъ и Макиеровскимъ золотыхъ промысловъ Восточной Сибири, попутно упоминаетъ о выходахъ прослойковъ угля между Тыретью и Заларями въ Идинской горѣ и въ окрестностяхъ с. Усоляя.

Меглицкій, изслѣдовавшій въ 1852 г. озеро Байкаль и южную часть Иркутской губ., въ книгѣ „Der Baikal und seine Umgebungen“ (1856 г.) говоритъ, хотя и немного, объ угленосныхъ отложеніяхъ близъ Иркутска.

Въ 1853 г., по порученію Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества, Н. Бакшевичъ изслѣдовалъ долину р. Иркуты отъ устья до Тунки. Въ отчетѣ своемъ, появившемся въ „Запискахъ Сиб. Отд. И. Р. Г. О.“ (1856 г. С. П. Б. кн. I, стр. 50), въ заключеніи главы о „каменноугольной формациі“ онъ приходитъ къ неутѣшительнымъ для каменноугольной промышленности выводамъ, именно онъ замѣчаетъ, что „пласты каменнаго угля залегаютъ на всемъ пространствѣ Иркутско-Ангарскаго бассейна; жаль только, что вездѣ они имѣютъ небольшую толщину, а потому добываніе каменнаго угля, какъ предмета топлива, должно быть сопряжено съ большими издержками“.

Здѣсь остается еще упомянуть только, что изъ лицъ, занимавшихся поисками полезныхъ ископаемыхъ съ промышленными цѣлями, берггешворенъ Яковлевъ, посланный въ 1810 г. для поисковъ благородныхъ металловъ въ Нижнеудинскомъ, Иркутскомъ и Киренскомъ округахъ, въ своемъ журналѣ говоритъ о выходѣ землистаго каменнаго угля по правому берегу р. Оки, по рч. Тагнѣ и рч. Ирети.

Бывшій управитель Иркутскаго солевареннаго завода горн. инж. Злобинъ, при развѣдкахъ въ 1835 г. на желѣзную руду въ окрестностяхъ завода, на берегу р. Ангары, на глубинѣ 5 саж. нашелъ пластъ хорошаго угля толщ. 9', а ниже пластъ бурого желѣзняка, толщиною въ 1—2'.

Съ 1852 по 56 г. въ окрестностяхъ того-же завода, производились поиски ископаемаго угля—съ цѣлью замѣнить имъ дрова въ топкахъ завода. Поиски производились послѣдовательно горн. инж. Б у т о в с к и м ъ, бывшимъ управителемъ завода Я х и м о в и ч е м ъ, гюттенфервальтеромъ К о з л о в ы м ъ и полковникомъ Т а с к и н ы м ъ (1856 г.). Въ результатъ этихъ поисковъ было обнаруженіе незначительной (2.700 кв. саж.) площади пласта 0,5 саж. толщины въ долинѣ рч. Мальтинки, а также и противъ на правомъ берегу р. Ангары. Практическія послѣдствія этихъ открытій были незначительны, отчасти по причинѣ невысокаго качества угля, его малыхъ запасовъ и невыгодныхъ для эксплуатаціи условій залеганія, отчасти также и вслѣдствіе неудачно поставленныхъ опытовъ примѣненія его на заводѣ.

Въ 1866 г. полковникъ Ф и т и н г о ф ъ открылъ при развѣдкахъ на правомъ берегу Ангары, на р. Бaley (близъ деревни Быковской) мѣсторожденіе угля хорошаго качества, но пластъ небольшой толщины (14").

В. А. О б р у ч е в ъ характеризуетъ слѣдующимъ образомъ этотъ первый періодъ въ исторіи изслѣдованій Иркутской губерніи ¹⁾. „Такимъ образомъ, къ концу шестидесятыхъ годовъ, не смотря на цѣлый рядъ развѣдокъ съ спеціальной цѣлью изслѣдованія Иркутскаго угля и на значительное число ученыхъ путешественниковъ и экспедицій, изучавшихъ Иркутскую губ. попутно, свѣдѣнія наши объ угленосномъ бассейнѣ страдаютъ отрывочностью и весьма неполны; даже вопросъ о пригодности угля въ техническомъ отношеніи остается открытымъ, не смотря на опыты, производившіеся на Иркутскомъ солеваренномъ заводѣ... Такое печальное состояніе нашихъ познаній о геологіи Иркутской губерніи поудило Вост. Сиб. Отдѣлъ И. Р. Г. О. поручить

¹⁾ „Горн. Журн.“. Декабрь 1891 г. стр. 436. Изъ этой статьи и заимствованъ фактическій матеріалъ изложенный выше. (См. статью „Мѣсторожденія буряго угля въ Иркутской губ.“).

А. Чекановскому—подробное геологическое изслѣдованіе этой губерніи, что и производилось въ теченіи четырехъ лѣтъ съ 1868 по 1871 г.“.

Кромѣ нѣсколькихъ предварительныхъ отчетовъ, съ обстоятельнымъ описаніемъ многочисленныхъ маршрутовъ. и книги „Геологическое изслѣдованіе Иркутской губерніи“¹⁾ Чекановскимъ была составлена геологическая карта изслѣдованной мѣстности, и установленъ юрскій возрастъ угленосныхъ отложеній, считавшихся до того времени каменноугольными. Опредѣленіе это было подтверждено Освальдомъ Гееромъ, при описаніи растительныхъ остатковъ, собранныхъ Чекановскимъ (на р. Ангарѣ, близъ Усть-Балея, и на рч. Каѣ).

Выводы, сдѣланные Чекановскимъ относительно состава и условій залеганія угленосныхъ отложеній, въ значительной степени легли въ основу позднѣйшихъ геологическихъ изслѣдованій.

Работы И. Д. Черскаго, изслѣдовавшаго въ 1875 и 85 г.г. полосу, прилегающую къ московскому тракту, въ связи съ его-же изслѣдованіями береговой полосы озера Байкала, отличаются, какъ извѣстно, широкими обобщеніями и глубокимъ анализомъ отмѣченныхъ имъ явленій. Изслѣдованія эти внесли систематичность и ясность въ наши, сбивчивыя до того времени, представленія объ условіяхъ залеганія, о складчатости и размывѣ какъ угленосныхъ отложеній, такъ и другихъ, смежныхъ съ ними, образованій.

Въ упомянутой выше статьѣ²⁾, В. А. Обручевъ описываетъ свои развѣдки ископаемаго угля (въ 1889 г.) по р. Окѣ въ окрестностяхъ Кулгунай, близъ деревни Марковой въ окрест-

¹⁾ Иркутскъ 1874 г.

²⁾ Мѣсторожденія бурого угля въ Иркутской губерніи. Горн. журн. 1891 г. Декабрь.

ностяхъ ключа Дальній Хантуганъ и въ старой Горѣлой горѣ¹⁾, а также перечисляетъ 77 извѣстныхъ къ тому времени выходовъ ископаемаго угля. Въ 1893 и 94 г.г., почти одновременно съ техническими изысканіями линіи Средне-Сибирской жел. дор., въ Иркутской губерніи — горной партіей производились геологическія изслѣдованія, имѣвшія цѣлью, на ряду съ рѣшеніемъ другихъ вопросовъ, и нахожденіе ископаемаго горючаго, годнаго для отопленія паровозовъ.

Къ отчету горн. инж. К. И. Богдановича, руководившаго этими изслѣдованіями, изданному въ 1896 г. подъ заглавіемъ: „Матеріалы по геологіи и полезнымъ ископаемымъ Иркутской губерніи“ — приложены геологическія карты изслѣдованной мѣстности. Съ этихъ картъ, являющихся результатомъ сопоставленія и обработки всего имѣвшагося уже ранѣе матеріала (главнымъ образомъ работъ Чекановскаго и Черскаго) съ изслѣдованіями горной партіи 1894 г., и заимствована значительная часть приложенной къ настоящему докладу карты.

Въ 1895—96 г.г. развѣдки горн. инженер. Шейнцвита въ Черемховскомъ районѣ значительно способствовали выясненію условій залеганія тамъ пластовъ угля.

Кромѣ систематическихъ изслѣдованій Иркутскаго бассейна съ 1868 по 96 г. производились также и нѣкоторыми частными лицами поиски угля. Поиски эти особенно развились въ послѣдніе годы, подъ вліяніемъ потребности Сибирской жел. дор. въ минеральномъ топливѣ. Результатомъ поисковъ и развѣдокъ явилась эксплоатація существующихъ копей Черемховскихъ, Касьяновскаго разъѣзда, Головинскихъ и друг.

Такимъ образомъ, систематическія изслѣдованія въ теченіе 28 лѣтъ (съ 1868 по 96 г.) и поиски и развѣдки частныхъ

¹⁾ Развѣдками обнаруженъ толстый пластъ угля удовлетворительнаго качества и большіе его запасы.

лицъ способствовали, можно надѣяться, прочной постановкѣ въ краѣ каменно-угольного дѣла и даютъ уже теперь достаточный матеріалъ для довольно полной картины строенія Иркутскаго угле-носнаго бассейна.

Прежде чѣмъ перейти къ болѣе подробному объясненію приложенной карты этого бассейна, считаю не лишнимъ припомнить въ нѣсколькихъ словахъ геологическія условія его образованія.

Если мы перенесемъ фантазіей въ отдаленнѣйшіе періоды жизни земли и представимъ себѣ обширное пространство Восточной Сибири совершенно скрытымъ подъ водами первичнаго океана, то первыми чертами, первыми признаками будущей здѣсь суши должны были выступить изъ водъ горные хребты или массивы приблизительно на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ нынѣ находятся озеро Байкалъ, хребты Байкальскій [„Приморскій“ по Черскому], Саянскій и его продолженіе. Эта подкова, эта дуга горъ, открытая вогнутостью на сѣверъ, впервые обособляла интересующую насъ область, ограждая ее приподнятыми самыми древнѣйшими горными породами, составляющими нынѣ основу Прибайкальскихъ и Саянскихъ горъ—гранитами, гнейсами, кристаллическими сланцами и известняками, съ пересѣкающимися простираніями сѣверо-западъ и сѣверо-востокъ.

Вмѣстѣ съ постепеннымъ дѣйствіемъ горообразовательныхъ силъ, стягивавшихъ въ складки означенныя породы и усиливавшихъ образующійся горный массивъ, наша область вступала въ слѣдующій геологическій періодъ, въ теченіе котораго въ указанномъ громадномъ заливѣ жило силурійское море, покрывая различными слоями свое глубокое дно у подножія выдвигающейся суши. Въ то же время начинается дружная работа моря и атмосферы надъ разрушеніемъ молодого материка. Размывъ (разрушеніе породъ проточной и стоячей водой) и вывѣтриваніе (т. е. разрушеніе породъ дѣйствіемъ атмосферныхъ агентовъ и химиче-

скихъ процессовъ) начавшіеся, какъ выражается Черскій ¹⁾, „со времени появленія перваго клочка суши“, постепенно измѣняли рельефъ древняго материка, обусловленный до того непосредственнымъ поднятіемъ составляющихъ его породъ. Продукты размыва, сносились рѣками и потоками въ море и вмѣстѣ съ матеріаломъ отъ размыва морскихъ береговъ, а также и съ продуктами дѣятельности организмовъ, населявшихъ это море, дали матеріалъ для образованія на днѣ моря и у его береговъ различныхъ отложеній. Одно изъ этихъ отложеній, на примѣръ галечникъ и валуны, въ послѣдствіи сцементированные въ плотную породу, образовали мѣстами у береговъ конгломераты, другія—пески, глины и известняки, расположившіеся далѣе отъ береговъ по дну моря болѣе или менѣе правильными слоями, образовали современемъ толщи песчаника, глинистыхъ сланцевъ, известняковъ и друг. породъ. Не вдаваясь въ излишнія подробности, упомяну, что въ общемъ чередованіе осадковъ этого древняго моря дѣлится Черскимъ на двѣ главныя серіи: нижнюю толщу изъ глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ, [между прочимъ и красный, такъ-назыв. „Мотскій“ песчаникъ, обнажающійся по р. Иркуту близъ деревни Моты, въ верховьяхъ системы р. Бѣлой и вообще въ предгоріяхъ Саяна, Нижнеудинскаго хребта и въ другихъ мѣстахъ] и кварцитовъ, переслоивающихся съ известняками (обозначена на приложенной картѣ черезъ S₁), и верхнюю—изъ сѣраго или желтоватаго и темнаго плотнаго известняка, отчасти доломитизованного, тонкослоистаго, кремнистаго, мѣстами глинистаго (S₂).

Продолжающееся дѣйствіе горообразовательныхъ процессовъ собрало слои упомянутыхъ образованій, какъ древнѣйшихъ, такъ и силурійскихъ, въ складки—крупныя и высокія у границъ древняго массива и болѣе пологія по мѣрѣ удаленія отъ него къ морю, изъ котораго вслѣдствіе этого поднялась еще нѣкоторая часть

¹⁾ И. Д. Черскій. О результатахъ изслѣдованія оз. Байкала. Зап. И. Р. Г. О. 1886 г. стр. 32.

его прибрежнаго дна съ силурійскими осадками, увеличивая сушу (хребетъ Онотскій, предгорія Саянъ, Нижнеудинскаго хребта и др.) и отодвигая берега моря на сѣверъ и сѣверо-западъ.

Дальнѣйшій энергичный размывъ древняго материка и части силурійскихъ отложеній дали въ свою очередь, путемъ выноса въ море и переработки на различныхъ глубинахъ, матеріаль для образованія на днѣ этого моря слѣдующихъ осадковъ девонскаго періода (D), изъ различныхъ песчаниковъ, известняковъ и мергелей (рухляковъ), конгломератовъ и глинъ, частью красноцвѣтныхъ и гипсоносныхъ, которые впослѣдствіи тоже были въ видѣ пологихъ складокъ подняты изъ-подъ уровня моря на всемъ пространствѣ описываемой нами площади, превратившейся въ сушу, гдѣ такимъ образомъ началась своеобразная геологическая жизнь внѣ непосредственнаго вліянія дѣятельности моря, при чемъ орографическій характеръ этой суши постепенно придавалъ ей форму нѣкоторой замкнутой котловины, въ которую съ окружающихъ хребтовъ, вмѣстѣ съ прѣсными водами, сносился обломочный матеріаль...

Геологическія изслѣдованія убѣждаютъ насъ, что въ предѣлахъ упомянутой котловины непосредственно на дно ея изъ архейскихъ, силурійскихъ и девонскихъ образованій налегаетъ юрская толща пластовъ, и такимъ образомъ жизнь страны въ теченіе громаднаго періода времени, протекшаго отъ Девонской эпохи до Юрской (эпохи Каменноугольная, Пермская, Тріасовая) представляетъ для насъ пока еще недостаточно разслѣдованный вопросъ; поэтому, переходя безъ всякихъ догадокъ прямо къ фактическому изученію юрскихъ образованій и ихъ отношеній къ подстилающимъ породамъ, мы прежде всего обратимъ вниманіе на обширность площади гидрографическаго бассейна упомянутой котловины съ высокими сравнительно окраинами, что создавало весьма благоприятныя условія какъ для значительнаго размыва покрывавшихъ котловину палеозойскихъ отложеній, такъ и для созданія новыхъ прѣсноводныхъ образованій. На приложенныхъ гео-

логическихъ разрѣзахъ [Таб. II чер. 1—2], въ связи съ геологическою картою, нетрудно видѣть, что мѣстами произошелъ весьма значительный размывъ девонскихъ слоевъ, которые — на примѣръ въ южной части бассейна — смыты совсѣмъ, и даже отчасти захвачены и лежащія подъ ними силурійскіе осадки. Значить, матеріаломъ для образованія юрскихъ угленосныхъ отложеній послужили, какъ продукты разрушенія и выноса съ окружающихъ бассейновъ съ юга, юго-запада и юго-востока хребтовъ, сложенныхъ изъ древнихъ породъ (гранитовъ, гнейсовъ кристаллическихъ известняковъ, сланцевъ и т. п.), съ предгорій изъ породъ силурійскаго возраста (известняковъ и разнообразныхъ по составу песчаниковъ и сланцевъ), такъ и продукты разрушенія породъ, занимавшихъ самыя низшія части (дно) бассейна — главнѣйше разнаго рода девонскихъ песчаниковъ, глинъ, конгломератовъ и толщи силурійскихъ известняковъ. Хребты дали главнымъ образомъ гальку и валуны гранита, порфира, гнейсовъ, кварцитовъ и желваки кремня, а размывъ нижнихъ частей — пески и глины, гальку изъ черныхъ и свѣтлыхъ кремней, сѣрный колчеданъ (отъ размыва сильно кремнистыхъ и, мѣстами содержащихъ большое количество сѣрнаго колчедана, известняковъ) и т. под.

Въ зависимости отъ разнообразія наноснаго матеріала измѣняется и составъ толщи угленосныхъ отложеній въ горизонтальномъ и вертикальномъ ея расчлененіи.

Мощныя отложенія конгломератовъ, въ значительной степени состоящихъ изъ крупной и мелкой гальки порфира и гранита въ юго-восточной оконечности бассейна, налегаютъ въ верховьяхъ р. Ангары, на протяженіи около 15 вер. (отъ пади рч. Тальцы до с. Никольскаго) непосредственно на древнія (архейскія) породы, а на берегу оз. Байкала между Лиственичнымъ и устьемъ рч. Голоустной ¹⁾, отчасти и на ниже-силурійскія отложе-

¹⁾ Точнѣе между падью Каторжанкой и Нижней, на протяженіи 10 верстъ.

нія (сланцы). Конгломераты эти представляютъ береговья отложенія прѣсноводнаго бассейна; часть матеріала, вѣроятно, образовалась отъ непосредственнаго размыва береговъ съ послѣдовавшей затѣмъ переработкой его волнами прѣсноводнаго озера, частью-же была принесена съ юга водными потоками, слѣды которыхъ указалъ Черскій въ видѣ пролива подъ названіемъ „Голоустенскаго перерыва“, соединявшаго юрскій бассейнъ съ долиной Байкала.

Высокое положеніе этихъ отложеній надъ современнымъ уровнемъ оз. Байкала указываетъ на высокое стояніе въ тѣ времена озерныхъ водъ въ южной части Иркутскаго бассейна. Къ сѣверу отъ рч. Тальцы (на правомъ берегу Ангары) и надъ Ланки (на лѣвомъ берегу) конгломераты вытѣсняются налегающими на нихъ песчаниками.

Кромѣ упомянутыхъ конгломератовъ, имѣющихъ, какъ было замѣчено выше, ограниченное мѣстное распространеніе, — юрская угленосная толща, вообще говоря, состоитъ изъ различнаго рода песчаниковъ, свѣтло - сѣрыхъ, желтоватыхъ, буроватыхъ, темно-сѣрыхъ и свѣтлыхъ (желтовато - бѣлыхъ) среднезернистыхъ и мелкозернистыхъ, частью глинистыхъ и сланцеватыхъ, переслаивающихся съ сланцевыми глинами („глинистыми сланцами“) сѣрыми, желтыми и бурыми. Въ песчаникахъ встрѣчается мѣстами, какъ рѣдко разсѣянные въ породѣ, галька и валуны почти исключительно гранитовъ и гнейсовъ, иногда и включенія сланцевой глины (глинистаго сланца), также и галечникъ изъ кварцитовъ, гранитовъ, гнейсовъ и порфиритовъ, въ видѣ прослойковъ конгломерата, наконецъ, пропластки и чечевицеобразныя включенія углистаго сланца, горючаго сланца и пласты угля.

Составъ и характеръ напластованія угленосной толщи, несмотря на значительныя горизонтальныя протяженія нѣкоторыхъ изъ ея горизонтовъ, менѣе всего допускаютъ предположеніе объ

одномъ обширномъ и глубоководномъ бассейнѣ прѣсной воды, на днѣ котораго могли-бы отлагаться правильными слоями пески, глина и т. п., а тѣмъ болѣе затруднительно было-бы объяснить образование нѣсколькихъ угольныхъ свитъ, перемежающихся съ слоями глинъ и песчаниковъ. Напротивъ, представимъ себѣ условія болѣе разнообразныя и отвѣчающія режиму наземной жизни: сначала преобладаніе энергичнаго размыва неровной, отчасти быть можетъ вслѣдствіе мѣстныхъ поднятій, поверхности указанной котловины, развитіе обширной сѣти орошенія—рѣкъ и озеръ разныхъ величинъ и глубины, часто связанныхъ между собою въ отдѣльныя системы; постепенное занесеніе руселъ рѣкъ и озерныхъ впадинъ слоями песка, гальки, ила и глинъ; вмѣстѣ съ этимъ распространеніе хвойныхъ, цикадовыхъ и тайнообращныхъ растеній, о которыхъ свидѣтельствуютъ находимыя въ слояхъ угленосной толщи растительные остатки (отпечатки), послужившіе къ опредѣленію ихъ юрскаго возраста, въ видѣ разнообразныхъ зарослей лѣсныхъ, нагорныхъ и болотистыхъ, подобныхъ нашимъ торфяникамъ,—какъ по берегамъ рѣкъ и озеръ, такъ и на мѣстѣ пересыхавшихъ водоемовъ; смѣну періодовъ дождей и сухости высокихъ и низкихъ водъ, по временамъ большія наводненія, нарушавшія обыденный спокойный ходъ явленій; представимъ себѣ эти явленія въ ихъ связи, въ ихъ совокупности, — и передъ нами пройдутъ и массовые выносы лѣсного и вообще растительнаго матеріала, отложенія его въ различныхъ бассейнахъ обширными, въ общемъ горизонтальными слоями разной толщины, періодическіе заносы этого растительнаго матеріала иломъ и пескомъ, образованіе мощныхъ слоевъ торфа въ обширныхъ низинахъ, также подвергающихся бурнымъ или медленнымъ затопленіямъ,—т. е. пройдутъ всѣ процессы, которые способны создать условія для образования ископаемыхъ слоевъ горючаго, отъ углистаго сланца до чистаго угля съ тѣми или другими качествами. Повтореніе этого рода явленій, конечно, должно было вызвать образованіе нѣсколь-

кихъ послѣдовательныхъ въ вертикальномъ направленіи пластовъ ископаемаго горючаго, раздѣленныхъ слоями песковъ (въ послѣдствіи песчаниковъ), глинъ (въ послѣдствіи сланцевыхъ) и т. под. Многократное отложеніе слоевъ песка, глинъ, ила, а въ руслахъ рѣкъ и у береговъ озерныхъ водоемовъ, слоевъ галечника, сопровождавшаяся, мѣстами и частнымъ размывомъ ранѣе отложившихся слоевъ, способствовало общему повышенію дна нашего бассейна и уровня орошавшихъ его водъ, и, какъ результатъ перечисленныхъ процессовъ, явилась описываемая юрская угленосная толща.

Внимательно всматриваясь въ детали наслоеній угленосной толщи, въ характерные горизонты ея въ различныхъ мѣстахъ типичнаго ея развитія, приходишь къ убѣжденію, что параллелизація такихъ горизонтовъ на болѣе или менѣе значительныхъ расстояніяхъ представляетъ серіозныя затрудненія. Такъ, на примѣръ, сравненіе различныхъ песчаниковъ, толщи которыхъ обнажаются близъ Иркутска, съ песчаниками сѣверо-западной оконечности бассейна близъ Шерагула, Тулуна, или даже съ песчаниками Головинскаго мѣсторожденія, по ихъ наружному виду и составу, весьма трудно. Безъ сомнѣнія, причину этого нужно искать въ бывшемъ разнообразіи условій отложенія напластованій угленосной толщи. Неровная поверхность дна бассейна и покрывающихъ его наносовъ, вѣроятно, способствовала одновременному отложенію наноснаго матеріала на различныхъ высотахъ, причемъ и самый составъ этихъ наносовъ, въ зависимости отъ первичнаго матеріала и условій ихъ образованія, былъ тоже весьма разнообразенъ, а незамѣтные переходы отъ мелководныхъ образованій къ глубокимъ, отъ береговыхъ открытых къ затонамъ, отъ дельтовыхъ выносовъ къ осадкамъ глубокого дна и проч., еще болѣе осложняло и варьировало характеръ наносовъ.

Позднѣйшая складчатость угленосныхъ отложеній, хотя въ общемъ и весьма пологая, въ особенности въ среднихъ, наиболѣе

удаленныхъ отъ горныхъ хребтовъ, частяхъ бассейна, все-таки значительно вывела (подняла или опустила) юрскія угленосныя отложенія изъ ихъ первоначальнаго положенія.

Какъ и всегда, направленіе и размѣры послѣдовавшаго послѣ отложенія угленосной толщи размыва этихъ осадковъ въ разныхъ мѣстахъ обуславливались направленіемъ складокъ и трещинъ породъ, встрѣченныхъ размываемыми потоками. Размывъ этотъ, мѣстами, (наприм., по среднему и нижнему теченію р. Бѣлой, въ долину р. Ангара, отъ с. Усоля почти до Балаганска, по р. Залари, Окѣ и т. д.) не только уничтожилъ толщу угленосныхъ отложеній, но и углубилъ русла современныхъ ему рѣчныхъ и озерныхъ системъ въ подстилающихъ эти отложенія девонскихъ осадкахъ и силурійскихъ известнякахъ. Уже во время этого размыва были, повидимому, намѣчены существенныя формы современнаго рельефа Иркутскаго бассейна.

Вездѣ, гдѣ мы наблюдаемъ покрытіе юрскихъ наслоеній болѣе новыми, мы встрѣчаемся въ предѣлахъ нашего бассейна съ отложеніями третичнаго или послѣтретичнаго возраста. Въ этомъ случаѣ передъ нами возникаетъ снова такой-же вопросъ, какой мы имѣли натолкнувшись на промежутокъ между Девономъ и Юрой. И здѣсь мы теперь прямо займемся разсмотрѣніемъ тѣхъ отрывковъ третичной и послѣдующихъ эпохъ, которыя являются намъ въ видѣ покрова нашей Иркутской Юры, происшедшаго путемъ разрушенія и переноса различныхъ горныхъ породъ, и въ томъ числѣ быть можетъ и образованій какъ-бы исчезнувшаго загадочнаго мѣловаго періода, а также путемъ разрушенія и самой Юры. Отложенія третичнаго возраста изъ песковъ и галечника, среди которыхъ встрѣчаются различныя, мѣстами огнеупорныя, глины, находясь на весьма различныхъ абсолютныхъ высотахъ ¹⁾,

¹⁾ Отъ 200—до 278 и до 314 саж. надъ уровнемъ моря (пески и глины Точильной горы у Ользоновской почтовой станціи), мѣстами третичныя отложенія лежатъ ниже уровня современныхъ рѣкъ.

указываютъ на различную высоту уровня водъ, ихъ отлагавшихъ. Провести границу между этими песками, песчаными глинами съ галечникомъ и нижележащими юрскими песчаниками, руководствуясь исключительно наружнымъ видомъ и составомъ этихъ отложений, не рѣдко очень затруднительно, какъ на примѣръ, на лѣвомъ берегу р. Ангары, между рч. Тельмой (Тельминкой) и р. Бѣлой, а также въ нѣкоторыхъ падяхъ (падъ Иданъ и другія) праваго берега р. Ангары между Иркутскомъ и Усольемъ, гдѣ или совершенно отсутствуютъ, или имѣются лишь весьма неясныя палеонтологическіе остатки.

Слѣдующій по возрасту геологическій горизонтъ, установленный изслѣдованіями Черскаго, постпліоценовый (посттретичный), ¹⁾ выраженъ мощными отложеніями песковъ, глинъ, галечника и валуновъ, причемъ означенные осадки, подобно предыдущимъ, мы видимъ иногда на значительной абсолютной высотѣ. Такъ, озерные постпліоценовые осадки на правомъ берегу р. Ангары противъ Тельмы и Усоля, по Черскому, залегаютъ на высотѣ 248—263 саж. надъ уровнемъ моря; весьма высоко также находятся они на лѣвомъ берегу той-же рѣки противъ Иркутска, въ Кайской горѣ и другихъ мѣстахъ. Подобныя же отложенія очень развиты въ широкихъ долинахъ р.р. Уды, Ии, Оки и Ангары ²⁾, Бѣлой и Китоя, а также на значительномъ протяженіи лѣваго берега Ангары, между г. Иркутскомъ и р. Бѣлой, гдѣ отложенія эти тянутся широкой (4—6 и болѣе вер.) полосой, приблизительно въ NW-мъ направленіи. Часть этихъ отложений, вслѣдствіе переработки вѣтрами, образовали песчаныя гряды, холмы и дюны; на лѣвомъ берегу рч. Балея, на правомъ берегу Ангары выше устья Кармагая и на лѣвомъ берегу р. Ан-

¹⁾ Постпліоценомъ называется старѣйшій отдѣлъ четвертичной эпохи характерный тѣмъ, что тогда на сушѣ преобладали такіе, нынѣ вымершіе, гиганты, какъ мамонтъ, носорогъ и другіе, а въ моряхъ и озерахъ жили виды моллюсковъ, живущіе и до сихъ поръ.

²⁾ Наприм., у устья Балея, Баендая и т. д.

гары по рч. Мальтинкѣ, отъ ея вершины до поймы праваго берега р. Бѣлой, дюны достигаютъ мѣстами значительной высоты (8—10 саж.). На ровныхъ и плоскихъ увалахъ, покрытыхъ слоистыми песками и глинами, замѣчается еще и желто-бурый лёссовидный неслоистый песчано-глинистый наносъ, который въ районѣ ближайшемъ къ Иркутску имѣетъ довольно значительное распространение, и происхождение котораго, подобно среднеазиатскому лёссу, вѣроятно, слѣдуетъ считать субаеральнымъ, т. е. приписать переносу мельчайшей мергелистой пыли вѣтромъ.

Въ сѣверной и сѣверо-западной оконечности угленоснаго бассейна девонскія отложенія прорѣзаны и частью прикрыты темными, изверженными породами, оливиновыми діабазами (такъ-называем. сибирскими траппами) и выходы этихъ породъ, въ видѣ холмовъ и сопокъ плоско срубанныхъ сверху, образуютъ какъ-бы пояса ¹⁾, которые у подножія Нижнеудинскаго хребта имѣютъ направленіе согласное съ общей системой складчатости (NW—SO 30° до 80°), а далѣе къ сѣверу простираніе этого пояса близко къ широтному. Я уже говорилъ, что угленосныя отложенія Иркутской губерніи занимаютъ площадь, вытянутую въ сѣверо-западномъ направленіи почти отъ самаго Байкала у истока Ангары, гдѣ они налегаютъ на кристаллическія породы (граниты, гнейсы и кристаллическіе известняки), до рч. Хингуй (правый притокъ р. Уды), гдѣ постелью имъ служатъ красновато-желтые девонскіе песчаники ²⁾; песчаники того-же возраста, повидимому, (см. табл. I карту и табл. II разрѣзы) составляютъ почву угленосныхъ отложеній и развиты на ихъ границахъ на всемъ протяженіи сѣверо-западной и сѣверо-восточной части описываемаго бассейна ³⁾; на

¹⁾ К. И. Богдановичъ. мат. по Геол. и полезн. ископ. Иркут. губ. стр. 255.

²⁾ К. И. Богдановичъ стр. 18—19.

³⁾ Границы угленосныхъ отложеній Иркутской губерніи мѣстами остались неизслѣдованными, напр., между р.р. Ія и Окой (на протяженіи около 100 вер. на юго-западной границѣ), между падью Курма и вершиной рч. Куды (на протяженіи около 90 вер. на сѣверо-восточной границѣ), но близость (не болѣе 70 вер. отъ

всей юго-западной окраинѣ его между р. Окой и Иркутскомъ, Юру подстилаютъ силурійскія отложенія — известняки и красные „Мотскіе“ песчаники, въ свою очередь налегающіе на граниты и гнейсы.

Наибольшее протяженіе Иркутскаго угленоснаго бассейна въ направленіи SO—NW 43° —около 470 вер., ширина отъ 80 до 125 вер. (считая ширину въ направленіи SW—NO). На приложенныхъ разрѣзахъ и картѣ можно видѣть, что толща угленосныхъ отложеній во многихъ мѣстахъ размыта до подстилающихъ ея палеозойскихъ образованій, причемъ мѣстами (р. Ія сѣвернѣе линіи желѣзной дороги, окрестности деревни Половинной, рч. Алка, впадающая слѣва въ р. Оку и др.) размывъ угленосныхъ отложеній далъ матеріалъ для третичныхъ образованій (песковъ, галечниковъ и глинъ, частью огнеупорныхъ). Наибольшій по глубинѣ размывъ имѣлъ мѣсто по р. Окѣ, ниже впаденія въ нее р. Зимы, въ районѣ отъ с. Черемхова до р. Ангара на востокъ и до с. Усоля и Тельмы (на югъ и юго-востокъ, площадь ограничена приблизительно $52^{\circ}55'$ до $53^{\circ}30'$ с. ш. и 103° — $103^{\circ}50'$ вост. долг.).

Соображая условія образованія угленосныхъ отложеній и наблюдая послѣднія въ мѣстахъ бассейна, мало подвергшихся размыву, слѣдуетъ признать, что толщина ихъ въ различныхъ мѣстахъ бассейна неодинакова. Разные изслѣдователи дѣлали различные предположенія насчетъ наибольшей мощности угленосной толщи Иркутской губерніи: Чекановскій считалъ ее далеко

линіи желѣзной дороги) предгорій Саянскаго хребта въ первомъ случаѣ, сложенныхъ изъ палеозойскихъ отложеній, и южныхъ отроговъ Березоваго хребта во второмъ случаѣ, сложенныхъ изъ осадковъ того-же возраста, даетъ возможность восстановить границы угленосныхъ отложеній съ достаточной степенью вѣроятія. Въ виду изложенныхъ выше условій образованія угленосныхъ отложеній Иркутской губ., а также и того обстоятельства, что площадь занятая этими отложеніями ограничена со всѣхъ сторонъ породами болѣе древняго возраста—въ настоящей замѣткѣ площадь занятая угленосными отложеніями и названа Иркутскимъ угленоснымъ бассейномъ.

превосходящей 300 футовъ; Черскій оцѣнивалъ видимую мощность ея въ 700 футовъ; Богдановичъ по поводу этихъ данныхъ замѣчаетъ ¹⁾, что „въ предѣлахъ описанной площади ²⁾ угленосная свита обнажается въ условіяхъ, не позволяющихъ точнаго опредѣленія ея мощности; раскрытая-же толщина не превосходитъ 30—40 сажень, т. е. 200—300 футовъ“.

Производившіяся въ послѣдніе годы развѣдки и открывшіяся рудники въ нѣсколькихъ мѣстахъ иркутскаго бассейна позволяютъ въ настоящее время съ большей увѣренностью опредѣлить вѣроятную наибольшую мощность этихъ отложеній. Такъ, напр., одна изъ буровыхъ скважинъ на Головинскихъ коняхъ, углубленная въ настоящее время ³⁾ до 50 саж., еще не достигла почва угленосныхъ отложеній. Сравнивая результаты развѣдокъ и разработки копей въ другихъ мѣстахъ бассейна съ рельефомъ мѣстности и основываясь на изученіи условій залеганія слоевъ угленосной толщи въ этихъ мѣстахъ, можно заключить, что тамъ, гдѣ толща эта развита наиболѣе полно, (напр., въ юго-восточной части описываемаго бассейна, на юго-востокъ отъ р. Бѣлой), мощность ея достигаетъ мѣстами до 70—80 саж., можетъ быть и болѣе, т. е. до 500—600 футовъ.

Составъ болѣе древнихъ (палеозойскихъ) осадочныхъ образований, слагающихъ почву угленосныхъ отложеній иркутскаго бассейна, въ общихъ чертахъ указанъ въ легендѣ приложенной карты (см. табл. I карту). Нѣсколько подробнѣе слѣдуетъ остановиться на подстилающихъ Юру известнякахъ юго-восточной части бассейна. Различнымъ образомъ разслоенные, кремнистые, доломитизованные, съ прослоями болѣе тонкослоистыхъ глинистыхъ разностей, эти известняки обнажаются всюду въ упомянутомъ районѣ, гдѣ только размывъ уничтожилъ покрывающую ихъ толщу

¹⁾ К. И. Богдановичъ стр. 248.

²⁾ Т. е. Иркутской губерніи.

³⁾ Послѣднія данныя относятся къ февралю 1902 г.

позднѣйшихъ отложеній. Цвѣтъ известняковъ мѣняется отъ свѣтло-сѣраго, почти бѣлаго (глинистый, мергелистый известнякъ, иногда сильно кварцеватый)—до темно-сѣраго и черного битуминознаго. Нѣкоторые изъ слоевъ (повидимому, преимущественно сѣрые глинистые известняки) заключаютъ много сѣрнаго колчедана въ видѣ желваковъ, сростковъ, конкрецій разныхъ формъ, или въ видѣ тонкихъ прослойковъ въ трещинахъ и на плоскостяхъ сланцеватости породы. Въ верхнихъ горизонтахъ известняковой толщи въ мѣстахъ размыва, гдѣ известняки покрыты угленосными песчаниками или третичными, а мѣстами и постплиоценовыми отложениями, находится слой брекчій съ кремневыми конкреціями и известково-глинистымъ цементомъ. Порода эта весьма вязкая и крѣпкая въ свѣжемъ состояніи—легко вывѣтривается побывши на воздухѣ. Составъ цемента и включеній брекчійевидной породы весьма разнообразенъ, вѣроятно, въ зависимости отъ состава слоевъ известняковъ, отъ размыва которыхъ произошла эта порода. Мѣстами она переполнена конкреціями сѣрнаго колчедана и заключаетъ, кромѣ гальки и желваковъ кремня, еще обломки темнаго (битуминознаго), сильно кварцеватаго известняка.

Перехожу къ составу угленосной Юры: въ Черемховскомъ районѣ, гдѣ она сильно размыта, толщина ея не превышаетъ 8—12—15 саж., развѣдочными скважинами и шахтами обнаруженъ только одинъ рабочій пластъ угля, залегающій очень близко къ почвѣ угленосной толщи, отдѣляясь отъ брекчій весьма часто горючимъ сланцемъ и сланцевой глиной. Въ кровлѣ рабочаго угольнаго пласта чаще всего залегаетъ крѣпкій углистый песчаникъ; выше встрѣчаются сланцевыя глины и надъ ними среднезернистый известковатый песчаникъ, массивный или слоистый, мѣстами со включеніями гальки и мелкихъ угловатыхъ обломковъ свѣтлыхъ и сѣрыхъ кварцитовъ, битуминознаго и бѣлаго мергелистаго известняковъ, а иногда зеленовато-сѣрой сланцевой глины¹⁾. Въ

¹⁾ Сланцевая глина или, по мѣстному выраженію, „глинистые сланцы“, вхо-

этомъ песчаникѣ, саженьхъ въ 2 и нѣсколько болѣе надъ кровлей рабочаго пласта залегаетъ пластъ сланцеватаго и трещиноватаго угля около 0,40 саж. толщ. Толщина рабочаго пласта измѣняется отъ 1,00 — 1,17 до 1,33 саж.; онъ раздѣленъ пропластками глинистаго песчаника или сланцевыхъ глинъ на 4, а часто и на 7 пачекъ чистаго угля. Въ песчаникахъ и глинахъ, раздѣляющихъ пачки угля, довольно часто, встрѣчаются сrostки сѣрнаго колчедана, тѣ-же сrostки попадаютъ и въ подстилающей уголь—брекчіи. Въ углѣ, на поверхности отдѣльныхъ кусковъ, т. е. по трещинамъ отдѣльности, и на плоскостяхъ сланцеватости нерѣдко встрѣчаются кристаллы и сrostки сѣрнаго колчедана и пластинки известковаго шпата, иногда также проникнутыя сѣрнымъ колчеданомъ.

Въ мѣстахъ, гдѣ близость къ дневной поверхности и трещиноватость породъ создали благопріятныя условія для циркуляціи подземныхъ водъ (грунтовой и почвенной) — на углѣ замѣчается радужная побѣжалость и бурый желѣзистый налетъ.

Свита угольныхъ пластовъ въ окрестности дер. Половинной ¹⁾ отличается отъ Черемховской значительно бѣльшей мощностью, представляя слѣдующее чередованіе слоевъ, считая снизу вверхъ: на брекчіи съ конкреціями и известковисто-глинистымъ цементомъ, залегаетъ нетолстый слой сѣрой глины и затѣмъ пластъ угля около 2,8 саж. толщиною, раздѣленный прослойками сланцевой глины и горячаго сланца на нѣсколько пачекъ; разрабатывается только средняя пачка съ очень плотнымъ и крѣпкимъ углемъ, ломающимся крупными плитами до 0,1 саж. и болѣе длины; выше угольнаго пласта находится нетолстый слой крѣпкаго песчаника и мелко слоистой сѣрой сланцевой глины, надъ которымъ имѣ-

дѣющіе въ составъ описываемыхъ угленосныхъ отложеній, можно раздѣлить на два типа: 1) сѣрыя песчаная глины разслоенныя на довольно толстые слои и 2) весьма тонкослоистыя, листоватыя и болѣе вязкія сѣраго, желтаго и бурого цвѣтовъ.

¹⁾ Эксплоатируются копи близъ разъѣзда Касьяновка.

емъ еще пластъ слоистаго трещиноватаго угля, мало сѣрнистаго и наименѣе золистаго изъ всей этой свиты, съ очень характерной скорлуповатой отдѣльностью; выше лежатъ сѣрые песчаники, рыхлые или плотные и глинистые, частью слоистые, съ хорошо сохранившимися растительными отпечатками, а также и мелко слоистыя сланцевыя глины листоватаго сложенія.

Мѣстами въ пластахъ угля, залегающихъ въ нижнихъ горизонтахъ угленосной свиты, замѣчается какъ-бы нѣкоторое уменьшеніе содержанія сѣры отъ нижнихъ пачекъ къ верхнимъ ¹⁾.

Возможно, что это явленіе находится въ нѣкоторой связи съ обиліемъ сростковъ сѣрнаго колчедана въ подстилающихъ уголь слояхъ брекчій и силурійскихъ известняковъ. Въ тѣхъ случаяхъ, когда угольная толща налегаетъ на горизонты известняковъ, весьма богатые сѣрнымъ колчеданомъ, то близость послѣднихъ породъ, подвергавшихся разрушенію въ мѣстахъ отложенія на нихъ юрскихъ осадковъ, вѣроятно, не осталась безъ вліянія на обогащеніе сѣрой какъ угля, такъ и сопровождающихъ его породъ (песчаниковъ и сланцевыхъ глинъ).

Содержаніе сѣры въ угляхъ измѣняется отъ 0 до 0,5% и до 4,5—4,75% ²⁾. Качества угля весьма различны, не только въ пластахъ различныхъ горизонтовъ, но и въ пачкахъ одного и того-же пласта, а часто наблюдается различіе даже въ одной и той-же пачкѣ; зависитъ это отъ характера складокъ и пережимовъ, отъ бѣльшаго или меньшаго развитія трещинъ въ почвѣ или кровлѣ, отъ близости свиты къ дневной поверхности; такъ, при глубинѣ залеганія не болѣе 8—10—12 саж. замѣчается мѣстами значительное ухудшеніе качества угля, увеличеніе количества золы, вслѣдствіи загрязненія его почвенными и грунтовыми водами проникающими чрезъ породы въ кровлѣ.

¹⁾ См. К. И. Богдановичъ стр. 161.

²⁾ Угли нѣкоторыхъ пачекъ въ развѣдкахъ В. А. Обручева на Окѣ и на копяхъ около ст. жел. дороги Кутуликъ.

Въ послѣднемъ районѣ избытокъ сѣры въ нѣкоторыхъ пластахъ угля можетъ быть зависеть и отъ циркуляціи грунтовыхъ водъ въ значительной степени сѣрнистыхъ (колодезь станціи Кутуликъ) обязанныхъ въ свою очередь большому содержанию сѣрного колчедана известняковъ, по трещинамъ которыхъ источники выходятъ на дневную поверхность. Подробное изложеніе и систематизація имѣющагося въ настоящее время обширнаго матеріала по физическимъ и химическимъ свойствамъ углей Иркутскаго бассейна долженъ составить предметъ спеціальнаго труда, здѣсь же я ограничусь самой краткой и общей ихъ характеристикой. Юрская толща заключаетъ въ себѣ пласты горючаго, то въ видѣ сланцеватаго, очень золистаго (35⁰/о и болѣе) углистаго сланца, то плотнаго смолистаго угля съ 7—8⁰/о золы и около 50⁰/о летучихъ веществъ, по общему виду напоминающаго гагаты или богхеды, то болѣе сухіе угли съ чернымъ блестящимъ зернистымъ изломомъ, почти черной чертой, съ 6—10⁰/о золы и довольно большимъ выходомъ кокса (свыше 55⁰/о), приближающіеся по своимъ качествамъ къ жирнымъ пламеннымъ углямъ II-й группы Грюнера ¹⁾. Такимъ образомъ нѣкоторые изъ этихъ углей являются сходными съ углями Московскаго бассейна, тогда какъ другіе составляютъ несомнѣнно переходъ къ типичнымъ каменнымъ. Подобные переходы замѣчаются, какъ было сказано, мѣстами въ разныхъ пачкахъ одного и того-же пласта.

Въ среднемъ для работающихъ въ настоящее время пластовъ угля на упомянутыхъ выше коняхъ можно принять содержаніе золы по анализамъ 8—10 до 12⁰/о; теплопроизводительную способность болѣе 6000 ед. тепла (6,300 ед. тепла) ²⁾. При употребленіи въ топкахъ паровозовъ количество получаемого (въ топкахъ и дымовыхъ коробкахъ) не сгорѣвшаго остатка очень

¹⁾ Анализъ нѣкоторыхъ образцовъ углей Головинскаго мѣсторожденія аналитической лабораторіи профес. П. Ф. Алексѣева въ Петербургѣ.

²⁾ Въ частныхъ случаяхъ доходить до 7,000 ед. тепла.

различно и измѣняется отъ 12—13⁰/₀ до 16—18⁰/₀ и болѣе, въ зависимости отъ количества постороннихъ примѣсей въ пробной партіи (сланцевой глины, горючаго сланца, кусковъ песчаника и т. под.) и процентнаго содержанія мелочи ¹⁾). Условія залеганія эксплуатируемаго пласта, качества кровли и почвы и прослоевъ между пачками чистаго угля оказываютъ значительное вліяніе на качество добытаго топлива. Крѣпкая кровля и почва и незначительное количество прослоевъ крѣпкаго-же песчаника, благоприятствуютъ чистотѣ добытаго угля, кровля-же изъ мягкой сланцевой глины и такія-же прослойки между пачками въ значительной степени затрудняютъ добычу чистаго угля и послѣдующую его сортировку, въ особенности при значительномъ притока рудничныхъ водъ.

Въ этомъ отношеніи, кажется, за нѣкоторыми исключеніями, можно принять что пласты верхнихъ горизонтовъ угленосныхъ отложеній, прикрытые достаточной толщей песчаника около 15 саж. и болѣе, даже и при общей толщинѣ пачекъ чистаго угля около 0,5 саж. (при высотѣ забоя не менѣе 0,6 саж.), являются въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ для эксплуатаціи чѣмъ мощные (до 1,3 саж. и болѣе) нижніе пласты нѣкоторыхъ участковъ бассейна, при общей толщинѣ чистаго угля болѣе 0,75 саж. но съ значительнымъ количествомъ мягкихъ глинистыхъ прослоевъ.

Припомнимъ, что силурійскіе известняки подняты въ видѣ крутыхъ краевыхъ складокъ (склоны хребтовъ Саянскаго и Онотскаго) и пологихъ (плоскихъ) складокъ въ средней опустившейся части бассейна. Оси послѣднихъ складокъ простираются отъ NW къ SO, а простираніе слоевъ переходитъ отъ NW—SO, вблизи Саянскаго хребта, въ SW—NO ближе къ Онотскому и Березовому, причемъ складки обращены выпуклостію на SSO. Близъ

¹⁾ Нужно замѣтить, что въ топочномъ мусорѣ встрѣчается кромѣ собственно золы значительное количество скоксовавшихся и ошлакованныхъ кусковъ угля, такъ что несгорѣвшій остатокъ не всегда пропорціоналенъ содержанію золы, опредѣленному по техническимъ анализамъ лабораторій.

Байкала крылья складок сходятся между собою под острым угломъ, вслѣдствіе того, что переходъ изъ NW—SO въ SW—NO происходитъ быстро, на очень короткомъ разстояніи; но по мѣрѣ удаленія на сѣверо-западъ складки становятся болѣе широкими вслѣдствіе того, что широтное (OW-е) простирание принимаетъ болѣе значительное развитие, или, иными словами, переходъ отъ NW—SO въ SW—NO дѣлается не вдругъ, а постепенно, на болѣе пологой или широкой дугѣ. Между рѣкой Б. Бѣлой и рѣчкою Залари пологій, крышеобразный (антиклинальный) перегибъ пластовъ въ видѣ широкаго гребня раздѣляетъ Юрскій угленосный бассейнъ на двѣ котловины: юго-восточную (на юго - востокъ отъ перевала между р. Бѣлой и рч. Нотъ) и сѣверо - западную (сѣвернѣе этого перевала ¹). Вслѣдствіе преобладанія сѣвернаго паденія слоевъ (хотя и весьма пологого) въ долинахъ рч. рч. Нотъ и Залари—сѣвернѣе послѣдней рѣчки, силурійскіе известняки скрываются подъ налегающими на нихъ девонскими отложеніями, составляющими почву угленосныхъ песчаниковъ на всемъ дальнѣйшемъ протяженіи сѣверо-западной котловины, гдѣ очень пологія складки породъ девонскаго возраста ориентированы вообще говоря въ направленіи, близкомъ къ широтному. Юрскія угленосныя отложенія тоже собраны въ очень пологія складки, обращенныя также выпуклостью на SO; точно также замѣчается и наклонъ (хотя и весьма пологій) пластовъ Юры по обѣ стороны упомянутаго гребня, совпадающій съ рельефомъ дна бассейна, раздѣленнаго, какъ указано выше, на двѣ котловины. Такъ, близъ села Худо-Еланскаго, въ районѣ деревни Половинной и на берегахъ рч. Черной ²) преобладаетъ южное паденіе пластовъ, а въ окрестностяхъ Иркутска—сѣверо-восточное.

Толща угленосныхъ отложеній разбита трещинами, б. ч. круто-падающими (отъ 45—50° до вертикальныхъ), по нѣкото-

¹) См. табл. II ф. I продольный разрѣзъ бассейна.

²) На дачѣ Иркутскаго солевареннаго завода въ развѣдочныхъ выработкахъ.

рымъ изъ трещинъ произошли сдвиги, не оказывающіе однако существеннаго вліянія на условія разработки угля (сброшенные части также какъ и пережимы не выходятъ за предѣлы забоевъ ¹⁾).

Принимая во вниманіе упомянутыя выше условія залеганія угольныхъ пластовъ въ юрской толщѣ и зависимость отъ нихъ самаго качества угля, — особеннаго вниманія заслуживаютъ мало-развѣданныя (за исключеніемъ Головинскихъ копей) угленосныя отложенія сѣверо - западной котловины, а также въ особенности и часть юго-восточной, въ границахъ которой находится почти неразмытая толща угленосныхъ образованій, такъ-какъ присутствіе въ ней нѣсколькихъ пластовъ угля (много-этажнаго мѣсторожденія подобнаго Головинскому) на площади, болѣе значительной, чѣмъ та, которая извѣстна въ средней части бассейна, очень вѣроятно. То обстоятельство, что систематическими изслѣдованіями геологовъ А. П. Чекановскаго, И. Д. Черскаго и К. И. Богдановича не были обнаружены въ Иркутской губерніи достаточно мощные пласты угля въ береговыхъ обнаженіяхъ р. Ангары и другихъ мѣстахъ, объясняется тѣмъ, что угольные пласты, заключенные между сланцевыми глинами, слоями горючаго сланца и т. под. легко разрушаемыми породами, въ обнаженіяхъ обыкновенно даютъ осыпи съ растительнымъ покровомъ и образуютъ какъ-бы карнизы на крутыхъ береговыхъ толщахъ массивныхъ песчаниковъ. Только правильно организованными развѣдками, комбинируя открытые разрѣзы (канавы) на крутыхъ склонахъ съ шурфами и скважинами на увалахъ и въ падяхъ, возможно полное раскрытіе всего пластованія и условій залеганія мощной толщи угленосныхъ отложеній. Естественно, что подобныя работы по своей стоимости доступны только лицамъ преслѣдующимъ промышленныя цѣли. Въ послѣдніе

¹⁾ Мѣстами части песчаниковъ, раздѣленные вертикальными трещинами, перемѣстились безъ взаимнаго нажима, что указываетъ на вѣроятную зависимость этихъ сдвиговъ отъ соответственныхъ перемѣщеній ниже лежащихъ известняковъ.

годы въ нѣкоторыхъ мѣстахъ даже небольшими сравнительно развѣдками въ ближайшихъ окрестностяхъ Иркутска были открыты пласты каменнаго угля различной толщины, хотя въ сосѣднихъ береговыхъ обнаженіяхъ Ангара и не было замѣчено выходовъ этихъ угольныхъ пластовъ.

Въ виду ограниченной еще пока потребности края въ минеральномъ топливѣ, при подсчетѣ запасовъ угля въ Иркутскомъ бассейнѣ, слѣдовало-бы принимать во вниманіе только угленосныя площади въ полосѣ ближайшей къ главному потребителю угля—Сибирской желѣзной дорогѣ. Считая такую полосу вдоль линіи желѣзной дороги въ 20 вер. шириной (по 10 верстѣ въ обѣ стороны отъ линіи), можно опредѣлить приблизительно запасы угля, при нижеслѣдующихъ допущеніяхъ.

При вычисленіи поверхности, занятой угленосными отложеніями, должны быть исключены долины всѣхъ рѣкъ и рѣчекъ, въ которыхъ замѣчается значительное развитіе новѣйшихъ отложеній, но и при этомъ допущеніи во многихъ, вѣроятно, мѣстахъ взятой площади пласты угля могутъ оказаться недоброкачественными (вывѣтрѣлыми, золистыми или сѣрнистыми), неудобными для выработки вслѣдствіи пережимовъ и сдвиговъ, наконецъ могутъ выклиниваться и прерываться вслѣдствіи самыхъ условій ихъ образованія, могутъ быть уничтожены бывшими подземными пожарами и т. под. Поэтому для общаго подсчета мы примемъ среднія цифры. Такими цифрами, повидимому, слѣдуетъ признать отъ 400 до 500 пуд. угля на каждую квадр. сажень поверхности ¹⁾. Вычисляемая по-

¹⁾ Намъ извѣстно, что во многихъ мѣстахъ 20-тиверстной полосы вдоль жел. дороги (напр., сѣверо-западная котловина или ближайшая къ Иркутску и оз. Байкалу, часть юго-восточной котловины) юрскія угленосныя отложенія развиты довольно полно и достигаютъ значительной мощности. Тамъ, по аналогіи съ изученными уже пунктами, гдѣ мощность угленосныхъ отложеній превышаетъ 20 - 30 саж.,—можно разсчитывать найти болѣе одного рабочаго пласта угля, общою толщиной не менѣе 2 саж.

верхность составитъ въ предѣлахъ 20-ти верстной полосы около 4,840 кв. верстъ и запасы угля будутъ равны 484 до 605,000,000,000 пуд., т. е. отъ 8 до 10 милліардовъ тоннъ годнаго къ употребленію угля.

З А М Ъ Т К А

ОБЪ УГЛЕНОСНЫХЪ ОБРАЗОВАНІЯХЪ ЗАБАЙКАЛЯ.

Доложено въ торжественномъ засѣданіи соединенныхъ секцій 20-го ноября 1901 г.

Д. Л. И в а н о в ы м ъ.

Въ дополненіе къ интересному докладу В. Д. Рязанова объ Иркутскомъ угленосномъ бассейнѣ я позволю себѣ изложить здѣсь нѣкоторые факты и соображенія о распространеніи означеннаго бассейна далѣе на востокъ.

Извѣстно, что угленосныя отложенія Забайкалья, вслѣдствіе отсутствія или неясности встрѣчавшихся въ нихъ отпечатковъ растеній, долго не поддавались строгому опредѣленію ихъ геологическаго возраста, а разнообразіе въ сложеніи составляющихъ ихъ породъ, присутствіе пластовъ явно - бурого угля и залеганіе совмѣстно съ ними постпліоценовыхъ и третичныхъ наслоеній дало поводъ изслѣдователямъ считать забайкальскіе угли третичными (Черскій и др.). Такое мнѣніе отразилось и на взглядахъ послѣднихъ изучавшихъ Забайкальскую область геологовъ партіи В. А. Обручева ¹⁾. Въ своемъ общемъ сводномъ за 1895—98 г.

¹⁾ Геологич. изслѣдованія и развѣд. работы по линіи Сибирск. жел. дорогъ Вып. VI 1897, в. X 1898, в. XVIII и XIX 1899 г.

отчетъ начальникъ партіи показываетъ и на геологической картѣ (N), и въ текстѣ всѣ угленосныя отложенія *третичными* (стр. 91), „всѣ изученныя мѣсторожденія ископаемаго угля Забайкальской области подчиненными *третичнымъ* прѣсноводнымъ отложеніямъ... причемъ лучшими качествами отличается уголь съ Чикоя, съ Урея и верховьевъ Куенги“ (стр. 116)¹⁾.

Слагалась какъ бы нѣкоторая загадка: чѣмъ объяснить, что столь значительнаго размѣра площадь, какъ Иркутская, съ ея весьма мощными отложеніями Юры изъ разнородныхъ песчаниковъ, сланцевыхъ и пластичныхъ глинъ, конгломератовъ, желваковыхъ и углистыхъ пластовъ, какъ будто сразу обрывается у Байкала и съ ними мы снова встрѣчаты уже далеко за предѣлами Забайкалья—по Зеѣ, Буреѣ и въ Уссурійскомъ краѣ? Такой рѣзкій скачокъ, такой яркій перерывъ въ юрскихъ отложеніяхъ по линіи Байкала какъ-то невольно наводилъ на мысль о томъ, что рано или поздно должны обнаружиться слѣды юрскихъ образований и въ ближайшемъ восточномъ сосѣдствѣ съ Иркутскимъ бассейномъ. Это чувствовали и геологи партіи Обручева, оговариваясь въ своемъ общемъ отчетѣ, что они соединяютъ всѣ угленосныя отложенія вмѣстѣ и „пока относятъ ихъ *условно* къ третичной эпохѣ“ (стр. 92), выдѣливъ лишь очень немногія „отложенія неизвѣстнаго возраста, но всего вѣроятнѣе мезозойскаго (Ms?)“²⁾. Читая ихъ отдѣльные предварительные отчеты по годамъ изслѣдованій, мы всюду встрѣчаемъ указанія и оговорки объ условномъ отнесеніи угленосныхъ отложеній къ третичному возрасту, о ясномъ нахожденіи въ Забайкальѣ по крайней мѣрѣ двухъ несогласныхъ горизонтовъ такихъ напластованій³⁾, а въ рукописномъ отчетѣ Обручева, объ изслѣдованіяхъ его въ 1895 г. въ Ямаровскомъ округѣ охраны минеральныхъ источниковъ, онъ

¹⁾ Тамъ же вып. XIX.

²⁾ вып. XIX.

³⁾ ⁴⁾ Геол. изсл. и разв. раб. Вып. VI, раб. 1895 г.: В. А. Обручевъ ука-

прямо говорить о необыкновенномъ сходствѣ песчаниковъ, залегающихъ на правомъ хребтѣ Ямаровской долины, съ юрскими песчаниками подъ г. Иркутскомъ. И всюду въ своихъ личныхъ отчетахъ В. А. Обручевъ угленосныя отложенія Забайкалья ozna-чаетъ „третичными (?)“ со знакомъ вопроса, видимо сильно сомнѣваясь въ этомъ *условномъ* ихъ возрастѣ,—и скорѣе всего возрастъ этотъ установленъ благодаря сильной разрушенности угольныхъ пластовъ, благодаря часто встрѣчавшимся свѣтлымъ и рыхлымъ песчаникамъ, напоминавшимъ своими свойствами легко вывѣтривающіеся бурые угли и слабые песчаники третичной эпохи, тогда какъ собранный палеофитологическій матеріалъ былъ очень неясенъ, неполонъ и сбивчивъ для того, чтобы установить по нему возрастъ углей несомнѣнно. Товарищи Обручева также въ своихъ отчетахъ постоянно указываютъ на трудность разрѣшенія этого сложнаго вопроса ⁴). При такихъ условіяхъ всякій

зываетъ два геологич. горизонта угленосн. отложеній (стр. 10, 11); А. П. Герасимовъ отмѣчаетъ „болѣе древнія третичныя или юрскія угл. отложенія“ въ бассейнѣ Макавѣевскомъ и Мирсановскомъ (50); кн. Гедройцъ говоритъ о ясныхъ двухъ горизонтахъ, на стр. 126. Вып. X раб. 1896 г.: Обручевъ отмѣчаетъ въ изслѣдованномъ имъ районѣ 2 и 3 свиты углен. отложеній, причемъ не всѣ отложенія одновременны. Къ сожалѣнію, объ угляхъ по Чикой онъ имѣетъ только распросныя свѣдѣнія (27, 28); Герасимовъ встрѣчается съ „отложеніями неизвѣстнаго возраста (?)“ (79), Гедройцъ замѣчаетъ, что углен. отложенія залегаютъ на палеозойскихъ образованіяхъ (145). Вып. XVIII, раб. 1897 г.: Герасимовъ, описывая точильные песчаники, ставитъ около нихъ „третичные?“ (62), а далѣе говоритъ. „вопросъ о возрастѣ угл. отложеній Забайкалья пока все еще остается открытымъ, хотя условно мы и относимъ ихъ къ третичной эпохѣ“ (64); приводя справку о томъ, что Ф. Б. Шмидтъ относилъ отложенія съ палеонт. остатками, полученными отъ нерчинскаго купца Зензинова, къ юрской системѣ, а Мюллеръ къ третичной, заканчиваетъ: „у меня пока нѣтъ никакихъ данныхъ, чтобы рѣшительно применить къ тому или другому мнѣнію, но все же, я думаю, что догадка Мюллера ближе къ истинѣ, и потому отношу угл. отложенія Забайкалья къ третичной эпохѣ“ (64, 65). Вып. XIX раб. 1898: Обручевъ, описывая долину Чикоя, называетъ „угленосныя (третичныя?) отложенія“ (5); Бронниковъ, по поводу развѣд. Дуроевскаго мѣсторожденія пишетъ: вопросъ остается невыясненнымъ окончательно: нѣкоторые, на основаніи отпечатковъ растений, причисляютъ эти угли частью къ юрской, частью къ каменноугольной системѣ (61).

новый достовѣрный фактъ, относящійся къ разбираемому вопросу, заслуживаетъ особаго интереса. У меня сейчасъ имѣется нѣсколько такихъ фактовъ, о которыхъ я и намѣренъ сообщить здѣсь.

Еще въ первую поѣздку свою въ Забайкалье въ 1899 г., при посѣщеніи Читинскаго музея Географическаго Общества, я натолкнулся на коллекцію песчаниковъ и сланцевыхъ глинъ, метаморфизованныхъ подземнымъ пожаромъ въ естественный шамотъ и фаянсовые черепицы, добытыя изъ обнаженій, находящихся къ западу отъ г. Читы у подножія Яблоннаго хребта. Разсматривая эту „пожарную“ коллекцію, я нашелъ въ ней прекрасные отпечатки юрскихъ папоротниковъ (*Asplenium Whitbyense* и др.), доказывающихъ несомнѣнно что сейчасъ же по ту сторону Яблоннаго хребта имѣются юрскія отложенія и, безъ сомнѣнія, отложенія угленосныя, такъ какъ иначе не могъ бы произойти упомянутый обжигъ горныхъ породъ.

Затѣмъ нынѣшнимъ лѣтомъ 1901 г., посѣтивъ долину Чикоя, я добылъ съ лѣвой ея стороны, въ области рѣчекъ Ивановки (заявка Буйвида) и Марфинки, нѣсколько растительныхъ отпечатковъ юрскаго тина, равно какъ и на правой сторонѣ Чикоя въ долинѣ рч. Коротковой я получилъ изъ развѣдокъ г. Козьмина отличный экземпляръ отпечатковъ юрскихъ растений (*Rodozamites lanceolatus*), на основаніи чего можно безошибочно считать весь угленосный бассейнъ Чикоя относящимся къ Юрѣ.

Такимъ образомъ, въ нашихъ рукахъ имѣется хотя и небольшой, но достовѣрный матеріалъ, подтверждающій и первую мысль Обручева объ Ямаровскихъ песчаникахъ (дѣйствительно, ничѣмъ не отличающихся отъ Иркутскихъ), и основательность вопросительныхъ знаковъ при діагнозѣ третичнаго возраста всѣхъ забайкальскихъ углей; тотъ же матеріалъ освѣщаетъ и подмѣченный геологами фактъ существованія не одного горизонта угленосныхъ образованій, какъ это извѣстно, на Амурѣ и въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. Та же аналогія является и въ на-

блюденіяхъ указанныхъ геологовъ надъ діабазами, мелафирами и базальтами и ихъ отношеніемъ къ юрскимъ угленоснымъ отложеніямъ въ Забайкальѣ и моихъ наблюденіяхъ въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

Въ этомъ и заключалось мое небольшое добавленіе къ докладу объ Иркутскомъ угленосномъ бассейнѣ. Мы видимъ теперь, что юрскій прѣсноводный періодъ существовалъ и въ западномъ, и въ восточномъ Забайкальѣ. Послѣднія подробныя развѣдки угольныхъ залежей близъ станціи Талбага, быть можетъ, убѣдятъ въ томъ, что отложенія эти относятся тоже къ юрскимъ. Есть свѣдѣнія, что сдѣлано нѣсколько заявокъ близъ г. Верхнеудинска на уголь, который, по слухамъ, совершенно сходенъ (?) съ Черемховскимъ. Весьма возможно, что мало по малу, число мѣсторожденій юрскаго возраста будетъ увеличиваться и мы, не только приобрѣтемъ новую краску въ легендѣ Забайкальской геологической карты, но встрѣтимъ и благонадежныя залежи юрскаго угля, не уступающія хотя бы Черемховскому,—что конечно будетъ имѣть весьма важное значеніе для Забайкальской дороги, наиболѣе нуждающейся въ минеральномъ топливѣ. Такимъ образомъ, вновь накопляющійся въ нашихъ рукахъ научный матеріалъ дастъ не только новое теоретическое освѣщеніе нѣкоторой страницѣ изъ исторіи геологической жизни Сибири, но принесетъ и добрые практическіе результаты.

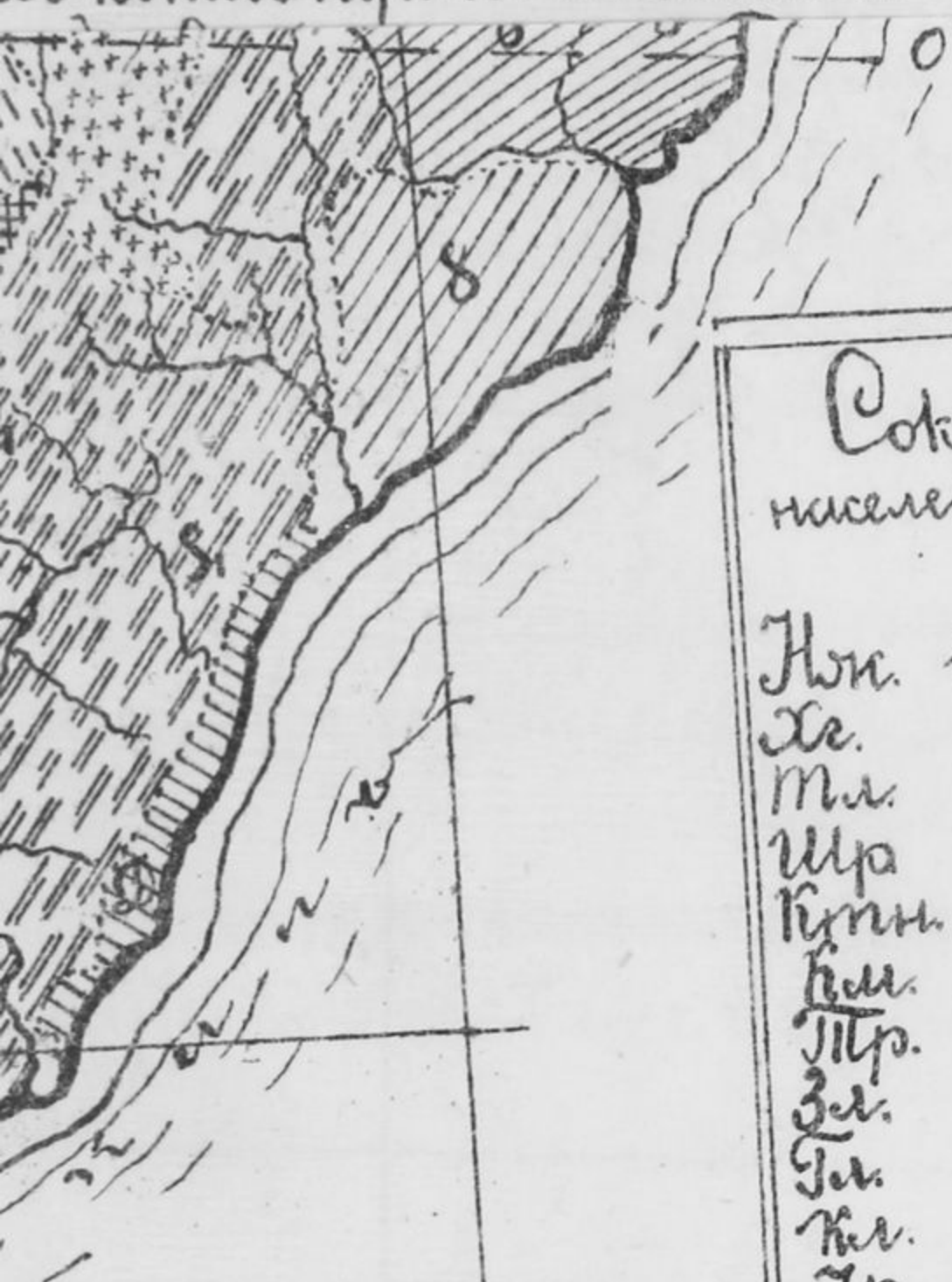
Пусть, какъ всегда, наука и жизнь взаимно помогаютъ другъ другу!



осады и галечниковые наносы
ные).

ины (частью огнеупорныя).

я конгломераты с галькой



Сокращенное название
населенных пунктов и
станций

Нок.	Нижнеудинскъ.
Хв.	Хингуй.
Тл.	Тунцунь.
Шр.	Шерагуръ.
Кити.	Куйтунь.
Кил.	Киминтей.
Птр.	Поретъ.
Зл.	Занари.
Тл.	Головинская.
Кил.	Кутунь.
Тр.	Терехово.
Полв.	Половинки.
Ус.	Усолъе.
Тли.	Тельма.
Ир.	Иркутскъ.
Ч-ор.	Чсть-Орда.
Олвз.	Ольготы.

О СЕЙСМИЧЕСКИХЪ РАБОТАХЪ

И. В. МУШКЕТОВА.

Читано въ засѣданіи В. С. О. 18 февраля 1902.

На мою долю выпало сказать нѣсколько словъ о сейсмическихъ работахъ Ивана Васильевича.

За 30-лѣтнюю трудовую ученую дѣятельность И. В. сейсмологія—ученіе о землетрясеніяхъ—сдѣлала громадныя шаги впередъ. Это ученіе стоитъ на порогѣ между двумя отдѣльными областями знанія. Геологи интересуются землетрясеніями, какъ проявленіемъ одной изъ сторонъ жизни земной коры и земли вообще, крайне - же разнообразныя движенія почвы при землетрясеніяхъ интересуютъ физиковъ и астрономовъ, прилагающихъ къ изученію ихъ свои методы изслѣдованія. Съ геологической стороны И. В. Мушкетову пришлось быть свидѣтелемъ и участникомъ борьбы трехъ, постепенно пополнявшихъ другъ друга теорій о причинахъ землетрясеній. Еще студентомъ онъ познакомился съ вулканической теоріей происхожденія землетрясеній, игравшей наиболѣе важную роль въ началѣ XIX-го столѣтія. Согласно этой теоріи, расплавленная, огненножидкая масса внутри земли, находясь сравнительно недалеко отъ земной поверхности, прорывалась мѣстами черезъ отверстія вулканическихъ горъ, считавшихся какъ-бы предохранительными клапанами. Въ тѣхъ случаяхъ, когда эти предохранительные клапаны почему-либо закрывались и стѣсняли выходъ kloкочущей лавы, земля судорожно встряхива-

лась. Нѣтъ сомнѣнія, что до извѣстной степени все сказанное совершенно вѣрно. Вулканическія землетрясенія наблюдаются постоянно вблизи вулкановъ и, на примѣръ, на Камчаткѣ землетрясенія тѣсно связаны съ вулканическими изверженіями мѣстныхъ грандіозныхъ вулкановъ, постоянно предшествуя имъ. Вся бѣда въ томъ, что въ эпоху господства вулканической теоріи, въ числѣ горячихъ приверженцевъ который былъ между прочимъ Александръ Гумбольдтъ, склонны были искать причину всѣхъ землетрясеній именно въ вулканахъ и, какъ это ни странно, объясняли порой землетрясенія въ Европѣ перерывомъ дѣятельности американскихъ вулкановъ.

На смѣну этой вулканической теоріи или, вѣрнѣе, для частичной замѣны ея явилась нептуническая теорія землетрясеній, приверженцемъ которой и былъ И. В. въ первую половину своей дѣятельности. Причину сотрясеній земли стали искать теперь въ обвалахъ верхнихъ слоевъ почвы, вызываемыхъ вымываніемъ, непосредственно подъ ними лежащихъ, слоевъ подпочвенной водой. Такіе случаи возможны въ мѣстностяхъ съ известковыми и гипсовыми отложеніями. Атмосферная вода, проникая въ нижніе слои, постепенно выщелачиваетъ, вымываетъ частицы этихъ легко разрушающихся породъ. Результатомъ подобнаго вымыванія является образованіе пустотъ подъ верхними слоями почвы. Таковы знаменитыя Адельсбергскія пещеры въ Крайнѣ, Мамонтова пещера въ Йеллоустонскомъ паркѣ до 350 кв. верстъ площадью, наши Бирюсинскія и пр. Можно себѣ очень легко представить, что по временамъ въ такихъ пещерахъ кровля ихъ не выдерживаетъ тяжести пластовъ, надъ ними лежащихъ. Въ такихъ случаяхъ образуется обвалъ. Эти мгновенныя обрушенія иногда громадныхъ массъ земли бываютъ достаточны для образованія болѣе или менѣе сильныхъ землетрясеній. Къ землетрясеніямъ такого рода принадлежало на примѣръ землетрясеніе 1883 года на островѣ Искія въ Неаполитанскомъ заливѣ, гдѣ подъ развалинами зданій

и скалъ въ теченіе нѣсколькихъ минутъ погибло до двухъ съ половиной тысячъ человѣкъ.

Съ появленіемъ этой теоріи она пріобрѣла много поклонниковъ, не могшихъ примириться съ исключительнымъ господствомъ вулканической теоріи. Но и эта теорія, какъ и прочія, не исчерпываетъ всѣхъ наблюдательныхъ фактовъ и ею можно объяснить только извѣстные немногіе сравнительно случаи.

Наконецъ 3-я теорія, сравнительно недавняго происхожденія, относитъ причину землетрясеній къ явленіямъ горообразованія, дислокаціи. Согласно ей, мощные сдвиги, сбросы и складки, сопровождающіе поднятіе того или иного хребта, продолжаются и до сихъ поръ и результатомъ нарушенія равновѣсія при дальнѣйшемъ стяженіи горныхъ массъ являются тѣ перемѣщенія массъ — дислокаціи, — которыя хотя и не повседневно, но постоянно наблюдаются то тутъ, то тамъ. Отъ характера породъ, отъ мѣстныхъ орографическихъ особенностей зависитъ обстоятельство, насколько постепенно, плавно и незамѣтно образуются эти складки, сбросы и сдвиги. Но при значительномъ энергичномъ сдвигѣ, когда нарушеніе натяженія наступаетъ почти мгновенно, сотрясеніе земли неизбежно. Оно тѣмъ значительнѣе, чѣмъ сильнѣе дислокація. Такія землетрясенія называются тектоническими, зависящими отъ строенія, образованія горъ и вообще рельефа земной поверхности. Къ числу такихъ землетрясеній геологами новѣйшей школы относится чуть-ли не большинство всѣхъ землетрясеній. Эта теорія необычайно продуктивна и связываетъ массу явленій, до сихъ поръ стоявшихъ совершенно отдѣльно одно отъ другого. Для большинства Европейскихъ землетрясеній, также точно для землетрясеній Кавказа, Туркестана и вѣроятно Восточной Сибири можно установить ясную, твердую связь между тектоническими линіями, легшими въ основу орографіи страны и очагами и распространеніемъ землетрясеній. Это уже сдѣлано знаменитымъ Зюс-

сомъ для землетрясеній средней Европы, для Кавказскихъ землетрясеній Абихомъ, для Туркестанскихъ—Мушкетовымъ. Благодаря этой-то связи есть возможность не статистически только указывать, что данная мѣстность опасна въ сейсмическомъ отношеніи, но и ставить землетрясенія въ данной странѣ въ зависимость отъ геологическаго строенія ея. Такая связь даетъ возможность, хотя и въ общихъ чертахъ, предсказывать даже, на сколько вѣроятны землетрясенія въ данной странѣ, указать даже, гдѣ будутъ расположены очаги будущихъ землетрясеній.

Между землетрясеніями непуническими и тектоническими нѣтъ такой связи, какая можетъ показаться на первый взглядъ. То, что дѣлаютъ простыя, механическія силы вымываніемъ, выщелачиваніемъ, раствореніемъ горныхъ породъ, то нельзя смѣшивать съ величественными процессами образованія горъ, складокъ и морщинъ земной поверхности. Эти явленія зависятъ уже не отъ случайнаго обилія циркулирующей въ почвѣ воды и наличности матеріала мало стойкаго, а отъ мощныхъ вѣковыхъ причинъ, двигающихъ землю въ полномъ значеніи этого слова, образующихъ ея рельефъ, все ея строеніе.

Есть и еще одно очень существенное различіе. Тамъ, гдѣ вода, циркулирующая въ почвѣ, можетъ вымывать, выносить частицы нижнихъ слоевъ,—температура не можетъ быть слишкомъ высока. Небольшія вычисленія указываютъ намъ, что только въ сравнительно близкихъ къ поверхности земли слояхъ вода можетъ циркулировать. При 5—10 кил. глубины уже вода, какъ вода, немыслима—она разлагается на свои газообразныя части. Следовательно всѣ землетрясенія непуническія неизбежно происходятъ только въ поверхностномъ слое земли, а чѣмъ ближе къ поверхности очагъ землетрясенія, тѣмъ меньше сила землетрясенія, тѣмъ менѣе обширна область сотрясенія, тѣмъ, наконецъ, быстрѣе оно замираетъ. Оттого-то области распространенія землетрясеній непу-

ническихъ чрезвычайно ограниченны, а результаты ихъ очень быстро отъ центра ослабѣваютъ. Землетрясеніе на островѣ Искія не было слышно въ Неаполѣ, т. е. въ разстояніи всего 32 верстъ отъ центра сотрясенія, вся катастрофа совершилась въ нѣсколько часовъ. Наоборотъ, землетрясенія тектоническія, зависящія отъ причинъ болѣе общихъ, имѣютъ свои очаги глубоко подъ поверхностью земли, захватываютъ огромныя области и продолжаются, какъ всякіе крупныя перевороты, цѣлыми годами, рядомъ постепенно замирающихъ сотрясеній.

Позднѣе мы увидимъ, что И. В. пришлось постепенно и цѣликомъ почти перейти къ защитникамъ этой теоріи для громаднаго числа землетрясеній.

Другую сторону изученія землетрясеній рѣдко затрагиваютъ геологи, такъ какъ здѣсь нужны физическія и математическія знанія. Эта сторона—изслѣдованіе самыхъ разнообразныхъ, часто очень мелкихъ движеній почвы. Здѣсь приходится имѣть дѣло съ приборами особенной тонкости, необходимо спеціальное знакомство съ дѣломъ. Особенно это относится къ послѣднему десятилѣтію, когда опытная сейсмологія, трудами цѣлой группы англійскихъ, японскихъ, итальянскихъ и нѣмецкихъ ученыхъ, выбралась, наконецъ, изъ того хаоса самыхъ разнообразныхъ, часто повторявшихся другъ друга приборовъ, въ которомъ она бродила въ 60—70 годахъ. Въ этомъ хаосѣ трудно было разобраться и людямъ, специализировавшимся въ этомъ дѣлѣ, тѣмъ болѣею заслугою И. В. слѣдуетъ считать его основательное знакомство съ этимъ отдѣломъ. Онъ, какъ ученый и профессоръ, всегда стоялъ въ уровень съ позднѣйшими работами по сейсмологіи, гдѣ-бы онѣ изданы ни были. Кромѣ того неоцѣненной при теперешней специализаціи знаній является его способность не замыкаться въ тѣсныя рамки одной наримѣръ геологіи. Послѣднія новости геодезіи, астрономіи, физики были ему очень хорошо извѣстны,

см. напр. его изложеніе ученія о геоидѣ по новѣйшимъ даннымъ, и въ физико-математическомъ отношеніи изученіе сейсмологіи было проведено имъ въ совершенствѣ.

Съ большимъ знаніемъ дѣла онъ первый въ Россіи вводитъ въ свою „Физическую геологію“ краткій курсъ сейсмологіи. Онъ даетъ методы изслѣдованія землетрясеній, знакомитъ съ ихъ результатами, съ теоріями съ такою полнотою, какъ никто въ Россіи и едва-ли кто, кромѣ специальныхъ монографій за границей.

Мало того, всякаго читателя сейсмического отдѣла его геологіи прямо поражаетъ громадная начитанность автора, его знакомство, и не бѣглое только, съ лучшей иностранной, раскиданной страшно, литературой по этому предмету. Кромѣ того при самомъ бѣгломъ сравненіи 2-хъ изданій перваго тома его геологіи, раздѣленныхъ менѣе, чѣмъ десяткомъ лѣтъ, вы сразу замѣчаете крупную, основательную переработку по новѣйшимъ даннымъ всего матеріала, за послѣдніе годы очень быстро разросшагося. Особенно это совершенствованіе слѣдуетъ отмѣтить въ его отношеніи къ приборамъ для наблюденія землетрясеній. За послѣдніе 10 лѣтъ начинаютъ входить въ употребленіе приборы замѣчательно чуткіе, дающіе возможность наблюдать землетрясенія повсемѣстно, а не только, какъ было до сихъ поръ, въ мѣстахъ, близкихъ къ очагамъ сотрясеній. Вотъ эта то специальная новая дисциплина, для И. В., какъ горнаго инженера, почти чуждая, тѣмъ не менѣе привлекаетъ его и онъ въ новомъ изданіи своего I-го тома геологіи опять подробно останавливается на результатахъ и методахъ новѣйшихъ наблюденій. Ничто при этомъ не забыто, ничто не упущено и этотъ томъ долженъ быть настольной книгой для всѣхъ, интересующихся явленіями этого рода.

Правда у И. В. въ отношеніи землетрясеній была громадная опытность, равной которой никто изъ русскихъ геологовъ не имѣлъ, да едва-ли и будетъ имѣть когда-либо. Тѣмъ болѣе мы

должны цѣнить разносторонность всѣхъ его изслѣдованій въ этомъ отношеніи, всегда бывшихъ на высотѣ современнаго научнаго уровня.

Сейсмическое крещеніе И. В. получилъ въ Туркестанѣ, гдѣ уже въ первые годы своихъ Туркестанскихъ работъ ему пришлось изучать эти явленія и послѣдствія ихъ на дѣлѣ. Въ отчетѣ о своихъ первыхъ работахъ въ 1876 году онъ, на основаніи имѣвшихся у него данныхъ, относитъ Туркестанскія землетрясенія къ нептуническимъ. Вспомнимъ, что то было время упорной борьбы нептунистовъ съ вулканистами и И. В. упорно приходилось воевать съ авторитетами Гумбольдта и Буха, предполагавшихъ существованіе цѣлой группы вулкановъ на окраинѣ нашего Туркестана и даже особаго хребта, Болорскаго, на дѣлѣ не существующаго. За нептуническую причину Туркестанскихъ землетрясеній было довольно много данныхъ. Во первыхъ многочисленные выходы рыхлыхъ, легко размываемыхъ породъ на мѣстахъ очаговъ землетрясеній, затѣмъ совпаденіе большинства случаевъ съ продолжительными и сильными весенними дождями и, наконецъ, сравнительное обиліе воды въ этихъ мѣстахъ. Поэтому заключеніе И. В. долго имъ отстаивалось противъ мнѣнія его товарища по туркестанскимъ работамъ профессора Г. Д. Романовскаго. Но всѣ эти заключенія, какъ Романовскаго, такъ и Мушкетова, носили кабинетный характеръ, характеръ выводовъ изъ чужихъ, отрывочныхъ наблюденій. Но вотъ въ 1887 году случилось жестокое землетрясеніе въ г. Вѣрномъ. Масса погибшихъ, громадныя матеріальныя убытки обратили на себя вниманіе всей Россіи. На мѣсто катастрофы посылается коммиссія, геологическую сторону которой поручаютъ вѣдѣнію И. В. Кромѣ И. В. въ ней состоятъ еще сверхъ другихъ лицъ, 4 горныхъ инженера и 2 топографа. Труды этой коммиссіи, руководимой И. В., были изданы въ его отчетѣ „Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1887“, изданномъ въ Трудахъ Геологическаго Ко-

митета. Коммиссія съ И. В. во главѣ прибыла на мѣсто катастрофы спустя 2 мѣсяца послѣ землетрясенія. Тѣмъ не менѣе ея работы, состоявшія на мѣстѣ въ подробномъ изученіи послѣдствій землетрясенія, увѣнчались полнымъ блестящимъ успѣхомъ. Въ выше упомянутой монографіи, представляющей сводку всѣхъ работъ коммиссіи, изложено единственное на русскомъ языкѣ всестороннее изслѣдованіе Вѣрненскаго землетрясенія. Устанавливаются, путемъ осторожныхъ, глубоко обоснованныхъ умозаключеній и выводовъ, размѣры потрясенной области, выясняется очагъ, эпицентръ землетрясенія, устанавливается связь съ геологическими особенностями строенія хребта Алатау, въ предгорьяхъ котораго землетрясеніе выразилось всего сильнѣе. Въ трудно доступной мѣстности производятся точныя съемки, измѣренія и проч. изслѣдованія, устанавливающія грандіозность всѣхъ пораженій, всю громадность перемѣщенныхъ массъ. Для болѣе детальнаго изученія причинъ начала землетрясенія длиннымъ рядомъ очень тщательныхъ и сбивчивыхъ измѣреній поврежденныхъ зданій устанавливается глубина центра землетрясенія. Примѣненный при этомъ способъ Маллета для опредѣленія глубины центра, единственный возможный въ этомъ случаѣ, примѣненъ впервые въ Россіи и остается единственнымъ примѣромъ и до сихъ поръ. Такимъ образомъ, изученіе Вѣрненскаго землетрясенія, выполненное во всѣхъ отношеніяхъ образцово И. В., составляетъ эпоху въ исторіи русской сейсмографіи и вѣроятно на долго останется образцовымъ для насъ.

Вѣрненское землетрясеніе безъ всякихъ околичностей и защиты во что-бы то ни стало своихъ неоднократно печатно высказывавшихся взглядовъ И. В. призналъ тектоническимъ. Подробное изученіе этого землетрясенія, а также попутное изслѣдованіе имъ, хотя и по старымъ слѣдамъ, Бѣловодскаго землетрясенія 1885 года, доставили ему достаточно ясное и вполне обоснованное убѣжденіе въ тектоническомъ характерѣ всѣхъ Турке-

станскихъ землетрясеній. Это онъ съ открытымъ лицомъ и съ упоминаніемъ прежнихъ своихъ указаній и противорѣчащихъ ему выводовъ проф. Романовскаго высказываетъ прямо на страницахъ своего труда. Въ этой-же работѣ И. В. даетъ очень цѣнныя и мало утѣшительныя указанія о возможныхъ будущихъ центрахъ Туркестанскихъ землетрясеній, одно изъ его предсказаній о землетрясеніи въ Чиликѣ уже исполнилось.

Вторая по времени и не менѣе цѣнная работа И. В. по отношенію къ изученію землетрясеній въ Россіи, это „Каталогъ землетрясеній Россійской Имперіи И. Мушкетова и А. Орлова“. Судьба этого труда оригинальная и мало извѣстная, она имѣетъ связь и съ Восточно-Сибирскимъ Отдѣломъ, а потому я расскажу о ней подробнѣе. Въ 1868 году въ качествѣ учителя здѣшней гимназіи попалъ въ Иркутскъ Александръ Петровичъ Орловъ. Онъ былъ дѣятельнымъ членомъ нашего Отдѣла, писалъ по различнымъ вопросамъ физической географіи и особенно интересовался землетрясеніями съ тѣхъ поръ, какъ испыталъ въ Иркутскѣ одно изъ крупныхъ землетрясеній въ 1869 году. Прилежно и внимательно изучая всѣ свѣдѣнія о землетрясеніяхъ въ Россіи, А. П. трудился надъ составленіемъ своего каталога землетрясеній около 20 лѣтъ. Попутно онъ занимался изученіемъ математической стороны дѣла, далъ впервые на русскомъ языкѣ математическія формулы для изученія и изслѣдованія распространенія землетрясеній. Его данныя отчасти представляютъ сводку иностранныхъ, почти неизвѣстныхъ въ Россіи трудовъ Маллета, отчасти представляютъ существенныя дополненія и измѣненія этихъ основныхъ въ сейсмографіи трудовъ. А. П. въ 1872 году былъ переведенъ въ Казань, гдѣ оставался директоромъ мѣстнаго реального училища до своей смерти въ апрѣль 1889 года. Въ Казани онъ напечаталъ большинство своихъ крупныхъ трудовъ „О землетрясеніяхъ вообще и о землетрясеніяхъ Восточной Сибири и Туркестанской области въ особенности“, „Нѣсколько словъ

о необходимости правильныхъ организованныхъ наблюденій малыхъ колебаній почвы“ и пр. А. П. былъ первый русскій вполнѣ самостоятельный и продуктивный сейсмологъ и онъ-то первый подалъ мысль о необходимости устройства сейсмической Обсерваторіи въ Иркутскѣ въ 1869 году—его мысль осуществилась только черезъ 32 года. Собираніе свѣдѣній о землетрясеніяхъ велось имъ съ чрезвычайной настойчивостью и рѣдкимъ трудолюбіемъ. Такъ, напримѣръ, свѣдѣнія о Кавказскихъ землетрясеніяхъ онъ получалъ, будучи въ Казани, изъ Кавказскихъ временныхъ изданій, доставлявшихся ему туда во временное пользование Тифлисскою Обсерваторіею. Само собою разумѣется, что при всемъ безконечномъ трудолюбіи и настойчивости А. П. ему не удалось въ Казани имѣть всѣ интересовавшія его изданія, а потому его каталогъ, доведенный подробно до 1880 года, послѣ этого года страдаетъ уже отрывочностью и неполнотой, хотя и доведенъ до 1887 года. И. Р. Г. О. въ 1887 году пришло на помощь Орлову черезъ И. В. Мушкетова, перваго предсѣдателя вновь организованной тогда при Обществѣ сейсмической комиссіи. Поощреніе Общества очевидно скрасило послѣдніе годы жизни А. П. и онъ съ новой энергіей принялся за пополненіе своего каталога. Послѣ его смерти всѣ его рукописи перешли въ вѣдѣніе И. Р. Г. О., а этимъ послѣднимъ были переданы И. В. Мушкетову. Каталогъ, обнимавшій 2 громадныхъ фоліанта, требовалъ переработки и пополненія, которыя и выполнены были И. В. Ему мы обязаны тѣмъ, что 20-ти-лѣтніе труды А. П. не пропали даромъ и при всѣхъ несовершенствахъ Каталога, неизбежныхъ въ первомъ, страшно кропотливомъ трудѣ этого рода, мы имѣемъ въ немъ цѣнную лѣтопись русскихъ землетрясеній, содержащую въ общемъ свѣдѣнія о 2574 землетрясеніяхъ, наблюдавшихся въ Россіи и прилежащихъ къ ней частяхъ Китая съ VI-го вѣка по 1888 г. включительно. Что даетъ этотъ Каталогъ?—Онъ даетъ возможность установить, что землетрясенія въ Россіи

наблюдаются время отъ времени повсемѣстно, даетъ возможность установить области болѣе частыхъ сотрясеній почвы, намѣтить очаги слабѣйшихъ изъ нихъ, а извѣстно, что на этой статистикѣ основываются до сихъ поръ всѣ предположенія о возможности будущихъ землетрясеній. Такіе труды, какъ Каталогъ Орлова и Мушкетова, неизбѣжно предпринимаются во всѣхъ странахъ, гдѣ начинаютъ изучать землетрясенія сколько нибудь серьезно. Поэтому слѣдуетъ считать большою заслугою И. В., что онъ разыскалъ въ захолустѣ лицо, уже давно занимавшееся этимъ дѣломъ, нуждавшееся въ нравственной поддержкѣ Общества, поддержалъ его, а затѣмъ послѣ безвременной кончины этого лица передѣлалъ его трудъ въ удобную форму и значительно пополнилъ его.

Слѣдуетъ отмѣтить еще, что однимъ изъ серьезныхъ дополненій каталога является сводъ различныхъ мѣръ, принимаемыхъ въ разныхъ странахъ для приданія большей стойкости жилымъ постройкамъ на случай землетрясеній. Достаточно сказать, что этотъ отдѣлъ въ Каталогѣ, написанный И. В. цѣликомъ, занимаетъ около 4 печатныхъ листовъ.

Далѣе по очереди передъ нами является дѣятельность И. В., какъ предсѣдателя особой сейсмической комиссіи, учрежденной при Обществѣ по его-же почину въ 1887 году. Какъ это постоянно бываетъ послѣ сильныхъ катастрофъ, проявляется въ Обществѣ значительно большій, хотя къ сожалѣнію только временный, интересъ къ явленіямъ, вызвавшимъ катастрофу, такъ это и было послѣ Вѣрненскаго землетрясенія. И. В. принадлежитъ значительная заслуга въ томъ отношеніи, что онъ не только воспользовался удобнымъ моментомъ для лучшей постановки наблюдений надъ землетрясеніями, но и поддерживалъ интересъ къ этимъ изслѣдованіямъ и въ болѣе спокойный періодъ. Уже въ 1888 году сейсмическая комиссія И. Р. Г. О. вырабатываетъ инструкцію для наблюдений надъ землетрясеніями, разсылаетъ

опросные листы и дѣлаетъ такимъ образомъ первый въ Россіи опытъ изслѣдованія землетрясеній путемъ опросныхъ свѣдѣній. Полученныя такимъ образомъ данныя для Чиликского землетрясенія 30 іюля 1889 года оказываются вполне достаточными для общаго очерка этого землетрясенія. Въ 1891 году та-же коммисія, душой которой постоянно былъ И. В., издаетъ первый выпускъ матеріаловъ для изученія землетрясеній въ Россіи (въ приложеніи къ V выпуску „Извѣстій“ 1891 года), служащій какъ-бы центральнымъ мѣстомъ для собиранія свѣдѣній о русскихъ землетрясеніяхъ и первымъ продолженіемъ каталога Орлова—Мушкетова. Въ 1899 году выходитъ и второй выпускъ этихъ матеріаловъ, содержащій историческія свѣдѣнія о Кучанскомъ и Красноводскомъ землетрясеніяхъ, а также доводящій общій списокъ землетрясеній до 1896—97 года. Сверхъ того той-же коммисіей были приняты мѣры къ организаціи первыхъ въ Россіи инструментальныхъ наблюденій. По ея почину военное вѣдомство устраиваетъ первыя сейсмическія наблюденія въ Ташкентской Обсерваторіи при помощи приборовъ итальянскаго типа, а сверхъ того на Кавказѣ, въ Туркестанѣ и у насъ въ Сибири устраивается рядъ маленькихъ станцій съ довольно простыми сейсмоскопами русской работы, но итальянскими по идеѣ. Къ сожалѣнію нельзя сказать, чтобы этотъ опытъ оказался удачнымъ; дѣло въ томъ, что на устройство основныхъ, хорошо обставленныхъ станцій, могшихъ научно изслѣдовать различные приборы и выбрать изъ нихъ наиболее подходящіе, нельзя было рассчитывать въ то время. Приходилось изыскивать средства по мелочамъ и потому рѣшено было организовать макросейсмическія наблюденія въ той надеждѣ, что они заинтересуютъ большій кругъ лицъ. На дѣлѣ оказалось иначе—при рѣдкости, къ счастью, большихъ землетрясеній въ Россіи, приборы эти часто во время землетрясеній не дѣйствовали, именно вслѣдствіе недостаточно внимательнаго ухода за ними изо дня въ день. Въ виду этого вмѣстѣ съ

общимъ усовершенствованіемъ сейсмическихъ приборовъ за послѣднее десятилѣтіе и значительно повышеннымъ всеобщимъ интересомъ къ наблюденіямъ микросейсмическимъ и сейсмическая коммиссія И. Р. Г. О. вступила вмѣстѣ съ И. В. Мушкетовымъ на новый путь. Она стала заботиться объ организаціи и поощреніи точныхъ и подробныхъ наблюденій за мелкими движеніями земной поверхности. Въ послѣдніе годы по почину сначала англійской ассоціаціи для споспѣшествованія наукамъ образуется международная кооперація различныхъ ученыхъ учрежденій на этомъ поприщѣ. При нашей Академіи Наукъ устраивается постоянная сейсмическая коммиссія изъ представителей различныхъ вѣдомствъ и, между прочимъ отъ И. Р. Г. О., которая и беретъ все дѣло этой новой въ Россіи организаціи въ свои руки. Такимъ образомъ въ этомъ новомъ дѣлѣ И. Р. Г. О., главнымъ образомъ по почину И. В., выполнило блестяще ту наиболѣе почетную роль его, когда оно, путемъ частной инициативы и путемъ частнаго труда, возбудило интересъ къ дѣлу въ обществѣ настолько, что правительство откликнулось на его призывъ и обезпечило дальнѣйшее правильное теченіе дѣла.

Не могу не упомянуть объ одномъ особенно близкомъ для насъ т. е. для Иркутской Обсерваторіи и для меня, фактѣ, а именно, что устройство сейсмическихъ наблюденій въ Иркутскѣ стало возможнымъ только благодаря тому сочувствію и горячей поддержкѣ, которая была оказана этому дѣлу И. В. Мушкетовымъ. Одинъ изъ наиболѣе цѣнныхъ и совершенныхъ приборовъ нашихъ подаренъ намъ И. Р. Г. О. по представленію И. В.

Этимъ я и окончу свей неполный обзоръ работъ И. В. по сейсмологіи. Какъ въ этомъ отношеніи, такъ и въ многихъ другихъ И. В. можно замѣстить, но нельзя замѣнить. Тотъ только, кто зналъ его, можетъ оцѣнить всю громадность этой безвременной утраты.

18-го февраля
1902 г.

Ар. Вознесенскій.

О Т Ч Е Т Ъ

Восточно - Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1900 годъ,

составленный Правителемъ Дѣлъ Я. П. ПРЕЙНОМЪ.

I. СОСТАВЪ ОТДѢЛА.

Отдѣлъ находится подъ ближайшимъ руководствомъ Иркутскаго Генераль-Губернатора, Генераль-Лейтенанта Александра Ильича Пантелѣева.

Предсѣдатель Отдѣла д-ръ медицины Н. Е. Маковецкій, избранный на эту должность 15 мая 1900 г. До него-же предсѣдателемъ состоялъ Д. Л. Ивановъ, отказавшійся 17 апрѣля 1900 г. Что-же касается до предсѣдателей секцій, то хотя секціи сами и не закрыты, Распорядительный Комитетъ Отдѣла въ засѣданіи 23-го февраля 1900 года рѣшилъ „выборы новыхъ предсѣдателей пока не назначать, секцій не закрывать на тотъ случай, что въ будущемъ можетъ въ нихъ встрѣтиться надобность при болѣе точной группировкѣ членовъ Отдѣла въ той или другой секціи для совмѣстной работы“.

Правитель дѣлъ Отдѣла—Я. П. Прейнъ, избранный въ чрезвычайномъ Общемъ Собраніи Членовъ Отдѣла 15 мая отчетнаго года. До этого времени правителемъ дѣлъ состоялъ А. В. Вознесенскій, выбранный на эту должность въ Общемъ Собраніи 14 февраля 1900 г. и отказавшійся отъ нея 17 апрѣля 1900 года. Въ періоды отсутствія постоянного правителя дѣлъ обязанности его исполнялись Н. П. Левинымъ, А. В. Вознесенскимъ,

Д. П. Першинымъ и Я. П. Прейномъ. Во время лѣтнаго отсутствія послѣдняго должность его исполнялась Д. П. Першинымъ.

Члены Распорядительнаго Комитета Отдѣла къ 1-му января 1901 г. были слѣдующіе: И. А. Подгорбунскій, Н. Н. Козьминъ, А. П. Богословскій, П. М. Крюковъ, А. Н. Ушаковъ, Д. П. Першинъ, С. П. Перетолчинъ, И. Л. Брызгаловъ, А. В. Адриановъ и В. З. Сказываевъ.

Примѣчаніе. Въ Общемъ Собраніи Отдѣла 24 января въ члены Распорядительнаго Комитета были избраны Я. П. Прейнъ, А. В. Вознесенскій, Н. Е. Маковецкій, В. Б. Шостаковичъ, И. А. Подгорбунскій, А. А. Корниловъ, А. П. Богословскій, С. П. Перетолчинъ.

Настоящій Распорядительный Комитетъ Отдѣла къ 1 января 1901 года образовался въ указанномъ составѣ, благодаря тому: 1) что изъ числа избранныхъ лицъ Н. Е. Маковецкій и Я. П. Прейнъ вступили въ составъ Комитета, какъ Предсѣдатель Отдѣла и Правитель Дѣлъ; 2) нѣкоторые изъ выбранныхъ отказывались быть членами комитета. Недостающее число членовъ было пополняемо изъ лицъ, которыя въ Общемъ Собраніи были выбраны въ кандидаты въ члены Распорядительнаго Комитета, но и изъ этихъ вступавшихъ въ составъ комитета лицъ нѣкоторые тоже сложили съ себя званіе членовъ его. Такимъ образомъ, вышли изъ состава Комитета, принимая въ немъ нѣкоторое время участіе, слѣдующія лица: Н. П. Левинъ, А. А. Корниловъ, И. И. Поповъ, А. В. Вознесенскій, В. Б. Шостаковичъ и позже другихъ Т. О. Юринскій.

Члены Отдѣла. Къ 1-му января 1901 года въ списокъ членовъ Отдѣла числилось 160 человекъ. Изъ вышеозначенныхъ 160 лицъ пожизненными членами Отдѣла были 5 лицъ: П. В.

Верховинскій, А. И. Лушниковъ, Н. И. Ассановъ, В. П. Сукачевъ, выбранный въ таковыя въ 1899 году за особыя услуги, оказанныя Географическому Обществу, и С. Я. Подьяконовъ, выбранный Распорядительнымъ Комитетомъ въ пожизненные члены (см. прот. засѣд. Расп. Комит. 23 дек. 1899 г.) за пожертвованіе въ музей Отдѣла интересныхъ и обширныхъ коллекцій, собранныхъ въ Алданскомъ краѣ; дѣйствительными, освобожденными отъ уплаты членскихъ взносовъ числилось 9 чел.: В. И. Вагинъ, Н. И. Гомбоевъ, М. В. Загоскинъ, Д. А. Клеменцъ, Д. П. Першинъ, Г. Н. Потанинъ, С. И. Коржинскій, М. Н. Хангаловъ и от. І. Чистохинъ; членами соребнователями состояли 5 лицъ: М. Д. Бутинъ, П. И. Першинъ, А. Я. Нѣмчиновъ, И. И. Пирожковъ, И. М. Сибиряковъ и А. Д. Старцевъ. Всѣ же остальные 140 лицъ были платящими членскій взносъ.

Въ теченіе отчетнаго года изъ числа членовъ Отдѣла были 10 человекъ; изъ нихъ 6 за отказомъ быть членами Отдѣла: Н. П. Левинъ, Л. С. Зисманъ, П. А. Милевскій, Т. О. Юринскій, А. Г. Ивановъ и К. П. Кокоулинъ; 4 члена были за смертію: от. А. Виноградовъ В. И. Вагинъ, А. Я. Нѣмчиновъ, С. И. Коржинскій и А. А. Старцевъ. За періодъ отчетнаго года въ число членовъ Отдѣла вновь поступило 27 лицъ: инж. А. В. Адриановъ, А. Н. Баньщиковъ, А. М. Бухтѣевъ, А. И. Виноградовъ, М. Д. Гурари, Н. П. Гаряевъ, А. Г. Доппельмайеръ, Р. И. Ефимовъ, И. С. Иконниковъ, А. С. Крутиковъ, И. М. Камовъ, А. А. Криль, М. А. Новомѣйскій, Н. Я. Новомбергскій, В. С. Пророковъ, г. Осиповъ, Н. П. Протасовъ, И. А. Рубинъ, Н. И. Соломинъ, графъ Симоничъ, В. К. Солдатовъ, А. М. Станиловскій, В. А. Сухановъ, К. Н. Тульчинскій, А. В. Трироговъ, Л. А. Шумилинъ и Б. П. Шестаковичъ.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію главнѣйшихъ функцій Отдѣла, какъ ученаго Общества,—къ ученой и издательской дѣятельности его въ 1900 году, считаемъ долгомъ здѣсь отмѣтить тѣ радостные и тѣ печальные моменты, какіе Отдѣлу пришлось пережить за отчетный годъ. Къ радостнымъ событіямъ въ жизни Отдѣла, несомнѣнно, относится увеличеніе правительственной субсидіи еще тысячею рублей и открытіе Красноярскаго подотдѣла его. Въ январѣ мѣсяцѣ 1900 года Отдѣломъ была получена телеграмма отъ Вице-Предсѣдателя Императорскаго Русскаго Географическаго Общества Сенатора П. П. Семенова сообщавшая о состоявшемся Высочайшемъ повелѣніи о назначеніи добавочной субсидіи Отдѣлу въ тысячу рублей и объ открытіи вновь учреждаемаго подотдѣла въ Красноярскѣ. Сообщение это, прочтенное въ чрезвычайномъ Общемъ Собраніи Отдѣла 24 января 1900 г., и вызванное имъ предложеніе отвѣтить благодарственною телеграммою были встрѣчены общими аплодисментами.

Увеличеніе субсидіи можетъ расширить научную дѣятельность Отдѣла, тѣмъ болѣе, что открытіе въ Красноярскѣ подотдѣла, райономъ дѣятельности котораго будетъ Енисейская губернія, съуживая значительно районъ дѣятельности нашего Общества, научную дѣятельность его можетъ сдѣлать интенсивнѣе. Хотя открытіе въ Красноярскѣ подотдѣла фактически состоялось 28 января 1901 года, но такъ-какъ самое рѣшеніе объ учрежденіи его произошло еще въ 1900 году, то мы и сочли необходимымъ отмѣтить здѣсь этотъ радостный фактъ, тѣмъ болѣе что въ концѣ отчетнаго года Отдѣлу пришлось потрудиться, чтобы ускорить открытіе новаго ученаго Общества и облегчить первые шаги его.

По этой-же самой причинѣ мы считаемъ нужнымъ изложить здѣсь въ краткихъ словахъ исторію возникновенія Красноярскаго подотдѣла не откладывая ее до отчета за 1901 годъ. Въ началѣ

ноября 1900 года. Канцелярія Г. Иркутскаго Генераль-Губернатора отношеніемъ отъ 25 октября 1900 г., напоминая объ имѣющемся на 1900 годъ кредитъ въ 1,000 руб., ассигнованномъ Красноярскому подьотдѣлу, обратилась въ Отдѣлъ съ запросомъ увѣдомить ее, какія были приняты мѣры къ организаціи подьотдѣла, послѣдовало-ли сформированіе его и открытіе его дѣйствій, и въ чье распоряженіе должна быть отпущена назначенная подьотдѣлу казенная субсидія на 1900 г.

Находясь въ неопредѣленномъ положеніи, не имѣя никакихъ распоряженій и указаній отъ Совѣта Общества, и будучи въ неизвѣстности, что сдѣлано въ Красноярскѣ для открытія подьотдѣла, В. С. Отдѣлъ обратился къ нѣкоторымъ изъ Красноярскихъ учредителей съ просьбою сообщить отвѣтъ по содержанию означеннаго отношенія Канцеляріи Иркутскаго Генераль-Губернатора.

Въ виду этого Красноярскіе учредители 13 ноября собрались на засѣданіе, на которомъ постановили считать подьотдѣлъ открытымъ и избрали временныхъ Предсѣдателя и секретаря, о чемъ и сообщили В. С. Отдѣлу, прося его *„о дальнѣйшихъ указаніяхъ и присылкѣ инструкцій“*.

В. С. Отдѣлъ, оставаясь все-таки въ неопредѣленномъ положеніи, такъ-какъ не имѣлъ никакихъ указаній и распоряженій отъ Совѣта Общества, обратился за таковыми и вообще за разъясненіемъ вопроса объ открытіи подьотдѣла съ телеграфнымъ запросомъ къ Вице-Предсѣдателю Географическаго Общества, Сенатору П. П. Семенову, на который и былъ полученъ отвѣтъ, что открытіе подьотдѣла замедляется тѣмъ обстоятельствомъ, что еще не конченъ пересмотръ положенія о Сибирскомъ Отдѣлѣ въ цѣляхъ согласованія устава его съ новымъ фактомъ разрѣшенія открытія подьотдѣла.

Послѣднимъ заключительнымъ моментомъ въ исторіи возник-

новенія Красноярскаго подѣотдѣла нужно считать увѣдомленіе, полученное Г. Иркутскимъ Генералъ - Губернаторомъ 5 января 1901 года отъ Сенатора П. П. Семенова, въ которомъ сказано, что болѣе не встрѣчается препятствій къ открытію въ г. Красноярскѣ подѣотдѣла В. С. Отдѣла. Будучи поставленъ въ извѣстность Канцеляріей Г. Генералъ - Губернатора объ этомъ увѣдомленіи Сенатора П. П. Семенова, Восточно-Сибирскій Отдѣлъ сообщилъ о немъ въ Красноярскъ.

Получивъ это извѣщеніе, которое давало возможность считать Красноярскій подѣотдѣлъ офиціально открытымъ, учредители 16 января 1901 года собрались на засѣданіе, на которомъ окончательно былъ сформированъ Распорядительный Комитетъ подѣотдѣла, избраны Предсѣдатель и Правитель Дѣлъ его, и назначено время торжественнаго публичнаго засѣданія, которое и состоялось 28 января 1901 года.

Послѣдующія дѣйствія В. С. Отд. войдутъ въ отчетъ Отдѣла за 1901 г.

Перейдемъ теперь къ печальнымъ моментамъ жизни Отдѣла,—къ скорбному листу его. Помянемъ здѣсь добрымъ словомъ память тѣхъ нашихъ сочленовъ, которые оказали или наукѣ или Отдѣлу услуги въ томъ или другомъ отношеніи.

Въ февралѣ мѣсяцѣ отчетнаго года скончался въ С.-Петербургѣ Сенаторъ Дмитрій Гавриловичъ Анучинъ, бывшій Генералъ - Губернаторъ Восточной Сибири (1880—1885 гг.). Въ засѣданіи чрезвычайнаго Общаго Собранія 14 февраля 1900 года. Предсѣдатель Отдѣла въ нѣсколькихъ словахъ напомнилъ присутствующимъ членамъ о заслугахъ покойнаго передъ Отдѣломъ, и Собраніе почтило память умершаго вставаніемъ съ мѣстъ.

Почетный Членъ Дмитрій Гавриловичъ Анучинъ оставилъ по себѣ память помощью Отдѣлу въ тяжелое время послѣ пожа-

ра 1879 года, когда сгорѣло зданіе В. С. Отдѣла. При содѣйствіи Д. Г. Анучина, бывшаго въ то время Генералъ-Губернаторомъ Сибири, составилъ капиталъ на постройку зданія Музея; самая постройка была такъ-же завершена благодаря стараніямъ Генералъ-Губернатора.

25 октября Отчетнаго года скончался на 78-мъ году жизни старѣйшій Членъ Отдѣла В. И. Вагинъ. Покойный болѣе 30-ти лѣтъ былъ однимъ изъ наиболѣе усердныхъ работниковъ въ Отдѣлѣ, принимая участіе и въ административной его дѣятельности, и печатая свои труды и замѣтки въ книжкахъ „Извѣстій“.—Въ 1888 году полезная для Отдѣла научная дѣятельность Всеволода Ивановича почтена была серебряной медалью Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Тогда-же былъ составленъ списокъ его трудовъ, который и напечатанъ въ „Извѣстіяхъ“ Отдѣла. Чтобы убѣдиться въ заслугахъ покойнаго передъ Отдѣломъ и въ дѣлѣ изученія Сибири, стоитъ только просмотрѣть изданія Отдѣла за время пребыванія В. И. Вагина членомъ его.

Третьимъ—крайне тяжелымъ моментомъ для Отдѣла (тяжелъ онъ не только для Отдѣла, но и для Русской науки) является смерть нашего сочлена Академика и доктора ботаники С. И. Коржинскаго, скончавшагося въ С.-Петербургѣ 18 ноября 1900 года. Память покойнаго была почтена возложеніемъ вѣнка на гробъ его и торжественной панихидой, отслуженной въ залѣ Музея 21 ноября, въ день похоронъ Сергѣя Ивановича. Передъ панихидою Правитель дѣлъ Отдѣла Я. П. Прейнъ сказалъ краткую рѣчь, въ которой охарактеризовалъ свѣтлую личность покойнаго и его громадныя научныя заслуги. Не говоря здѣсь о многочисленныхъ научныхъ трудахъ Сергѣя Ивановича, о его научныхъ взглядахъ и идеяхъ, сдѣлать чего въ краткой замѣткѣ нѣтъ никакой возможности, упомянемъ, что онъ принималъ участіе и въ дѣятельности нашего Отдѣла, совершивъ по порученію

его поѣздку въ Амурскій край не только съ ботанико-географической цѣлью, но и въ видѣ экономическаго изученія Амурской области. Отчеты объ этой поѣздкѣ появились въ „Извѣстіяхъ“ нашего Отдѣла и въ „Acta Horti Petropolitani“. Имъ напечатана также въ Иркутскѣ на средства Отдѣла „Программа для ботанико-географическихъ изслѣдованій въ Сибири“. Смерть захватила покойнаго въ самомъ разгарѣ кипучей его дѣятельности и, можно сказать, наканунѣ одного изъ грандіознѣйшихъ научныхъ предпріятій. Мы говоримъ здѣсь о составленіи флоры Сибири, на обработку и изданіе которой ГОСУДАРЬ ИМПЕРАТОРЪ Всемилостивѣйше соизволилъ отпустить 21,400 руб. Въ трудѣ этомъ должны были принять участіе очень многіе русскіе ботаники, но главное руководство и направленіе принадлежало академику С. И. Коржинскому. Нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія, что работа эта, несмотря на большую ея сложность и громадную трудность, была-бы имъ доведена до конца, и тогда сибирскіе ботаники имѣли-бы трудъ, устраняющій необходимость пользоваться сотнями сочиненій и статей при научномъ изученіи флоры Сибири. Ручательствомъ въ этомъ могла служить полная энергія и страстной любви къ наукѣ глубоко-талантливая натура покойнаго. Но безжалостная смерть „подкосила этого выдающагося человека и разрушила, говоритъ біографъ покойнаго П. Н. Крѣловъ, очень многія надежды, возложенныя на его научную продуктивность въ будущемъ. Будущаго уже нѣтъ у этого замѣчательнаго труженика науки, онъ весь въ прошломъ. Но въ этомъ прошломъ живутъ его мысли и будутъ долго поучать послѣдующія поколѣнія натуралистовъ“. Даже не вчитываясь, а просматривая только работы Сергѣя Ивановича и слѣдя за направленіемъ разносторонней научной дѣятельности его въ разные періоды его кратковременной жизни (онъ умеръ 39 лѣтъ отъ роду) легко усмотрѣть, что вся жизнь его была стремленіемъ къ отысканію истины. Онъ болѣе, чѣмъ кто-либо, могъ-бы повторить слова од-

Оканчивая скорбную лѣтопись Отдѣла, почтимъ также память умершаго въ 1900 г. нашего давнишняго сочлена прот. отца А. Виноградова, который всегда сочувственно относился къ дѣятельности Отдѣла и никогда, и никому не отказывался помочь своими знаніями, когда къ нему обращались, а также и память члена-соревнователя А. Я. Нѣмчинова, скончавшагося въ отчетномъ году. Покойный оказалъ Отдѣлу услугу, давъ въ 1897 году средства на изданіе вып. I „Байкальскаго Сборника“, составляющаго № 1 „Трудовъ В. С. Отд. И. Р. Г. Общества“.

Автомобиль — продвижение — платёжной жёлоз — виновник — наследия

Упомянувъ объ участіи Отдѣла на Парижской выставкѣ, мы не будемъ болѣе въ настоящемъ отчетѣ останавливаться на томъ, что предпринято было Отдѣломъ по участию на ней, такъ какъ все то, что сдѣлано въ этомъ направленіи, было изложено уже въ отчетѣ за 1899 годъ, гдѣ это и было вполне уместно, ибо работы по выбору и отправкѣ экспонатовъ совершенно были закончены въ означенномъ году.

Переходимъ теперь къ экскурсіямъ Отдѣла.

1) *Эккурсія С. П. Перетолчина для изслѣдованія озера Косогола въ Монголіи и ледчеровъ хребта Мунку-Сардыка.* Признавая научныя достоинства, за работами С. П. Перетолчина, начавшаго знакомиться съ Косоголомъ и Мунку-Сардыкомъ еще въ 1896 году, усматривая настоятельную необходимость научнаго изученія этихъ, все еще мало обслѣдованныхъ, озера и хребта, несмотря на послѣднюю экспедицію подполковника Н. П. Бобыря, въ которой принимали участіе 2 геолога и ботаникъ, Распорядительный Комитетъ Отдѣла съ удовольствіемъ согласился на предложеніе г. Перетолчина ассигновать ему нѣкоторыя средства на продолженіе и въ отчетномъ году изслѣдованій въ указанныхъ мѣстахъ.

Выѣхавъ изъ г. Иркутска 12 іюня 1900 года и слѣдуя обычнымъ маршрутомъ по долинѣ р. Иркуты, экскурсантъ 17 іюня прибылъ въ Мондинскій Миссіонерскій станъ, откуда и выступилъ 18 іюня для продолженія своихъ работъ по изученію ледниковъ хребта Мунку-Сардыка. — Съ 19 по 22 іюня, расположившись стоянкой близъ устья р. Бѣлаго Иркуты, изслѣдователь совершилъ отсюда двѣ экскурсіи къ леднику сѣвернаго склона главной вершины Мунку - Сардыка. Во время этихъ экскурсій г. Перетолчинъ производилъ возможные наблюденія надъ ледчеромъ, сдѣлалъ постановку всѣхъ поперекъ ледниковаго поля въ видахъ изученія движенія его, помѣстилъ тамъ *minimum* — термометръ, сдѣлалъ гипсометрическое измѣреніе нѣкоторыхъ точекъ и снялъ

нѣсколько фотографическихъ видовъ. Предположенію экскурсанта о топографической съемкѣ ледника не суждено было осуществиться, такъ какъ измѣнившаяся къ худшему погода заставила его возможно скорѣе покинуть эти суровыя, мало доступныя даже и въ хорошую погоду мѣста.

24 іюня изслѣдователь совершилъ первую экскурсію къ истоку р. Бѣлаго Иркуты, гдѣ имъ найденъ былъ второй ледникъ, но за недостаткомъ времени подробнаго изслѣдованія этого ледника не было произведено.

26 іюня экскурсантъ вернулся въ Мондинскій Миссіонерскій станъ, а 28 іюня выѣхалъ въ с. Монголію къ устью р. Турунъ, впадающей въ Косоголь съ восточной стороны, и отъ устья этой рѣки отплылъ на своей лодкѣ по оз. Косоголь на югъ и высадился 2 іюля на островъ Элисанъ-Хунсуль (Заячій островъ). Съ этой стоянки г. Перетолчинъ, произведя тамъ глубоководныя термальныя измѣренія, по причинѣ дурной погоды и сильныхъ волненій озера, только 7 іюля могъ направиться далѣе, слѣдуя къ западному берегу озера. При этомъ движеніи попутно были сдѣланы измѣренія лотомъ, которыя свидѣтельствуютъ о значительныхъ глубинахъ и въ этой южной части бассейна. Слѣдуя съ 8 іюля западнымъ берегомъ озера къ сѣверу, С. П. Перетолчинъ занимался описаніемъ береговой полосы озера отъ конечнаго пункта работъ своихъ прошлаго года—въ части западной, сѣверо-западной, сѣверной, сѣверо-восточной и на югъ до устья р. Турунъ, закончивъ, такимъ образомъ, описаніе всей береговой полосы озера, причемъ въ сѣверо-западной части озера ему удалось обслѣдовать полуостровъ Долонъ-Ола. Попутно со всѣми этими работами экскурсантъ фотографировалъ, собиралъ геогностическія коллекціи и, насколько позволяла погода, гербаризировалъ въ предѣлахъ береговой флоры. Нужно замѣтить здѣсь, что обработка этихъ гербаріевъ является крайне желательной. Помимо того, что для флоры Прикосоголья въ ботанической литературѣ уже имѣются нѣкоторыя изданія (см. работы Турчанино-

ва, Регеля, Гердера, Радде, Максимовича), слѣдуетъ замѣтить, что въ 1887 году г. Прейномъ собранъ въ окрестностяхъ Косогола значительный ботаническій матеріалъ. Коллекціи г. Перетолчина могутъ послужить цѣннымъ дополненіемъ ко всѣмъ этимъ ранѣе добытымъ, даннымъ флоры побережій озера.

Отъ устья р. Хора экскурсантъ произвелъ рядъ промѣровъ лотомъ по направленію р. Хабсылъ и обнаружилъ, что глубина и въ этомъ незначительномъ по размѣрамъ уголкѣ озера доходитъ до 350 ф.

21 іюля изслѣдователь оставилъ озеро, а 22 совершилъ пятое восхожденіе на главную вершину Мунку-Сардыкъ съ южной стороны, съ цѣлью повторныхъ гипсометрическихъ измѣреній. 23 іюля г. Перетолчинъ вернулся въ Мондинскій станъ, гдѣ и оставался до 30 іюля, наблюдая за сооруженіемъ метеорологической будки и занимаясь постановкой инструментовъ для основанной здѣсь станціи отъ Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи.

7 августа экскурсантъ вернулся въ Иркутскъ.

2) Фаунистическія изслѣдованія В. П. Гаряева.

Лѣтомъ отчетнаго года Отдѣлъ принималъ участіе въ фаунистическомъ изслѣдованіи Байкала, производимомъ студентомъ казанскаго университета В. П. Гаряевымъ. Изслѣдованія озера были начаты г. Гаряевымъ еще въ 1899 году на средства Казанскаго Общества Естествоиспытателей, въ отчетномъ же году къ предпріятію Казанскаго Общества примкнулъ и Восточно - Сибирскій Отдѣлъ, давъ тѣмъ самымъ экскурсанту возможность значительно шире поставить дѣло изслѣдованія. Г. Гаряевъ въ 1900 году работалъ въ средней части Байкала, гдѣ работала также Байкальская Гидрографическая Экспедиція, начальникъ которой, подполковникъ Ѳ. К. Дриженко оказалъ большое содѣйствіе экскурсанту. Г. Гаряевъ посѣтилъ слѣдующія мѣста на Байкалѣ: бухту Саса (на островѣ Ольхонѣ), Хыргалтэ, Хырѣ-хушунъ, Ушканьи Острова, бухту Заворотную и Кургуликскій заливъ.

Всюду, гдѣ была возможность, экскурсантъ драгировалъ, дѣлалъ планктонныя ловы, собиралъ латеральную фауну и производилъ сборы организмовъ путемъ особыхъ ловушекъ, опускавшихся на дно озера. Особенный интересъ для экскурсанта представили низшіе животные организмы, населяющіе Байкалъ, среди которыхъ обнаружено громадное количество чисто морскихъ формъ,—обстоятельство, давно уже заставлявшее подозрѣвать реликтовый характеръ фауны этого обширнаго прѣсноводнаго бассейна. Теперь же, послѣ спеціального изслѣдованія, реликтовость является фактомъ, твердо установленнымъ. Коллекціи, собранныя г. Гаряевымъ, вполне доказываютъ это и заключаютъ много видовъ новыхъ для Байкала и даже нѣсколько видовъ неизвѣстныхъ въ наукѣ. Байкалъ особенно богатъ видами амфиподъ изъ семейства Gammaridae. Еще Дыбовскимъ было найдено здѣсь 117 видовъ этого семейства; г. Гаряеву же удалось значительно дополнить списокъ г. Дыбовскаго, а именно: 32 видами въ 1899 году и 20—30 видами въ 1900 году.

Нѣкоторые виды почти идентичны видамъ, водящимся въ Неаполитанскомъ заливѣ и въ Каспійскомъ морѣ. — Изъ червей особенный интересъ представили планаріи. Къ 9 видамъ, извѣстнымъ ранѣе, г. Гаряеву удалось добавить 20 видовъ въ 1899 году и 5—6 видовъ въ 1900 году. Но что составляетъ особую цѣнность по отношенію къ вопросу о реликтовости Байкала, это находка въ 1900 году г. Гаряевымъ трубчатого червя—*Sabella* sp. изъ отряда Polychetae—исключительныхъ обитателей моря.

Къ числу видовъ, свойственныхъ морю, слѣдуетъ отнести и нѣкоторыя формы мшанокъ, которыя, въ количествѣ пяти впервые были обнаружены въ Байкалѣ г. Гаряевымъ.

Среди пѣвковъ установлено г. Гаряевымъ для Байкала до 20 новыхъ видовъ и среди моллюсковъ 15.

Слѣдуетъ замѣтить здѣсь, что драгированіе вслѣдствіе огра-

ниченности средствъ у экскурсанта производилось самое большое лишь на 300 саженьхъ глубины. А между тѣмъ изслѣдованіе большихъ глубинъ несомнѣнно могло бы обогатить науку еще многими новыми для Байкала формами. Нельзя не пожелать поэтому, чтобы будущіе изслѣдователи этого бассейна располагали болѣе достаточными средствами и изслѣдовали его на всѣхъ представляемыхъ имъ глубинахъ.

Собранный г. Гаряевымъ матеріалъ въ настоящее время частью уже опредѣленъ, а частью находится въ обработкѣ у слѣдующихъ лицъ: Gammaridae—у самого экскурсанта, планаріи—у приватъ—доцента Казанскаго университета И. П. Забусова, мшанки и моллюски—у приватъ—доцента Казанскаго университета Г. А. Ключе, пиявки—у лаборанта Казанскаго университета Н. А. Ливанова, планктонный (поверхностный) ловъ—у консерватора симферопольскаго музея С. А. Зернова и лаборанта Казанскаго университета Р. К. Минкевича, губки—у ассистента Кіевскаго университета Б. А. Сварчевскаго и полихеты—у профессора Львовскаго университета Нусбаума.

3) Изслѣдованія А. М. Станиловскаго.

Въ теченіе весны 1900 года А. М. Станиловскому удалось совершить рядъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Иркутска, причемъ онъ обратилъ особенное вниманіе на собираніе матеріала по флорѣ высшихъ, цвѣтковыхъ растеній, но при этомъ не упустилъ случая брать насѣкомыхъ, образцы горныхъ породъ и отпечатки растеній. Экскурсіи начались съ 15 марта и продолжались до конца мая, причемъ въ теченіе этого періода посѣщались по нѣскольку разъ слѣдующія мѣстности: Кайская гора, Чертово озеро, берегъ р. Иркуты у его устья, гора Каштакъ, берега р. Ушаковки и мѣстность, прилегающая къ городу по Якутскому тракту. Результатомъ этихъ посѣщеній является, во первыхъ,—собранный гербарій весеннихъ формъ въ количествѣ до 75 видовъ. Въ гербарій этотъ несомнѣн-

но вошли въ весеннія пригородныя формы, начиная съ самых раннихъ. Затѣмъ было собрано (въ спиртъ) нѣкоторое количество діатомовыхъ водорослей изъ рр. Ангара, Ушаковки и изъ пригородныхъ болотецъ. Изъ насѣкомыхъ собраны, главнымъ образомъ жесткокрылыя (coleoptera). На берегу р. Иркуты, при впаденіи его въ Ангару, собрано большое количество палеофитологическихъ отпечатковъ на юрскомъ песчаникѣ, которые могутъ послужить дополненіемъ къ образцамъ, уже имѣющимся въ небольшомъ количествѣ въ Музеѣ Отдѣла. Кромѣ отпечатковъ, экскурсантомъ собраны были и образцы развитыхъ въ указанныхъ мѣстахъ горныхъ породъ. — 4 іюня экскурсантъ выѣхалъ изъ Иркутска на Байкаль, избравъ мѣстомъ своихъ байкальскихъ работъ полуостровъ Св. Носъ. Вниманіе экскурсанта остановилось на этой мѣстности потому, что изъ перечня посѣщенныхъ мѣстностей извѣстнымъ изслѣдователемъ прибайкальской флоры Турчаниновымъ, приведеннаго въ предисловіи къ его книгѣ „Flora Baicalensi-Dahurica“ „съ цѣлью показать, какія части этихъ неизмѣримыхъ пространствъ уже изслѣдованы, и надъ чѣмъ предстоитъ еще работать тѣмъ, кто пожелаетъ продолжать изслѣдованія“, можно было усмотрѣть, что Турчаниновъ не былъ на Св. Носѣ, и, такимъ образомъ, этотъ полуостровъ являлся свободнымъ для продолжателей. Впрочемъ, прежде чѣмъ попасть на Св. Носъ, г. Станиславскій, желая ознакомиться и съ другими мѣстами Байкала, воспользовавшись для этого рейсовымъ пароходомъ, проѣхалъ изъ с. Лиственичнаго вдоль всего Байкала до устья Верхней Ангара и только съ обратнымъ рейсомъ того же парохода высадился на избранномъ для болѣе подробнаго изслѣдованія мѣстѣ. На этомъ пути во время стоянокъ парохода наблюдался характеръ растительности и собраны были образцы растеній изъ слѣдующихъ мѣстъ: бухты Песчаной, Турки, Баргузинскаго залива, устья р. Кичеры.

На Св. Носѣ же большая часть времени была проведена на берегу Кургулинскаго залива въ бухтѣ Онкогонъ. Отсюда уже

экскурсантомъ сдѣланъ былъ цѣлый рядъ экскурсій по берегамъ этого залива, начиная съ верхняго изголовья и кончая озеромъ Соръ на перешейкѣ полуострова, а также на острова залива. Ожиданія экскурсанта — встрѣтить обиліе растительныхъ формъ на этомъ, никѣмъ не изслѣдованномъ, полуостровѣ — не вполне оправдались. Весь полуостровъ покрытъ лѣсомъ таежнаго типа, и только изрѣдка въ мелководныхъ бухтахъ, на пологихъ берегахъ ихъ встрѣчались клочки луговой растительности; въ нѣкоторыхъ узкихъ долинахъ прирѣчкахъ моховыя заросли съ растительностью тундроваго характера, на утесахъ же и скалистыхъ обрывахъ попадались формы, спеціально свойственныя этимъ мѣстообитаніямъ. По рассказамъ байкальскихъ рыбопромышленниковъ, единственное мѣсто Св. Носа, довольно богатое растительными формами, это — нижнее „изголовье“. Туда, по рассказамъ, въ прежнее время ежегодно лѣтомъ ѣздили бурятскіе ламы изъ Селенгинска для собиранія лѣкарственныхъ травъ. Экскурсанту не удалось попасть на это „изголовье“; ни на немъ, ни около него нѣтъ постояннаго жилого мѣста, но за то наблюдается необычайное, по словамъ рыбопромышленниковъ, обиліе медвѣдей (особыхъ бѣлогрудыхъ и съ бѣлымъ „ошейникомъ“ медвѣдей, отличающихся своею свирѣпостью).

Кромѣ экскурсій по берегамъ Кургуликскаго залива, г-ну Станиловскому удалось экскурсировать и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ Байкальскаго побережья, благодаря содѣйствію г. Начальника Байкальской Гидрографической Экспедиціи. Экскурсантъ жилъ на Орловомъ мысу (Св. Носъ), на Ушканьихъ островахъ, на рѣкѣ Максимихѣ (Баргузинскій заливъ), около мыса Заворотнаго и на островѣ Ольхонѣ. На всѣхъ этихъ мѣстахъ собирались гербаріи.

Особенный интересъ представилъ островъ Ольхонъ, хотя изслѣдователь могъ осмотрѣть только самую незначительную часть

его, именно окрестность маяка на такъ-называемой „Кобыльей Головъ“, и притомъ въ слишкомъ позднее время—въ концѣ августа. Видѣнная мѣстность представляетъ собою нагорную степь, растительный покровъ которой поражаетъ своею низкорослостью. Изъ числа характерныхъ степныхъ формъ, найденныхъ здѣсь, можно указать на *Stipa capillata*, особенно распространенную на южныхъ склонахъ небольшого хребта, образующаго мысъ Хоринъ - Хушунъ, крайняя оконечность котораго прозвана русскими „Кобыльей Головой“. Кромѣ *Stipa*, здѣсь найдено было еще нѣсколько новыхъ для Ольхона формъ. Изъ этого кратковременнаго знакомства, которое удалось получить экскурсанту съ частью степного пространства Ольхона, онъ вынесъ то убѣжденіе, что Ольхонъ представляетъ собою одну изъ любопытнѣйшихъ въ ботаническомъ отношеніи мѣстностей, заслуживающую болѣе подробнаго изслѣдованія, соглашаясь такимъ образомъ съ еще въ 1892 году высказаннымъ подобнымъ же мнѣніемъ ботаника Я. Прейна. Изслѣдованія эти могутъ представить новыя важныя данныя для рѣшенія многихъ, еще не выясненныхъ окончательно, вопросовъ, такихъ вопросовъ, какъ вопросъ о взаимныхъ отношеніяхъ лѣса и степи или вопросъ о вліяніи климатическихъ условій на соматическое развитіе растительныхъ формъ и на продолжительность ихъ вегетаціоннаго періода. Вполнѣ соглашаясь съ высказаннымъ г. Станиловскимъ важнымъ значеніемъ изученія остр. Ольхона въ ботаническомъ отношеніи, считаемъ необходимымъ добавить здѣсь, что подробнѣйшее изслѣдованіе флоры этого острова можетъ пролить свѣтъ и на исторію происхожденія флоры Иркутской губерніи. Флора этого острова является какъ бы связующимъ элементомъ флоры Забайкалья и флоры побережій р. Ангары по ея сторону Байкала, въ Иркутской уже губерніи. Въ рѣшеніи этого вопроса изслѣдованія флоры остр. Ольхона являются не только желательными, но и настоятельно необходимыми.

Кромѣ гербаріевъ высшихъ растений изъ всѣхъ посѣщенныхъ

мѣстностей (количество растительныхъ видовъ впредь до обработки не можетъ быть пока еще опредѣлено точно, число экземпляровъ превышаетъ тысячу), г. Станиловскимъ собрано изъ разныхъ мѣстъ 24 образца діатомовыхъ водорослей Байкала. Въ числѣ этихъ водорослей особенно интересенъ одинъ образецъ, представляющій собою иль, сплошь состоящій изъ разнообразныхъ видовъ діатомовыхъ водорослей и чешуекъ какого-то минерала. Иль этотъ взятъ изъ теплаго озера съ сѣрководороднымъ запахомъ, найденнаго экскурсантомъ на южномъ берегу Кургаликского залива.

Сверхъ ботаническихъ коллекцій экскурсантъ вывезъ съ озера Байкала небольшія коллекціи горныхъ породъ и насѣкомыхъ. Послѣднія являются главнымъ образомъ представителями жесткокрылыхъ, и изъ нихъ особенно обильной по числу видовъ является группа *Lepturini* изъ сем. *Cerambycidae*.

Нашему обширному Байкалу, интересъ къ изученію котораго увеличился въ значительной степени въ послѣднее время, благодаря различнымъ предпріятіямъ, связаннымъ съ постройкою великаго Сибирскаго пути, въ лѣто отчетнаго года особенно посчастливилось. Не говоря о работахъ партіи, изслѣдовавшей направление будущей Кругобайкальской желѣзной дороги, и о работахъ Байкальской гидрографической экспедиціи подъ управленіемъ подполковника Дриженко, мы не можемъ не отмѣтить здѣсь и того факта, что въ отчетномъ году Байкалъ посѣтилъ, для ознакомленія съ фауной его, проф. зоологіи Кіевскаго университета Коротневъ и его ассистентъ Семенкевичъ. Работы указанныхъ партій, экспедицій и лицъ совмѣстно съ работами гг. Гарева и Станиловскаго, несомнѣнно, должны представить цѣнные данныя къ всестороннему познанію природы Байкала, чего онъ вполне заслуживаетъ по своему пространству, глубинѣ, крайне интересному органическому міру и своему экономическому значенію для жителей не только самыхъ ближайшихъ побережій его но и болѣе значительно удаленныхъ мѣстностей.

Чтобы исчерпать вопросъ о научной дѣятельности Отдѣла за 1900 годъ, приходится упомянуть объ одномъ предпріятіи его, имѣвшемъ цѣлью собираніе очень интересныхъ въ научномъ отношеніи фактовъ и связанномъ съ нѣкоторыми денежными затратами со стороны Отдѣла.

Согласившись съ предложеніемъ путешествовавшего по Сибири В. П. Врадія организовать подробныя наблюденія надъ пробужденіемъ и постепеннымъ развитіемъ жизни въ животномъ и растительномъ мірѣ весною, Отдѣлъ на свои средства напечаталъ 200 экземпляровъ составленной г. Врадіемъ программы такихъ наблюденій. Программа эта была разслана къ разнымъ лицамъ съ просьбою дать отвѣтъ на приведенные въ ней вопросы.

Предпріятіе совсѣмъ не увѣнчалось успѣхомъ, такъ какъ всего отвѣтовъ было получено около 10, да и самые отвѣты были мало удовлетворительны и не представляли собою никакого научнаго интереса.

Говоря о научной дѣятельности Отдѣла за отчетный годъ, мы упомянули только о тѣхъ предпріятіяхъ, которыя были совершены на средства его. Нѣтъ сомнѣнія, что среди членовъ его можно указать не мало такихъ лицъ, которые посвящали время свое научнымъ занятіямъ, совершая экскурсіи на свои средства или работая отъ другихъ ученыхъ обществъ и учрежденій, или, наконецъ, занимаясь обработкою собранныхъ ранѣе научныхъ матеріаловъ. Изъ числа проживающихъ въ Иркутскѣ мы можемъ въ этомъ отношеніи указать на слѣдующихъ лицъ: А. В. Вознесенскаго, И. А. Подгорбунскаго, И. Н. Дроздова, В. Б. Шостаковича, Д. П. Першина и Я. П. Прейна.

Не будучи въ подробностяхъ освѣдомлены относительно научныхъ занятій всѣхъ этихъ лицъ, мы и не можемъ представить здѣсь подробнаго отчета какъ о самыхъ занятіяхъ ихъ, такъ и о результатахъ этихъ занятій.

Замѣтимъ только, что въ теченіе лѣта 1900 г. Д. П. Першинъ сдѣлалъ нѣсколько экскурсій въ окрестностяхъ г. Иркутска съ цѣлью изученія видовъ рода *Planorbis* и рода *Limnaeus*. Есть вѣроятіе думать, что нѣкоторые изъ собранныхъ имъ видовъ окажутся новыми для данной мѣстности. Во время этихъ экскурсій г. Першину удалось констатировать фактъ нахожденія въ Ангартѣ и въ впадающихъ въ нее близъ Иркутска рѣкахъ присутствіе планарій.

Я. П. Прейнъ лѣтомъ 1900 года продолжалъ на собственные средства гео-ботаническія изслѣдованія въ Енисейской губерніи, работая главнымъ образомъ въ окрестностяхъ г. Красноярска и Канска. Изслѣдователь уже давно поставилъ себѣ цѣлью изученіе отношеній лѣса и степи, условій теперешняго существованія вымирающихъ растит. формъ. Взглядъ покойнаго С. И. Коржинскаго, что лѣсъ тѣснитъ степь, по мнѣнію Прейна, вполне справедливъ. Крайне интереснымъ въ ботанико-географическомъ отношеніи является фактъ нахожденія въ окрестностяхъ Канска *Thermopsis lanceolata*, вида, который является элементомъ флоры Монголіи и Забайкальской.

Кромѣ этихъ экскурсій, относительно занятій г. Прейна можно сказать еще, что онъ не оставлялъ и своихъ работъ по обработкѣ собранныхъ имъ или присланныхъ ему для обработки гербаріевъ, такъ что надѣется ко дню юбилея 50-ти-лѣтія Отдѣла напечатать „Сборникъ статей о флорѣ Восточной Сибири и сосѣдней Монголіи“, въ который войдетъ до 15 статей.

III. ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ ОТДѢЛА.

Въ отчетномъ году Отдѣломъ напечатана одна книжка „Извѣстій“, содержащая въ себѣ №№ 1—2 тома XXXI.

Примѣчаніе. Книжка эта началась печатаніемъ въ 1900 году, окончена же была въ 1901 г.

Содержаніе ея слѣдующее:

Отчетъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Г. О. за 1898 г., составленный и. д. Правителя Дѣлъ В. Б. Шостаковичемъ.

Кассовый отчетъ Отдѣла за 1898 годъ, составленный казначеемъ Отдѣла В. З. Сказываевымъ.

А. Рудневъ. Буринъ-хан-ула.

С. Я. Подьяконовъ. По Алдану и Олекмѣ.

И. Палибинъ. Злаки Минусинскаго края.

С. П. Розенбаумъ и В. С. Арефьевъ. Свадьба въ ангарской деревнѣ.

М. И. Хангаловъ. Молочное хозяйство у бурятъ.

И. М. Этагоровъ. Свадебный обрядъ у аларскихъ бурятъ.

Отчетъ В. С. Отдѣла И. Р. Г. О. за 1899 г., составленный и. д. Правителя Дѣлъ В. Б. Шостаковичемъ.

Кассовый Отчетъ Отдѣла за 1899 годъ, составленный казначеемъ Отдѣла В. З. Сказываевымъ.

Дѣйствія Восточно-Сибирскаго Отдѣла за 1899 годъ.

Приложенія: Карта р. Чуи, составленная Я. В. Стефановичемъ къ его статьѣ о рѣкѣ Чуѣ, помѣщенной въ томѣ XXX, № 2—3.

Маршрутная съемка верховьевъ Алдана и Олекмы къ статьѣ С. Я. Подьяконова „По Алдану и Олекмѣ“.

Кромѣ книжки „Извѣстій“ напечатанъ еще № 3 Трудовъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Г. О., заключающій трудъ И. А. Подгорбунскаго. „Буддизмъ, его исторія и основныя положенія его ученія. Вып. I. Очеркъ исторіи буддизма“ и Каталогъ библіотеки Музея.

IV. АДМИНИСТРАТИВНАЯ ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ ОТДѢЛА И СООБЩЕНІЯ, СДѢЛАННЫЯ НА ОБЩИХЪ СОБРАНІЯХЪ ЧЛЕНОВЪ ЕГО.

Въ отчетномъ году было 21 засѣданіе Распорядительнаго Комитета, 8 Общихъ Собраній, 5 чрезвычайныхъ Общихъ Собраній и 1 засѣданіе секціи этнографіи.

Приводимъ перечень сообщеній, сдѣланныхъ въ Общихъ Собраніяхъ Отдѣла:

- 1) Въ Общемъ Собраніи Членовъ Отдѣла 25 февраля 1900 г. А. В. Вознесенскій прочелъ некрологъ А. А. Тилло.
- 2) Въ томъ же Собраніи горн. инженеръ П. А. Краузе сдѣлалъ сообщеніе о своихъ наблюденіяхъ надъ геологическимъ строеніемъ верховьевъ р. Бирюсы и окрестности р. Тыи въ сѣверо-западной части озера Байкала.
- 3) Въ Общемъ Собраніи Членовъ Отдѣла 17 марта 1900 г. Членъ Отдѣла горный инженеръ Тульчинскій прочелъ докладъ: „О результатахъ общаго геологическаго изслѣдованія по прибрежному направленію Кругобайкальской желѣзной дороги“.
- 4) Въ Общемъ Собраніи 30 марта 1900 года капитанъ М. И. Чейкинъ сдѣлалъ сообщеніе „О сѣверныхъ и западныхъ окраинахъ Енисейскаго золотоноснаго района“.
- 5) Въ засѣданіи этнографической секціи 31 марта 1900 г. Народный учитель И. М. Этагоровъ сдѣлалъ сообщеніе „Объ аларскихъ бурятахъ“ по слѣдующей программѣ: Первые выходцы и поселеніе ихъ въ Иркутской губерніи. Раздѣленіе аларскихъ бурятъ на кости и рода. Самоуправленіе. Физическій типъ. Здоровье и болѣзни. Жилище. Пища и питье. Вѣрованія. Дѣтскій возрастъ и отрочество. Занятіе аларскихъ бурятъ. Заключение.

- 6) Въ Общемъ Собраніи 1 мая 1900 г. Членъ Отдѣла С. П. Перетолчинъ сдѣлалъ сообщеніе о плаваніи по оз. Косоголу въ 1899 году.
- 7) Въ общемъ Собраніи Членовъ Отдѣла 28 августа В. П. Гаряевъ сдѣлалъ сообщеніе о своихъ фаунистическихъ изслѣдованіяхъ на Байкалѣ лѣтомъ 1900 года.
- 8) Въ Общемъ Собраніи 25 сентября Членъ Отдѣла Д. П. Першинъ прочелъ сообщеніе С. П. Розенбаумъ и В. С. Арефьева „Свадьба въ Ангарской деревнѣ“ изъ матеріаловъ по этнографіи Енисейскаго уѣзда Енисейской губерніи.
- 9) Въ Общемъ Собраніи 18 декабря Членъ Отдѣла Н. Н. Козьминъ сдѣлалъ сообщеніе: „Бывшій Генералъ - Губернаторъ Восточной Сибири (1835—1837 гг.) С. Б. Броневскій и его мемуары.“
- 10) Въ томъ же Собраніи 18 декабря Народный учитель И. М. Этагаровъ сдѣлалъ сообщеніе „Свадьба у аларскихъ бурятъ“.

ОТЧЕТЪ ПО МУЗЕЮ

Восточно - Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1900 годъ.

СОСТАВЛЕНЪ БЫВШИМЪ КОНСЕРВАТОРОМЪ МУЗЕЯ ЧЛЕНОМЪ ОТДѢЛА

Д. П. ПЕРШИНЫМЪ.

Въ теченіе 1900 года въ музей Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества поступило 1038 предметовъ, которые распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

по Доисторической археологіи.	462 предмета.
„ Нумизматикѣ	34 „
„ Иконографіи	12 „
„ Этнографіи.	278 „
„ Зоологіи	186 „
„ Ботаникѣ	25 „
„ Палеонтологіи.	6 „
„ Геологіи	31 „
„ Горной промышленности	4 предмета.

Всѣ поступившіе въ музей предметы были пожертвованы: бывшимъ Иркутскимъ Генералъ-Губернаторомъ А. Д. Горемыкинымъ, Н. И. Ассановымъ, М. П. Овчинниковымъ, С. А. Подьяконовымъ, П. Н. Верховинскимъ, А. И. Бычковымъ, Р. Ф. Лециловскимъ, В. Я. Метельниковымъ, г. Ситниковымъ, С. П. Перетолчинымъ, И. М. Этагоровымъ, П. П. Баторовымъ, В. Д. Святотополь - Мирскимъ, А. И. Кириловымъ, Д. П. Першинымъ и

Горнымъ Управленіемъ. Изъ поименованныхъ лицъ наиболѣе крупными жертвователями являются члены Отдѣла: горный инженеръ С. А. Подьяконовъ, Н. И. Ассановъ и М. П. Овчинниковъ.

С. А. Подьяконовъ, прожившій три года въ Алданскомъ краѣ, обогатилъ нашъ музей цѣнной и прекрасно составленной коллекціей по этнографіи алданскихъ тунгусовъ, состоящей изъ 255 предметовъ. Цѣнность этой коллекціи является тѣмъ болѣе значительной, что алданскіе тунгусы, сравнительно съ другими своими соплеменниками, наиболѣе сохранили типичныя племенные черты, а потому и предметы ихъ обихода, относящіеся до жилищъ, одежды, пищи, рыбной ловли, охоты и другихъ сторонъ ихъ жизни, несомнѣнно заслуживаютъ особаго вниманія этнографа, изучающаго культуру первобытныхъ сибирскихъ племенъ. При ближайшемъ знакомствѣ съ коллекціей г. Подьяконова наиболѣе интересной является своеобразная коллекція сѣдельныхъ луковъ, украшенныхъ оригинальной орнаментикой. Дѣйствительно рядъ рисунковъ, вырѣзанныхъ на 68-ми деревянныхъ и 17-ти костянныхъ лукахъ оленьихъ сѣделъ, а также и на другихъ вещахъ этой коллекціи, даетъ возможность судить о характерѣ и степени развитія художественности тунгусовъ.

Кромѣ этнографической коллекціи С. А. Подьяконовъ принесъ въ даръ музею также значительную орнитологическую коллекцію, состоящую изъ 98 птичьихъ шкурокъ. Этотъ орнитологическій матеріалъ представляетъ не малый интересъ въ фаунистическомъ отношеніи для такого мало изслѣдованнаго уголка Сибири, какъ Алданскій край.

Здѣсь будетъ кстати отмѣтить, что въ отчетный годъ приростъ зоологической коллекціи музея былъ весьма значительнымъ по сравненію съ предшествующими годами. Такъ, пожизненный членъ Отдѣла Н. И. Ассановъ пожертвовалъ шкуры кочкоровъ (*Ovis ammon* L.), добытыхъ въ окрестностяхъ гор. Кобдо въ сѣв.-

зап. Монголіи. Эти экземпляры кочкоровъ (самецъ, самка и самчикъ) съ разрѣшенія Распорядительнаго Комитета были начучелены, и теперь являются прекраснымъ дополненіемъ коллекціи крупныхъ млекопитающихъ. По безпозвоночнымъ животнымъ наиболѣе крупнымъ жертвователемъ является зоологъ В. К. Солдатовъ, подарившій музею рыбъ и большую коллекцію безпозвоночныхъ, собранныхъ имъ въ Бѣломъ морѣ.

Затѣмъ для музея въ отчетномъ году была собрана большая коллекція байкальскихъ безпозвоночныхъ зоологомъ В. П. Гаряевымъ. Въ настоящее время въ музей поступила лишь небольшая часть этой коллекціи, большая же часть ея находится у различныхъ специалистовъ, и по обработкѣ имѣетъ поступить въ нашъ музей. Такимъ образомъ можно надѣяться, что существенный пробѣлъ по байкальской фаунѣ безпозвоночныхъ будетъ въ скоромъ времени пополненъ. По прѣсноводной фаунѣ безпозвоночныхъ изъ окрестностей Иркутска былъ собранъ матеріалъ бывшимъ консерваторомъ музея Д. П. Першинымъ и препараторомъ А. И. Кириловымъ. Энтомологическій матеріалъ преимущественно по жесткокрылымъ (Coleoptera) былъ собранъ настоящимъ консерваторомъ музея А. М. Станиловскимъ. Здѣсь будетъ уместнымъ сказать, что до сихъ поръ въ музеѣ не имѣется сколько нибудь сносной, точно опредѣленной, энтомологической коллекціи восточно - сибирскихъ насѣкомыхъ, заключающей хотя бы наиболѣе типическія формы вредныхъ насѣкомыхъ, въ родѣ кобылки и проч.

Въ такомъ же положеніи обстоитъ дѣло и съ ботаническими коллекціями. Въ музеѣ до сихъ поръ не имѣется демонстративнаго гербарія типичныхъ растеній Сибири, хорошо приспособленнаго для осмотра его публикой. За составленіе такого гербарія по порученію Распорядительнаго Комитета взялся А. М. Станиловскій, для чего въ теченіе весны 1900 года въ ближайшихъ окрестностяхъ Иркутска собралъ гербарій изъ представителей ве-

сенней флоры. Затѣмъ въ лѣто отчетнаго года г. Станиловскій для гербаризаціи флоры побережьевъ Байкала посѣтилъ Святой Носъ, Турку, Баргузинскій заливъ, устья р. Кичеры, бухту Песчаную и островъ Ольхонъ. Изъ остальныхъ отдѣловъ музея наиболѣе обогатился въ отчетномъ году отдѣлъ доисторической археологіи пожертвованіемъ члена Отдѣла М. П. Овчинникова—¹⁾), состоящимъ изъ 462-хъ предметовъ. Въ числѣ этой цѣнной коллекціи находится восемь череповъ доисторическаго человѣка, найденныхъ при производствѣ земляныхъ работъ въ Глазковскомъ предмѣстьѣ гор. Иркутска. Черепя эти заслуживаютъ тщательнаго изученія по нѣкоторымъ особенностямъ строенія зубовъ и другихъ частей черепа. Эта коллекція череповъ прекрасно дополняетъ имѣющуюся въ музеѣ краниологическую коллекцію доисторическаго человѣка, еще ждущую своего изслѣдователя. Даже при поверхностномъ знакомствѣ съ этой коллекціей невольно обращаетъ на себя вниманіе оригинальная форма черепной коробки, а также форма рѣзцовъ съ коронками круглѣй, почти четырехгранной формы. Остальная часть коллекціи М. П. Овчинникова состоитъ изъ скребковъ, нуклеусовъ (189 штукъ), громаднаго количества лѣмовъ (число которыхъ не сосчитано), топоровъ, долотъ и другихъ предметовъ каменнаго вѣка. Кромѣ того имъ же пожертвованы 12 мѣдныхъ литыхъ образковъ и значительное число старинныхъ монетъ.

По принятому обычаю въ началѣ отчета слѣдовало бы привести число общаго количества предметовъ, состоящихъ въ музеѣ на 1 января 1900 года, а также и число предметовъ по каждому отдѣлу, но къ сожалѣнію этого сдѣлать было нельзя, вслѣдствіе того, что имѣющійся въ музеѣ инвентарь начинается съ 4464-го номера, и нѣтъ инвентаря, который заключалъ бы номе-

¹⁾ М. П. Овчинниковъ является однимъ изъ ревностныхъ собирателей предметовъ доисторическаго человѣка, и ему извѣстенъ рядъ пунктовъ, гдѣ были стоянки человѣка каменнаго вѣка, вблизи Иркутска и въ долинѣ рѣки Ангары.

ра съ 1-го по 4464-й, а вмѣсто него имѣются лишь краткіе списки по каждой группѣ предметовъ, но списки эти по общему числу приведенныхъ въ нихъ предметовъ не составляютъ суммы, равной числу 4464, которымъ начинается имѣющійся инвентарь. Разница между числомъ номеровъ, приведенныхъ въ спискахъ, и числомъ, которымъ начинается инвентарь, составляетъ нѣсколько сотъ номеровъ. Кромѣ того не представляется возможности привести общаго числа предметовъ на 1 января отчетнаго года также и потому, что ботаническія и геологическія коллекціи, кстати сказать, довольно многочисленныя, не были внесены ни въ этотъ инвентарь, ни въ краткіе списки.

Признавая желательнымъ введеніе подобныхъ краткихъ списковъ въ музейное дѣло, и находя, что трудъ для составленія списковъ ¹⁾ требовалъ не мало времени, но тѣмъ не менѣе слѣдуетъ замѣтить, что отсутствіе инвентаря до 4464 номера является существеннымъ пробѣломъ въ музейномъ дѣлѣ. Что же затѣмъ касается существа списковъ, то ближайшее ознакомленіе съ нѣкоторыми изъ нихъ привело къ необходимости пересоставить таковыя для полнаго согласованія ихъ съ наличными коллекціями музея.

Поэтому администрація музея, имѣя въ виду детальную провѣрку и пересмотръ имѣющихся списковъ, должна была обратиться къ сотрудничеству лицъ, сочувствовавшихъ музейному дѣлу. Первымъ на это дѣло отозвался членъ Отдѣла Н. П. Протасовъ, взявшійся привести въ порядокъ археологическую коллекцію ²⁾ и составить къ ней подробный каталогъ. Все лѣто и осень

¹⁾ Списки и инвентарь составлялъ бывш. консерваторъ музея В. Б. Шостаковичъ, руководствуясь старыми инвентарями.

²⁾ Эта археологическая коллекція заключаетъ въ себѣ массу интереснаго, еще никѣмъ не разработаннаго, матеріала. Главнѣйшую цѣнность этой коллекціи представляютъ предметы каменнаго вѣка, въ особенности топоры и друг. вещи изъ зеленаго нефрита, ожерелья изъ человѣческихъ зубовъ, каменные изображенія рыбъ (онгоны доисторическаго человѣка), украшенія изъ бѣлаго китайскаго нефрита и многія другія вещи. Вся эта коллекція почти исключительно собрана въ Иркут-

отчетного года Н. П. Протасовъ употребилъ на разборку и каталогизацію коллекцій каменнаго вѣка. Результатомъ его работы явилось размѣщеніе коллекцій каменнаго вѣка на особыхъ щитахъ по стѣнамъ археологическаго отдѣла, причемъ коллекціи эти были сгруппированы по отдѣльнымъ мѣстностямъ. Кромѣ того г. Протасовымъ былъ составленъ подробный каталогъ, заключающій всѣ необходимыя свѣдѣнія для ближайшаго ознакомленія съ археологическими коллекціями, выгодно отличающійся отъ имѣющагося въ музеѣ краткаго списка по этому отдѣлу.

А. М. Станиславскій разобралъ всѣ имѣющіеся въ музеѣ гербаріи, составилъ списокъ таковыхъ, и кромѣ того привелъ ихъ въ видъ, удобный для храненія. Зоологъ В. К. Солдатовъ разобралъ ихтіологическую коллекцію, провѣрилъ ранѣе существовавшую номенклатуру и опредѣлилъ рыбъ, неимѣвшихъ видовыхъ опредѣленій. Разборкой геологическихъ коллекцій занимались горный инженеръ А. Н. Баньщиковъ и А. В. Львовъ, изъ которыхъ первый вскорѣ долженъ былъ оставить начатое дѣло въ виду предстоящаго выѣзда изъ Иркутска, а второй занялся опредѣленіемъ вновь поступившей коллекціи отъ г. Щукина. Здѣсь будетъ умѣстнымъ сказать, что для составленія подробнаго каталога геологическихъ коллекцій имѣются подробные, предварительные списки геологическихъ коллекцій, составленные въ прежніе годы извѣстнымъ геологомъ В. А. Обручевымъ, которымъ были сдѣланы и самыя опредѣленія геологическихъ породъ.

Д. П. Першинъ въ теченіе лѣта отчетнаго года занимался систематизаціей и приведеніемъ въ порядокъ этнографическихъ

ской губерніи, которая является настоящимъ эльдорадо для археолога, занимающегося каменнымъ вѣкомъ, въ противоположность Енисейской губерніи (Минус. окр.), гдѣ главнымъ образомъ найдено много вещей бронзоваго періода. Во всякомъ случаѣ специалистамъ слѣдуетъ обратить вниманіе на коллекціи каменнаго вѣка иркутскаго музея, сравнивъ ихъ съ другими коллекціями не только каменнаго вѣка, но и съ коллекціями ближайшаго времени, относящимися до культуры первобытныхъ племенъ.

коллекцій, причемъ ему по шаманству оказалъ большую помощь знатокъ шаманства членъ отдѣла М. Н. Хангаловъ. Для большаго удобства размѣщенія этнографическихъ коллекцій многіе предметы пришлось нашить на щиты, и занять щитами мѣста съ боковъ оконъ, а предметы рыбной ловли и охоты сибирскихъ инородцевъ, а также средства передвиженія, были перемѣщены изъ этнографическаго зала въ вестибюль музея. Значительная же часть буддѣйской коллекціи, для болѣе удобнаго ея осмотра публикой, была перемѣщена изъ переднихъ шкафовъ въ витрину А. И. Громовой, гдѣ удобно размѣстились богослужебныя принадлежности, ламскіе костюмы, музыкальные инструменты, рисованныя иконы и двѣ фигуры изъ Цама въ костюмахъ и маскахъ (Буха и Адзаръ). Для болѣе наглядной иллюстраціи этой коллекціи предъ Громовской витриной былъ поставленъ щитъ, на которомъ были помѣщены фотографическіе виды Урги, ея храмовъ, портреты ламъ, Богдо-гэгэна, снимки съ праздника Цамъ и проч. Здѣсь кстати слѣдуетъ отмѣтить, что съ увеличеніемъ числа коллекцій помѣщеніе музея становится настолько тѣснымъ, что въ ближайшемъ будущемъ негдѣ будетъ помѣщать вновь поступающія коллекціи.

Въ отчетномъ 1900 году музей Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества былъ открытъ для обозрѣнія его публикой 35 разъ по воскреснымъ днямъ, и 10 разъ по средамъ, начиная съ 25 октября отчетнаго года, а всего музей былъ открытъ для посѣтителей въ теченіе восьми мѣсяцевъ 45 разъ.

Открытіе музея по средамъ кромѣ воскресныхъ дней, т. е. 2 раза въ недѣлю, согласно постановленія Распорядительнаго Комитета, было вызвано желаніемъ дать возможность всѣмъ желаю-

шимъ ближе и подробнѣе ознакомиться съ коллекціями музея, что не всегда представлялось возможнымъ въ воскресные дни, благодаря значительному скопленію публики.

Въ каникулярное же время т. е. съ 15 мая и по 15 сентября хотя музей и былъ закрытъ для посѣтителей, но тѣмъ не менѣе для лицъ, бывшихъ въ Иркутскѣ проездомъ, двери музея открывались даже и тогда, когда въ немъ производился ремонтъ, сушка и разборка коллекцій.

Общее число посѣщеній за отчетный годъ достигло 15,716 человекъ, причемъ въ это число осталось не включеннымъ число лицъ, посѣтившихъ въ музей въ каникулярное время съ 15 мая по 15 сентября, когда регистраціи посѣтителей не производилось.

Сравнивая цифру посѣщеній музея съ предшествующими годами, нельзя не обратить вниманія на значительное увеличеніе числа посѣщеній.

Такимъ образомъ:

въ 1895 году посѣтило музей	9850	человѣкъ.
„ 1896 „ „ „	8521	„
„ 1897 „ „ „	9162	„
„ 1898 „ „ „	9238	„
„ 1899 „ „ „	12651	„
и въ 1900 году „ „	15716	человѣкъ.

Самое большее число посѣщеній пришлось на 15 октября, когда число посѣтившихъ музей достигло до 1129 человекъ, самое же меньшее число посѣтителей было 12 апрѣля, а именно 121 человекъ. Наибольшее число посѣтителей падаетъ на осень и зимніе мѣсяцы, а наименьшее на весенніе мѣсяцы.

О числѣ посѣщеній музея въ 1900 г. взрослыми и дѣтьми видно изъ слѣдующей таблицы:

Мужчинъ	5752	чел.	или 36,6 ⁰ /о	взрослыхъ	Всего 15716 ч.
Женщинъ	2744	„	или 17,4 ⁰ о	или 54 ⁰ /о	
Мальчик.	4898	„	или 31,2 ⁰ /о	дѣтей или	
Дѣвочекъ	2322	„	или 14,8 ⁰ /о	46 ⁰ /о	

Дать точную цифру посѣщеній музея учащимися не представляется возможнымъ, но съ увѣренностью можно полагать, что большая часть дѣтей, посѣтившихъ музей, принадлежала къ числу учащихся въ различныхъ учебныхъ заведеніяхъ гор. Иркутска.

Изъ учебныхъ заведеній въ отчетномъ году посѣтили:

1) Дѣвичій институтъ	120 чел.
2) Юнкерское училище	30 „
3) Женская прогимназія	20 „
4) Прогимназія г-жи Бѣлаевой	19 „
5) Приготовительный классъ Кадетскаго корпуса	38 „
6) Учительская семинарія	31 „
7) Ученики начальныхъ школъ	306 „
8) Воскресная школа	69 „
9) Еврейская школа	86 чел.
а всего	719 чел.

При посѣщеніи музея учебными заведеніями объясненія коллекцій музея отчасти производились преподавателями заведеній, и отчасти консерваторомъ музея.

Изъ общей суммы посѣщеній падаетъ:

на воскресные дни	14580 посѣщеній
на среды	336 „
на пос. учебными заведеніями	719 „
и на посѣщенія внѣ пріемныхъ дней во время зимы	81 „

Во время каникулярнаго времени, какъ было выше сказано, посѣщенія не регистрировались, но таковыхъ надо считать не менѣе нѣсколькихъ сотъ. Главный контингентъ посѣтителей въ это время состоялъ изъ лицъ военнаго званія—офицеровъ и проч., вѣхавшихъ на Дальній востокъ, врачей и сестеръ милосердія общины Краснаго Креста во главѣ съ завѣдующей общиной Н. И. Оржевской.

Кромѣ поименованныхъ лицъ въ лѣтнее время музей посѣщался учеными и туристами иностранцами.

Изъ числа ученыхъ посѣтили музей профессоръ геологіи горнаго института И. В. Мушкетовъ, американецъ-этнографъ, членъ Смитсоніановскаго института м-ръ Іеремія Куртинъ, докторъ правъ Берлинскаго университета, швейцарецъ Максъ Губеръ, профессоръ Кіевскаго университета, докторъ зоологіи А. А. Коротневъ, ассистентъ при кафедрѣ зоологіи Кіевскаго университета Ю. Н. Семенкевичъ, и кромѣ того командированный въ Сибирь французскимъ министромъ торговли г. Клодьюсь Оланьёнъ.

Каждое воскресенье (за исключеніемъ пасхальнаго и 24 декабря, приходившагося наканунѣ Рождества Христова) велись слѣдующія объясненія коллекцій:

По геологіи:

1. Основы исторіи земли. 2 чтенія горн. инженеромъ А. Н. Баньщиковымъ.
2. О жизни минераловъ—чл. Отдѣла Новомѣйскимъ.

По палеонтологіи:

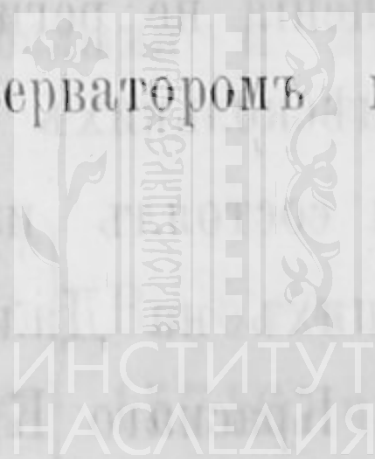
1. О мамонтѣ и другихъ ископаемыхъ животныхъ — бывш. консерваторомъ музея Д. П. Першинымъ.

По ботаникѣ:

1. Изъ жизни растеній—конс. музея А. М. Станиловскимъ.
2. О цвѣткѣ имъ же.
3. О плодахъ растеній имъ же.

По зоологіи:

1. Объ ядовитыхъ змѣяхъ — бывш. консерваторомъ музея Д. П. Першинымъ.
2. О полезныхъ гадахъ—имъ же.
3. О плавающихъ птицахъ имъ же.
4. О ленточныхъ глистахъ и трихинахъ—имъ же.



5. О мнимо-полезныхъ и мнимо-вредныхъ животныхъ (по Карлу Фогту) имъ же.

6. О насѣкомоядныхъ животныхъ—имъ же.

Затѣмъ консерваторомъ музея А. М. Станиловскимъ былъ произведенъ слѣдующій систематическій рядъ чтеній по зоологіи безпозвоночныхъ продолжавшійся и слѣдующій 1901 годъ:

1. О простѣйшихъ низшихъ водныхъ животныхъ.

2. О кишечнополостныхъ.

3. Объ иглокожихъ.

4. О червяхъ (2 чтенія).

5. О моллюскахъ.

По археологіи и исторіи культуры:

1. О первобытномъ человѣкѣ—чл. Отдѣла И. И. Поповымъ.

2. О человѣкѣ каменнаго вѣка—чл. Отдѣла Н. П. Протасовымъ.

3. О цѣли раскопокъ кургановъ—имъ же.

По этнографіи:

1. Объ уринхахъ (сойотахъ)—чл. Отдѣла С. А. Григорьевымъ.

2. Объ аларскихъ бурятахъ—И. М. Этагоровымъ.

3. О монголахъ—Д. П. Першинымъ.

Затѣмъ членомъ Отдѣла Д. П. Першинымъ былъ сдѣланъ слѣдующій систематическій рядъ чтеній „о китайцахъ“, продолжавшійся и въ 1901 году:

1. Города и способы построекъ китайцевъ.

2. Одежда и способы передвиженія.

3. Земледѣленіе и промышленность Китая.

4. Государственная религія китайцевъ.



По промышленной технології:

1. Лѣсъ и его значеніе—М. М. Любомудровымъ.
2. Чай и его приготовленіе—Д. П. Першинымъ.
3. О добычѣ золота—горн. инженеромъ Гурари.

Изъ приведеннаго списка объясненій коллекцій музея видно, что объясненія по возможности охватывали всѣ главнѣйшія отрасли знаній, и въ объясненіяхъ принимали участіе нѣсколько лицъ изъ членовъ Отдѣла. Существеннымъ препятствіемъ постановки дѣла объясненій на надлежащую высоту являются два обстоятельства сравнительно легко устранимыя. Одно изъ нихъ—это отсутствіе во многихъ случаяхъ пособій при объясненіяхъ, какъ-то: таблицъ, рисунковъ, моделей и проч., а другое—малочисленность и недостаточное разнообразіе въ составѣ лекторовъ. Близкое и непосредственное участіе въ этомъ дѣлѣ членовъ Отдѣла могло бы принести существенную пользу воскреснымъ объясненіямъ, просвѣтительное значеніе которыхъ не можетъ подлежать ни малѣйшему сомнѣнію при условіи, если таковыя будутъ вестись живо и интересно.

Въ этомъ отношеніи аудиторія музея находится въ исключительномъ положеніи, такъ какъ коллекціи музея даютъ наглядный и интересный матеріалъ для чтеній, особенно въ томъ случаѣ, если матеріалъ этотъ будетъ пополненъ необходимыми пособіями.

Съ 1-го января отчетнаго года по 15 октября того же года консерваторомъ музея состоялъ членъ Отдѣла Д. П. Першинъ, временно принявшій исполненіе этой обязанности, а съ 15 октября и до конца года обязанность консерватора исполнялъ членъ Отдѣла А. М. Станиславскій, избранный на эту должность Распорядительнымъ Комитетомъ.

Въ концѣ года въ помощь консерватору былъ приглашенъ препараторъ А. И. Кириловъ, много лѣтъ до этого служившій

въ музеѣ, и поставившій большинство чучель зоологическихъ коллекцій.

При музеѣ состояло два служителя—разсылный и швейцарь.

Дмитрій Першинъ.

Май 1901 года.

Иркутскъ.

Отчетъ по библіотекѣ за 1900 годъ.

Составленъ консерваторомъ музея чл. Отд. А. М. Станиловскимъ.

На 1 января 1901 года книжная наличность библіотеки Отдѣла выражается въ 5708 названіяхъ.

Въ отчетномъ году поступило 213 названій, кромѣ періодическихъ изданій. Въ томъ числѣ получено въ даръ отъ авторовъ и жертвователей.

Отъ Н. М. Мартянова—2.	г. Бутина—1.
„ г. Бычкова—1.	г. Шмидта—1.
„ г. Блинова—1.	проф. Миллера—2.
„ г. Кона—1.	г. Овчинникова—1.
„ г. Сибирякова—1.	Иркут. Обсерв.—1.

Остальныя книги получены отъ различныхъ обществъ и учреждений, съ которыми Отдѣлъ состоитъ въ обмѣнѣ изданіями.

Въ отчетномъ году продолжали получаться два капитальныя сочиненія по ботаникѣ, выходящія въ свѣтъ періодическими выпусками: Engler und Prante. Die natürlichen Pflanzenfamilien u Dr. Rabenhorst's Kryptogamen—flora.

Кромѣ того, библіотека получала 146 періодическихъ изданій. Изъ нихъ на русскомъ языкѣ—72, нѣмецкомъ—19, французскомъ—22, англійскомъ—17, испанскомъ—5, итальянскомъ—3,

болгарскомъ и шведскомъ—по 2, финскомъ, румынскомъ, голландскомъ и португальскомъ—по одному.

Въ отчетномъ году библіотекою пользовались 44 человекъ, которыми было истребовано 603 тома.

К Н И Ж Н Ы Й С К Л А Д Ъ.

Къ 1 января 1901 года въ складъ состояло изданій Отдѣла 22 названія и чужихъ изданій 34 названія. Поступило въ отчетномъ году изданій Отдѣла 4 названія въ 213 экземплярахъ.

Продано изъ склада по 1 января 1901 г. на 75 р. 60 к.



СПИСОКЪ ЗЕМЛЕТРЯСЕНІЙ

ПО НАБЛЮДЕНІЯМЪ

ИРКУТСКОЙ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.

№ 1.

BULLETIN SISMIQUE

de l'Observatoire Magnétique et Météorologique

d'Irkoutsk.



Иркутскъ.

Издана въ Иркутскѣ П. И. Мамонтова и В. М. Носова.

1903

СНМКОР

ЗЕМЛЕПРИБИР

№ 1.

BULLETIN SISMIQUE

de l'Observatoire Magnétique et Météorologique
guides

d'Irkoutsk

СПИСОКЪ ЗЕМЛЕТРЯСЕНІЙ

ПО НАБЛЮДЕНІЯМЪ

ИРКУТСКОЙ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.

ПРИЛАГАЕМУЮ СТРАНИЦУ, ОШИБОЧНО ВЫПУЩЕННУЮ ВЪ
№ 1 СПИСКА ЗЕМЛЕТРЯСЕНІЙ, ПРОСЯТЪ ПОМѢСТИТЬ НА
СВОЕ МѢСТО ВЪ № 1 „ИЗВѢСТІЙ“ 1902 г.

Иркутскъ.

Паровая типо-литографія П. И. Макушина и В. М. Посохина.

1902.

СПИСОКЪ ЗЕМЛЕТРЯСЕНІЙ

ПО НАБЛЮДЕНІЯМЪ

ИРКУТСКОЙ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.

№ 2

BULLETIN SISMIQUE

de l'Observatoire Magnétique et Météorolo-
gique

d'Irkoutsk.

Иркутскъ.

Паровая типо-литографія П. И. Макушина и В. М. Посохина.

1902.



I. Наблюденія Обсерваторіи за мартъ—іюль 1902 г.

Въ настоящемъ списокѣ, служащемъ продолженіемъ № 1, приведены наблюденія Обсерваторіи, главнымъ образомъ микросейсмическія, въ общемъ по принятой ранѣе схемѣ съ единственнымъ крупнымъ измѣненіемъ:—въ указанія времени для большаго удобства сравненія съ данными другихъ Обсерваторій приведены не по Иркутскому, а по *Гринвичскому времени*. Поэтому въ случаѣ надобности узнать мѣстное Иркутское время какого либо землетрясенія ко всѣмъ ниже приведеннымъ даннымъ слѣдуетъ прибавить 6 часовъ 57,2 мин. Во всѣхъ остальныхъ отношеніяхъ мы придерживаемся указанныхъ въ списокѣ № 1 обозначеній, а именно:

Въ столбцѣ № 1 даны послѣдовательные №№ записанныхъ у насъ землетрясеній.

Въ столбцѣ № 2 число (день) указанного въ заголовкѣ мѣсяца по новому стилю.

Въ столбцѣ № 3 приборъ, изъ записей котораго извлечены приведенныя данныя, причемъ подъ буквою „М“, приведены данныя сейсмографа Мильна, подъ буквою „N“ записи тяжелаго Страссбургскаго маятника, работы Боша, установленного съ N на S и слѣдовательно чувствительнаго къ колебаніямъ E—W, подъ буквою „E“—записи такого же прибора, установленного съ W на E и чувствительнаго къ колебаніямъ N—S.

Въ 4-мъ столбцѣ указывается начало возмущеній на кривыхъ. Въ большинствѣ случаевъ оно совпадаетъ съ началомъ предварительныхъ дрожаній (preliminary tremors), предшествующихъ главному сотрясенію.

Въ 5-мъ столбцѣ дается начало главной фазы землетрясенія. Въ большинствѣ случаевъ, хотя и не всегда, оно совпадаетъ съ началомъ болѣе длинныхъ волнъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ длинныя волны не могли быть отличены, поэтому въ этомъ столбцѣ указано въ этихъ случаяхъ просто начало болѣе сильныхъ колебаній.

Въ 6-мъ столбцѣ дается моментъ наибольшаго колебанія.

Въ 7-мъ столбцѣ величина наибольшаго размаха на кривой въ миллиметрахъ.

Въ 8-мъ столбцѣ показанъ конецъ главной фазы сотрясенія.

и въ 9 столбцѣ конецъ возмущеній на кривыхъ прибора.

Всѣ приведенныя числа столбцовъ 4—6 и 8—9 выражаютъ часы и минуты, съ десятыми долями послѣднихъ, *Гринвичскаго средняго гражданскаго времени*, считая отъ полуночи до полуночи.

Данныя 7-го столбца могутъ быть переведены въ угловыя величины, если принять, что всѣ перемѣщенія на кривыхъ зависятъ только отъ измѣненій вертикальной линіи, помощью слѣдующихъ вспомогательныхъ величинъ.

1 мм. на кривыхъ прибора Мильна отвѣчаетъ наклону въ 0."68.

Что касается приборовъ Боша, то въ теченіе указаннаго времени, для перехода отъ временно бывшихъ у насъ въ работѣ приборовъ № 9 А и № 9 В къ нашимъ нормальнымъ №№ 11

А и 11 В, намъ пришлось послѣдовательно брать то одни, то другіе приборы, чувствительность которыхъ не могла быть одинакова, поэтому числа 7-го столбца для приборовъ Боша не совсѣмъ однородны.

Приведенныя ниже данныя получены изъ записей слѣдующихъ приборовъ:

Приборъ „N“ (составляющая E—W):

Землетрясенія	по крив. приб.	1 мм. записи отвѣчаетъ
№ 44—№ 118	№ 9 А,	0",05
№ 120—№ 121	№ 8 А	0",07
№ 122—№ 133	№ 11 А	0",08

Приборъ „E“ (составляющая N—S).

Землетрясенія	по кривымъ прибора	1 мм. записи отвѣчаетъ
№ 44—№ 72	№ 9 В	0",09
№№ 73—99, 101—117, 120—121	№ 8 В	0",07
№ 100 и 118	№ 7 В	0",23
№ 122—133	№ 11 В	0 ,08

Что касается установки этихъ приборовъ то №№ 9-ые и №№ 11-ые были установлены на массивныхъ столбахъ въ ЮЗ части помѣщенія, что-же касается приборовъ №№ 8-хъ и № 7 В, то они установлены на столбахъ, съ значительно меньшими фундаментами и прилегающихъ отчасти къ стѣнамъ зданія. Существенной разницы между записями приборовъ на тѣхъ и другихъ столбахъ впрочемъ не замѣтно. Что касается частныхъ устройства прибора, то всѣ №№ 7, 8 и 9 по своей конструкціи совершенно одинаковы. Приборы-же №№ 11 отличны отъ прочихъ только меньшей высотой основной колонны, а также нѣкоторыми усовершенствованіями въ передвиженіи оси увеличивающаго рычажка. Кромѣ того всѣ части ихъ, за исключеніемъ оконечностей штифтовъ и гнездъ ихъ, слѣланы изъ мѣди. Увеличеніе во

всѣхъ приборахъ нами было взято равнымъ 10, только приборы №№ 9 А и 9 В работали съ увеличеніемъ, равнымъ 15. Слѣдуетъ замѣтить, что далеко не всѣ приборы изъ имѣвшихся у насъ въ распоряженіи могли быть доведены до одинаковой чувствительности. Въ болѣе тщательно изготовленныхъ приборахъ №№ 11-ыхъ, не смотря на малое сравнительно увеличеніе (10) мы могли довести чувствительность до $0,008$ на 1 мм. при продолжительности 1 качанія $30^{\circ},5$ и $32^{\circ},1$. Приблизительно такой-же и нѣсколько высшей даже чувствительностью обладали и приборы №№ 9-ые, но крайней мѣрѣ одинъ изъ нихъ № 9 А доведенъ былъ до чувствительности $0,05$. Но эта чувствительность была возможна только при увеличеніи=15. Что-же касается другихъ приборовъ, то предѣлъ чувствительности ихъ далеко ниже такой-же первыхъ. Особенно выдается въ этомъ отношеніи № 7 В, наибольшая допустимая продолжительность качанія котораго = 19 сек., а чувствительность при увеличеніи въ 10 разъ равна $0,23$.

Списокъ землетрясеній за мартъ—іюль 1902 года.

М а р т ъ. 1902. M a r s.

№ №	Число Jour.	Приборъ. L'appareil.	Начало. Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
				Начало. Commence ment.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха. amplitude ma- ximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
44	1	M	0 23,2	0 29,7	0 32,8	0,95	0 47,2	1 34,1
		N 9	0 23,4	0 29,2	0 32,4	0,30	0 33,2	0 50,5
		E 9	0 25,5	0 31,4	0 32,4	0,15	0 34,4	0 47,0
45	2	M	1 08,5		1 08,9	0,20		1 16,2
46	3	M	0 31,5		0 32,5	0,15		0 42,6
47	5	M	19 22,1	19 43,6	20 49,1	0,40	21 04,4	21 58,9
		N 9	19 06,1		19 42,2	0,20		21 16,9
		E 9	19 20,7		20 27,1			21 33,8
48	9	M	8 01,8		8 21,4			8 35,8
49	10	M	5 21,9		5 41,2			5 47,8
50	10	M	10 32,7		10 34,3	0,30		10 41,2
51	12	M	8 47,2		8 51,1	0,32		9 15,0
		N 9	8 46,9		8 47,1	0,15		9 04,3
		E 9	8 47,0		8 50,3			9 03,2
52	12	M	15 30,2		15 31,2	0,20		17 05,3
		N 9	15 27,9		15 43,6			17 14,2
		E 9	15 28,5					15 41,5
53	17	M	2 20,1					2 28,2
54	17	M	12 12,6		12 24,3			12 37,3
55	20	M	2 11,9	2 17,2	2 18,7	1,70	2 24,6	2 50,7
		N 9	2 34,2	2 38,5	2 39,2	0,30	2 39,7	2 47,4
		E 9	2 15,0		2 17,0		2 21,7	2 40,2

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil.	Начало. Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
				Начало. Commencement.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха $\frac{1}{2}$ amplitude maximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
56	22	M	6 50,5		6 51,1	0,20		8 04,4
		N 9	6 49,6		7 39,8			7 53,0
		E 9	6 44,6		7 38,3			7 47,1
57	22	M	22 39,4	23 00,8	23 07,3	0,60	23 23,7	0 30,0
		N 9	22 55,0		23 08,5			23 30,3
		E 9	22 56,5		23 10,0			23 26,5
58	23	M		9 57,5	9 58,6	0,90		10 10,1
		N 9		9 56,9	9 57,8	1,00		9 58,0
		E 9	9 56,6	9 56,8	9 57,8	1,45		10 03,5
59	23	M	12 28,6					12 32,3
60	24	M	18 46,4					19 10,2
61	28	M	6 06,0		6 35,7	0,10		6 44,5
62	28	M	9 46,9		10 03,4	0,30		10 25,0
63	28	M	14 53,8	15 01,7	15 18,8	2,75	15 37,0	18 02,7
		N 9	14 53,9	15 01,7	15 14,0	0,70	15 30,7	17 11,9
		E 9	14 53,9	15 01,9	15 14,2	0,40	15 27,1	17 02,1
64	28	M	20 23,1		20 25,4	0,15		20 49,9
65	31	M	5 45,9		5 53,9	0,30		6 08,6
66	31	M	15 52,2		16 13,2	0,15		16 30,4

А п р ѣ л ь. 1902. A v r i l.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
67	2	M	2 18,5	2 19,2	2 19,4	0,65	2 21,2	2 24,0
					2 20,5	0,60		
		N			2 13,9			
		E	2 14,8		2 17,0			2 20,4



№	Число	Jor.	Приборъ. L'appareil.	Начало.	Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
						Начало. Commence- ment.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха $\frac{1}{2}$ amplitude ma- ximale.	Конецъ Fin	
• (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)		
68	2	M	4 36,7		4 39,4	0,17		4 44,8		
		N 9	4 34,7		4 40,8			4 53,0		
69	2	M	5 43,1		5 45,1	0,15		5 47,3		
70	3	M	9 53,2		9 55,9	0,20		10 07,4		
71	3	M	11 13,0		11 14,5	0,20		11 27,2		
72	3	M	16 51,8		16 53,2	0,20		16 56,8		
73	5	M	19 14,3	19 23,2	19 29,3	0,60	19 32,7	19 59,1		
		N 9	19 19,2		19 27,7			19 38,4		
		E 8	19 14,8		19 23,6			19 30,2		
74	5	M	23 06,5		23 07,8	0,20		23 13,9		
75	7	M	9 33,5		9 34,2	0,15		9 38,9		
76	7	M	13 18,4		13 21,0	0,20		13 26,9		
		N 9	13 13,9		13 19,6	0,10		13 28,5		
		E 8	13 17,3		13 21,2			13 26,2		
77	10	M	14 37,6					15 06,0		
78	11	M		23 43,7	23 44,3	13,0	23 46,7			
	12			0 34,5	0 34,8	1,0				
				0 39,5	0 39,8	1,8	0 42,5			
				1 18,0	1 18,2	1,5				
					1 46,4	0,45		2 53,0		
78	11	N 9		23 43,3	23 43,9	22,9	23 49,2	0 11,8		
	12		0 16,3					0 18,6		
			0 34,5	0 35,0		3,5	0 35,9			
				0 39,0	0 39,5	4,2	0 39,8	0 58,6		
			1 17,6	1 17,7	1 17,7	2,0	1 18,1	1 23,8		
								2 52,8		

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.					Конецъ. Fin.
			Начало. Commencement.	Начало. Commencement.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха amplitude maximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
78	11	E 8		23 43,3	23 43,8	16,2	23 46,0	0 16,3
	12		0 16,3					0 18,6
			0 33,8	0 34,5	0 34,7	1,8	0 35,1	0 38,6
			0 39,1	0 39,3	0 39,5	2,5	0 40,0	0 53,8
			1 17,7	1 17,8		0,5	1 18,2	1 20,1
								2 51,8
79	12	N 9	4 52,9		4 53,4			4 56,5
		E 8	4 53,7		4 54,2			4 54,6
80	12	M			11 45,1			11 48,5
		N 9	11 48,6		11 49,0			11 50,7
		E 8	11 49,2		11 49,5			11 50,0
81	12	M			14 56,7			
		N 9	14 56,3		14 58,2			14 58,6
		E 8	14 56,6		14 57,1			14 57,8
82	12	N 9	17 15,6		17 15,9			17 17,2
		E 8	17 15,5		17 15,7			17 16,9
83	12	M	17 41 1		17 41,5	0,30		17 46,4
		N 9	17 41,2		17 41,7	0,55		17 46,4
		E 8	17 40,9		17 41,7	0,80		17 46,5
84	12	M			22 14,4			
85	12	M			22 59,0			
		N 9	22 58,8		22 59,1			23 03,0
		E 8	22 58,7		22 59,1	0,15		23 02,2
86	13	M			0 02,1	0,20		0 05,0
		N 9	0 01,9		0 02,6	0,30		0 05,5
		E 8	0 02,2		0 02,5	0,40		0 05,6
87	13	M			13 57,4	0,20		
		N 9	13 53,1		13 53,5			13 55,9
		E 8	13 53,4		13 53,8			13 54,4

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.					Конецъ. Fin.
			Начало. Commencement.	Начало. Commence- ment.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш размаха $\frac{1}{2}$ amplitude ma- ximale	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
88	13	N 9	14 40,3		14 43,7			14 45,1
		E 8	14 40,8					14 45,0
89	14	M			14 27,3	0,15		14 38,4
		N 9	14 22,4		14 22,8			14 25,9
		E 8	14 22,8		14 22,9			14 24,9
90	14	M			17 07,7			17 14,0
		N 9	17 04,8					17 06,2
		E 8	17 04,6					17 05,2
91	15	M			18 36,2	0,25		18 54,8
					18 54,7	0,17		
		N 9	18 35,8		18 36,1			18 56,5
		E 8	18 35,6		18 36,1	0,25		18 55,2
92	15	M	23 45,4					23 51,8
93	16	M	10 21,4		10 21,8	0,50		10 45,3
		N 9	10 21,4		10 21,8	0,25		10 25,8
		E 8	10 21,2		10 21,7	0,30		10 35,1
94	16	M			17 22,7	0,35		17 37,7
		N 9	17 23,4		17 23,8			17 27,1
		E 8	17 23,4		17 23,6	0,20		17 25,7
95	17	M	7 18,6		7 33,0	0,20		7 38,6
96	17	M	21 16,2		21 21,8	0,15		21 30,5
		N 9	21 24,7		21 26,6			21 30,5
		E 8	21 19,8		21 25,3			21 27,3
97	17	M	23 07,1					23 13,8
98	18	M			7 07,0	0,15		7 11,3
		N 9	7 06,3					7 06,8
		E 8	7 06,0		7 06,7			7 07,4

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil	Начало. Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
				Начало. Commencement.	Наибольшее Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха $\frac{1}{2}$ amplitude maximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
99	18	M			12 06,2			
		N 9	12 05,4					12 06,3
		E 8	12 05,2					12 05,7
100	19	M	2 43,7	2 51,5	3 35,9	2,50	4 41,7	5 25,1
		N 9	2 41,7	2 58,8	3 36,4	3,80	3 45,1	5 00,9
		E 7	2 43,2	2 58,5	3 39,9	8,65	4 02,6	5 15,0
101	19	M	11 49,7		11 50,1	0,20		11 53,2
102	19	M	12 52,5					12 57,9
103	21	M	17 52,1	18 26,8	18 28,1	0,35	18 31,4	19 15,8
104	21	M	20 44,1					20 56,2
105	22	M	16 00,9		16 05,5	0,17		16 13,4
106	26	M	0 25,1					0 42,9
107	26	M	1 02,1					1 11,9
108	26	M	22 07,6					22 17,9
109	27	M	8 16,4					8 28,5
110	28	M	13 26,8					13 46,5

Май. 1902. Mai.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
111	1	M	3 03,9		3 15,3	0,10		3 21,9
112	2	M		4 39,5	4 39,9	0,80		4 40,8
		N 9	4 40,4		4 40,4	0,35		4 44,0
		E 8	4 40,3		4 40,4	0,30		4 42,8
113	2	M	11 36,6	11 41,5	11 49,2	2,45	11 57,4	12 15,7
		N 9	11 36,8	11 41,9	11 50,1	0,55	12 00,3	12 28,9
		E 8	11 37,2	11 46,1	11 52,0	0,15	11 58,8	12 24,8

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.						Конецъ. Fin.
			Начало. Commencement.	Начало. Commence- ment.	Наибольшее. Maximum.	$1/2$ наибольш. размаха $1/2$ amplitude ma- ximale.	Конецъ. Fin.		
(1)	(2)	(3)	[4]	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
114	2	M	16 21,8		16 22,4	0,30		16 26,7	
115	2	N 9	17 13,9					17 16,9	
		E 8	17 20,7					17 23,1	
116	4	M			16 06,6	0,25			
		N 9	16 05,8					16 10,0	
		E 8	16 05,9					16 12,1	
117	6	M	15 09,8		15 11,3	0,30		15 21,7	
		N 9	15 11,1					15 15,7	
		E 7	15 11,5					15 14,5	
118	8	M	2 25,5	2 31,0	2 38,7	1,50	2 54,6	3 17	
		N 9	2 25,4	2 30,5	2 38,2	0,90	2 42,0	3 03,1	
		E 7	2 25,7	2 30,4	2 34,7	0,45	2 40,8	2 56,4	
119	10	M	22 16,5					22 52,4	
120	25	M	16 55,9	17 07,1	17 10,6	1,10	17 13,7	18 20,9	
		N 8	16 59,2	17 05,0	17 07,9	0,55	17 13,3	17 26,9	
		E 8	16 59,2	17 04,4	17 07,0	0,35	17 11,9	17 19,4	
121	28	M	9 12,4		9 20,1	0,35		9 29,1	
		N 8	9 07,8		9 19,7	0,20		9 24,0	
		E 8	9 12,2		9 17,2	0,15		9 25,0	

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil	Начало. Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
				Начало. Commencement.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха $\frac{1}{2}$ amplitude maximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
122	8	M	13 35,4		13 39,0	0,85		14 03,9
		N 11	13 34,8		13 43,0			13 58,5
		E 11	13 34,2		13 43,6			14 00,8
123	11	M	6 15,7	6 21,6	6 23,3	3,2	6 56,4	7 31,8
		N 11	6 15,9	6 21,0	6 22,3	3,0	6 48,6	7 12,5
		E 11	6 15,8	6 21,3	6 22,3	12,1	6 50,7	7 16,2
124	16	M	1 51,7	1 54,9	1 55,3	0,50	1 58,0	2 07,6
		N 11	1 55,1					2 05,8
		E 11	1 49,9		1 56,1			2 07,5
125	18	M	10 11,9					10 23,1
		N 11	10 00,6					10 21,1
		E 11	10 16,8					10 25,9
126	21	M	22 26,5		22 27,6	0,10		22 29,3

№	Число. Jour.	Приборъ. L'appareil.	Начало. Commencement.	Наибольшія колебанія. Phase maximale du tremblement.				Конецъ. Fin.
				Начало. Commencement.	Наибольшее. Maximum.	$\frac{1}{2}$ наибольш. размаха $\frac{1}{2}$ amplitude maximale.	Конецъ. Fin.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
127	1	M	8 27,2	8 34,9	8 35,9	0,60	8 38,5	8 49,7
		N 11	8 28,5		8 35,4	0,10		8 40,4
		E 11	8 30,6		8 33,0			8 38,1
128	5	M	15 17,9	15 25,8	15 31,5	0,50	15 34,5	15 50,5
		N 11	15 19,1		15 32,6	0,20		15 48 0
		E 11	15 18,5		15 27,9	0,20		15 47,8
129	6	M	13 27,7		14 34,7	0,30		15 52,1
		N 11	13 27,4		14 25,3			16 43,9
		E 11	13 26,4		14 23,2			16 43,7
130	8	M	14 16,5		14 25,1	0,35		14 40,9
		N 7	14 14,1					14 31,5
		E 11	14 14,9					14 30,6
131	9	M	3 56,2	4 03,3	4 05,6	0,60	4 17,3	4 32,9
		N 11	3 55,1		4 04,4	0,15		4 35,0
		E 11	3 55,3		4 02,4	0,40		4 18,0
132	10	M	11 13,9		11 14,2	0,17		11 15,8
		N 11	11 12,9		11 13,9			11 15,0
		E 11	11 13,1		11 14,1			11 16,1
133	25	M	19 45,0		19 46,4	0,40		19 55,9
		N 11	19 45,5		19 46,1			19 47,8
		E 11	19 43,6		19 44,9			19 52,7

Примѣчанія къ наблюденіямъ Обсерваторіи.

М а р т ъ.

№ 56. Въ 13 ч. 48,3 м. 22-го марта. Ударъ повидимому вертикальный—кривая Мильна нѣсколько размыта.

№ 58 23-го марта. Мѣстное землетрясеніе, замѣченное и безъ приборовъ. Эпицентръ на В. берегу Байкала. Какъ почти всѣ ощущавшіе его, такъ и наши приборы указываютъ на преобладаніе вертикальной составляющей: наиболѣе сильные удары сопровождались дрожаніемъ маятника, такъ какъ записи Мильна размыты. Замѣтны 2 группы ударовъ, удаленныхъ одна отъ другой на 40—50 секундъ, 2-ая сильнѣе и продолжительнѣе первой. На приборахъ Боша, несмотря на сравнительно большую амплитуду, очень мало замѣтно.

№ 60 24-го марта. Разрушительное землетрясеніе въ м. Они и Сомицо Кутаисской губерніи на Кавказѣ. Не есть-ли это начало № 60?.

№ 63 28-го марта. Очень много фазъ на записяхъ Мильна. Сильное, разрушительное землетрясеніе въ группѣ Молукскихъ острововъ, на островахъ Гальмагера и Банда.

А п р ѣ л ь.

№ 67 2-го апрѣля. На записяхъ Мильна значительныя отклоненія одинаковой величины въ теченіе минуты приблизительно. Затѣмъ послѣ небольшого перерыва возобновленіе подобныхъ-же отклоненій въ 2 ч. 20,5 м. Въ промежуткѣ смѣщеніе середины кривой къ В.

№ 78 11—12-го апрѣля. Подробное изслѣдованіе области распространенія этого землетрясенія помѣщено ниже. Здѣсь мы

приводимъ описаніе хода землетрясенія по нашимъ наблюденіямъ на основаніи записей приборовъ Боша. Тяжелыми маятниками начало главной группы этого землетрясенія отмѣчено для обѣихъ составляющихъ вполне согласно въ 23 ч. 43,3 м., причемъ безъ всякихъ предварительныхъ малыхъ колебаній въ первый-же моментъ.

Сѣверный маятникъ даетъ уклоненіе на 6,4 мм. къ В, а
Восточный „ „ „ „ 8,5 „ „ Ю

Нѣсколько слѣдующихъ затѣмъ толчковъ мѣшаютъ правильному обратному движенію маятника, но опять оба маятника совершенно согласно даютъ первый максимумъ въ 23 ч. 43,6 м., причемъ:

Сѣверный уклоняется на 13,2 мм. къ З.
и Восточный на 16,2 мм. къ С.

Слѣдующій затѣмъ главный максимумъ приходится на сѣверномъ приборѣ въ 23 ч. 43,8 м. при отклоненіи въ 22,9 мм. къ востоку, тогда какъ восточный приборъ отмѣчаетъ максимумъ въ 16,2 мм. къ С нѣсколько ранѣе, а именно въ 23 ч. 43,7 м.

Конецъ главной фазы совершенно согласно отмѣчается обоими приборами въ 23 ч. 44,1 м.

Дальнѣйшая фаза того-же землетрясенія съ менѣе рѣзкими отклоненіями на сѣверномъ приборѣ отмѣчается отъ 23 ч. 44,2 м. до 23 ч. 49,1 м., причемъ наибольшая амплитуда не превышаетъ 5 мм., на восточномъ приборѣ та-же фаза съ наибольшими колебаніями не болѣе 3,5 мм. протекаетъ отъ 23 ч. 44,3 м. до 23 ч. 46,0 м.

Конечная фаза постепеннаго успокоенія продолжается до 0 ч. 18,5 м. или 0 ч. 18,6 м., причемъ на обѣихъ за-

писяхъ совершенно согласно указано слабое усиленіе колебаній около 0 ч. 16.3 м.

На записяхъ сѣвернаго прибора отъ начала сотрясеній до момента наибольшаго отклоненія можно отсчитать до 14 отдѣльныхъ ударовъ, слѣдовательно продолжительность одной волны получается 2,1 секунды. Затѣмъ, начиная съ 23 ч. 43,8 м. въ теченіе 0,2 минуты можно насчитать 5 ударовъ съ преимущественнымъ направленіемъ къ В и въ теченіе такого-же промежутка времени также 5 ударовъ съ преобладающимъ отклоненіемъ къ З. Такимъ образомъ изъ этого ряда продолжительность одной волны получается равной 2,4 секунды.

Вторая группа толчковъ начинается на сѣверномъ приборѣ въ 0 ч. 34,5 м. и кончается въ 0 ч. 58,6 м., а на восточномъ въ 0 ч. 33,8 м. и кончается въ 0 ч. 53,8 м. Начало ея отмѣчается слабыми отклоненіями до 0 ч. 34,6 минуты. Наиболѣе сильныя колебанія отъ 0 ч. 34,6 до 0 ч. 35,1 м.

Сѣверный приборъ даетъ наибольшее отклоненіе къ В въ 3,5 мм. въ 0 ч. 35 м., тогда какъ наибольшія отклоненія восточнаго доходятъ только до 1,8 мм. а именно въ 0 ч. 34,7 м. къ Ю. и въ 0 ч. 34,8 къ С.

Третья группа примыкаетъ или составляетъ прямое продолженіе предыдущей, такъ какъ еще не совсѣмъ затихшія колебанія усиливаются въ 0 ч. 39,0 м., причемъ полуамплитуда сразу возрастаетъ до 3,1 мм. на сѣверномъ и до 0,7 мм. на восточномъ приборѣ. Наибольшей величины она достигаетъ въ 0 ч. 39,5 м., причемъ первый приборъ даетъ наибольшее отклоненіе къ ЗСЗ. 4,2 мм., а восточный 2,5 мм.

Конецъ этой группы сотрясеній на сѣверномъ приборѣ отсчитанъ въ 0 ч. 58,6, а на восточномъ въ 0 ч. 53,8 м.

Четвертая группа начинается въ 1 ч. 17,6 м. на восточномъ приборѣ и въ 1 ч. 17,7 м. на сѣверномъ, причемъ на второмъ изъ нихъ первый ударъ является и наиболѣе сильнымъ, а именно маятникъ отклоняется къ В. на 2,0 мм.

На восточномъ приборѣ наибольшее отклоненіе не превышаетъ 0,5 мм. Болѣе сильныя колебанія продолжаются до 1 ч. 18,2 м.

Конецъ дальнѣйшихъ болѣе слабыхъ колебаній этой группы отмѣченъ въ 1 ч. 23,8 м. на сѣверномъ и въ 1 ч. 20,1 м. на восточномъ. Длинные волны очень слабой амплитуды продолжаются до 2 ч. 52 м.

Изъ всѣхъ 4 указанныхъ группъ наиболѣе сильная группа была первая, это вполне согласно и съ непосредственными ощущеніями очевидцевъ, хотя нѣкоторые изъ нихъ отмѣчаютъ, какъ наиболѣе сильный, второй толчекъ. Очевидно этотъ второй толчекъ есть не что иное, какъ наиболѣе сильный ударъ нашей первой группы въ 23 ч. 43,8 м. Часть обитателей Иркутска ощущали всѣ 4 группы сотрясеній. Первая и вторая группа по показанію большинства обитателей сопровождалась гуломъ.

Слѣдуетъ отмѣтить, что записи наиболѣе сильныхъ колебаній на приборахъ Боша оставляютъ желать лучшаго, такъ какъ записи ближайшихъ ударовъ отчасти налегаютъ другъ на друга вслѣдствіе вращенія барабановъ вокругъ оси во время сильныхъ толчковъ.

№ 81 и 83 12-го апрѣля. Мѣстные толчки.

№ 84 12-го апрѣля. Мѣстный толчекъ. Въ Переемной замѣчено землетрясеніе силою VI балловъ въ 22 ч. 19 м.



НАСЛЕДІЯ

№ 86 и 87 13-го апрѣля. Тоже мѣстное.

№ 89 14-го апрѣля. Мѣстное. Въ Переемной землетрясеніе въ 14 ч. 29 м. III балла.

№ 91 15-го апрѣля. Переемная 18 ч. 44 м. и 19 ч. 02 м. VI балловъ.

№ 93 16-го апрѣля. Мѣстный вертикальный ударъ.

№ 94 16-го апрѣля. Грановщина. Переемная 17 ч. 31 м. II балла.

№ 100 19-го апрѣля. Разрушительное землетрясеніе въ Гватемалѣ, города Квезальтенанго и Мазатенанго разрушены. Начало на мѣстѣ въ 2 ч. 26 м. Гринвичскаго времени.

Очень много фазъ на Мильнѣ.

Начало. Конецъ.

Наиболѣе сильныхъ.

М	2 ч. 59,4	4 ч. 07,3
N	3 ч. 24,7	3 ч. 39,6
E	3 ч. 23,6	3 ч. 40,7.

№ 110 28-го апрѣля. Сильное землетрясеніе въ Минусинскомъ и Абаканскомъ округахъ.

М а й.

№ 112 2-го мая. Слышно въ Иркутскѣ безъ приборовъ. Слабое и очень непродолжительное.

№ 113 2-го мая. Начало болѣе сильныхъ на С. приборѣ Боша въ 11 ч. 49,2 м., конецъ въ 11 ч. 52,3 м.

№ 116 4-го мая. Мѣстное, хорошо замѣтное, особенно на № 8 В. Мелкая дрожь въ теченіе 15—20 секундъ.

№ 118 8-го мая. Конецъ на Мильнѣ позднѣе 3 ч. 17 м. Въ 2 ч. 32,7 м. максимумъ 0,60 мм., въ 2 ч. 38,2 м. начало болѣе сильныхъ колебаній, въ 2 ч. 41,3 м. второй максимумъ 0,95 мм., въ 2 ч. 42,0 м. конецъ очень сильныхъ колебаній, въ 2 ч. 48,0 3-й максимумъ 0,60 мм.

На приборахъ Боша:	Начало	Начало	Конецъ
	длин. волнъ.	наиб. сильн.	наиб. сильн.
„ сѣверномъ	2 ч. 30,5 м.	2 ч. 35,6 м.	2 ч. 38,6 м.
„ восточномъ	2 ч. 30,4 м.	2 ч. 34,1 м.	2 ч. 38,4 м.

На записяхъ прибора 7 В отъ 2 ч. 34,2 м. до 2 ч. 36,1 м. 15 волнъ очень хорошо обрисованныхъ и чрезвычайно правильныхъ; продолжительность 6,8 с. Это землетрясеніе вѣроятно имѣло связь съ первымъ разрушительнымъ изверженіемъ вулкана Лысой горы на Мартиникѣ, уничтожившимъ г. С. Пьеръ 8-го мая въ 8 ч. 02 м. мѣстнаго или 12 ч. 06,7 м. Гринвичскаго времени.

І Ю Н Ъ.

№ 123 11-го іюня 6 ч. 19,6 м. начало второй фазы землетрясенія на Мильнѣ. Начало длинныхъ волнъ на сѣверномъ и восточномъ Боша 6 ч. 19,3.

Съ 13-го по 20-е іюня записи Мильна искажены частыми возмущеніями отъ насѣкомыхъ.

І Ю Л Ъ.

№ 130 8-го іюля. Въсто № 11 А, взять № 7 А, чувствительность его 0",35 на 1 мм.



II. Землетрясенія, наблюдавшіяся безъ приборовъ въ Сибири.

М а р т ъ.

Время.

Мѣстное Гринвичское. Характ. Напр. Сила. Прод.

Горячинское 2-го марта.

9 ч. 23 м. 2 ч. 10 м. Волнооб- С-Ю IV-V 3 сек.
разное 2 толчка.

Наблюдатель Метеорологической станціи.

Бійскъ 11-го март.

18 сек.

Телеграмма Р. Т. А.

Земтрясеніе 23 марта. Смотри также № 58 наблюденій Обсерваторіи.

Мишиха. 16 ч. 45 м. 9 ч. 43 м.

2 удара. VI
2-й слабѣе.

Штукатурка въ квартирѣ начальника станціи дала трещины. Грохоть, похожій на пушечный выстрѣлъ.
„Восточн. Обозр.“ № 60.

Хараузь. 17 ч. 15 м. 10 ч. 10 м. Дрожаніе 3-V V ок. 1 м.

Вода въ проруби колебалась то кверху, то книзу. На землѣ около Ю стѣны образовались небольшія щели. Часовыя гири качались. Небольшія щели на трубѣ при выходѣ ея изъ крыши. Окна и табуреты тряслись.
Набл. Метеор. станціи.

Голоустное. 16 ч. 48 м. 9 ч. 47 м.

2 рѣзкихъ IV по 20 с.

16 ч. 49 м. 9 ч. 48 м.

толчка.

Во льду озера Байкала образовался нажимъ за береговымъ торосомъ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, параллельный берегу. Образовалась также трещина по тому-же направленію шириною 80 сантиметровъ. Весь домъ задрожалъ и съ трохотомъ образовалась трещина во льду. Набл. мет. ст.

Иркутскъ. 16 ч 54 м. 9 ч. 57 м. III 3 сек.

16 ч. 55 м. 9 ч. 58 м. 5 „

Дрожаніе вверхъ и внизъ, замѣченное многими простымъ глазомъ. Въ нижней части города землетрясеніе было болѣе замѣтно. Замѣчено все-таки не всѣми. Обсерваторія.

Михалево. Около 17 ч. Около 10 ч. 2 толчка III

Дрожаніе, какъ при проходѣ паровоза скорымъ ходомъ. Первый толчекъ сильнѣе второго и черезъ нѣсколько секундъ послѣ него. Начальникъ станціи.

Лиственичное. 17 02 10 02 2 удара. Второй сильнѣе перваго. Начальникъ п. т. отдѣленія.

Песчаная-Бухта. 17 04 10 01 Толчекъ В-З III 3 сек.

Спустя полминуты второй болѣе сильный въ видѣ встрясеній (вертикальных). Слышенъ сильный шумъ. Набл. Метеор. станціи.

На ЮЗ оконечности Байкала въ селеніи Култукъ слышно не было.

А П Р Ъ Л Ъ.

3-го апрѣля 15 32 8 31 Голоустное. Толчекъ непродолж. III.

Рыбаки замѣтили колебаніе льда.

Набл. Метеор. станц.

Землетрясеніе (30 марта) 11-12 апрѣля 1902 года.

Время.

№ мѣсто. Мѣстное. Гринвичское. Характ. Напр. Сила. Прод.

1. Тулунъ. Около 7 ч. Окол. 0 ч.

Сообщилъ учитель Гилевъ изъ с. Гададея.

2. Уянъ. Окол. 7 ч. Окол. 0 ч. Толч. С-З. 2 4 с.

Черезъ 2 секунды повтореніе, продолжительнѣе перваго. Былъ слышенъ подземный гулъ, какъ-бы шумъ.

Н. Мясниковъ.

3. Балаганскъ.

6 ч. 43 м. 23 ч. 50 м. Толч. В-З. 5 3 с.

Позднѣе были слышны еще 2 толчка болѣе слабые.

Часы провѣрены по Петербургскому времени въ Тырети. К. Котляръ.

4. Кутуликъ.

6 ч. 36 м. 23 ч. 45 м. Толч. и дрож. 3 ок. 2 с.

Часы приблизительно вѣрны. Замѣчались трещины въ оконныхъ стеклахъ безъ всякой видимой причины. Е. Поповъ.

5. Черемхово.

6 ч. 45 м. 23 ч. 53 м. Рѣзк. толч. С-Ю. 4.

Часы свѣрены съ телеграфными. Котлевскій.

6. Бадайское.

6 ч. 20 м. 23 ч. 26 м. Дрожаніе В-З. 5 ок. 30 м.

Колыхалась вода въ посудѣ. Слышенъ подз. гулъ.

7 ч. 40 м. 0 ч. 46 м.

ок. 10 м.

Второе очень слабое. Часы провѣрены по заходу солнца. Вѣглецкій.

7. ГИМЫЛЬ. 6 ч. 44 м. 23 ч. 51 м. Толчекъ 5 ок. 2 м.
 7 ч. 34 м. 0 ч. 41 м. Тоже ок. 1 м.
 7 ч. 39 м. 0 ч. 46 м. Тоже.

Второе слабѣе, 3-е совершенно слабое. Пивоваровъ.

8. Усолье. 6 ч. 44 м. 23 ч. 49 м. Волнообразные 5 4 сек.
 и сильные толчки.

Со стѣнъ сыпалась известка. Слышенъ подз. гулъ.

Повтореніе въ 7 ч. 39 м. Очень слабое. Около 1
 секунды. „В. О.“ 4 апр.

9. Усолье. 6 ч. 55 м. 0 ч. 00 м. Сильный толчекъ
 7 ч. 45 м. 0 ч. 50 м. второй и еще третій.
 А. Θ. Ольшевскій.

10. Усолье. 6 ч. 45 м. 23 ч. 40 м. Волнообразн. ЮЗ-СВ 3
 7 ч. 40 м. 0 ч. 45 м. Дрожанія.
 7 ч. 45 м. 0 ч. 50 м.
 8 ч. 25 м. 1 ч. 30 м.
 Всѣ сотрясенія одинаковой силы. Ефимовъ.

11. Александровское.

6 ч. 50 м. 23 ч. 55 м. Сильный толч. 6 до 3 с.
 Слышенъ былъ гулъ. Сильное сотрясеніе кроватей,
 дверей. Въ нѣкоторыхъ домахъ отлетѣла штукатур-
 ка со стѣнъ. Лятосковичъ.

12. Ново-Александро-винокур. заводъ.

6 ч. 33 м. 23 ч. 38 м. Толчками В-З 6
 7 ч. 24 м. 0 ч. 29 м. чер. 5 м.
 8 ч. 06 м. С-Ю.

Нѣкоторыя трубы домовъ потрескались и сошли по
 направленію съ В. на З. Замѣчено безпокойство го-
 лубей. П. Силантьевъ.

13. Верховенскъ. Не сильное.

Сообщено по телефону изъ Лиственичнаго.

14. Манзурка.

6 ч. 56 м. 23 ч. 52 м. Волнообраз. 3 отъ 2-4 с.

Кусковъ.

15. Хоготь. 6 ч. 50 м. 23 ч. 47 м. Дрожанія С-Ю 2 3-4 с.

Часы были поставлены по телеграфному. Въ углахъ
деревяннаго дома былъ слышенъ скрипъ. Кауровъ.

16. Жердовка.

6 ч. 20 м. 23 ч. 21 м. Дрожанія В-З 5.

Во время землетрясенія безпокойство и испугъ лю-
дей. Вылетъ голубей изъ подъ крыши. Паденіе ма-
ленькаго деревяннаго ящика, стоявшаго на краю пе-
чи на сѣверную сторону. М. Изосиминъ.

17. Оекъ. 6 ч. 47 м. 23 ч. 49 м. 1 сильн. ударъ С-Ю 6 ок. 2 с.

3 слабыхъ толчка.

Часы остановились. Около часа спустя было еще 2
очень незначительныхъ удара. „Вост. Об.“ 11 апр.

18. Жилкинское.

6 ч. 35 м. 23 ч. 38 м. 5-6 $1\frac{1}{2}$ м.

6 ч. 37 м. 23 ч. 40 м. 15-20 с.

Первое легкое, второе сильное. Началось сильнымъ
подземнымъ ударомъ и очень учащенно и сильно
потрясло строенія. Тряска была замѣтна даже для
глазъ. Стѣнные часы безпорядочно били.

В. Богольцовъ.

19. Грановское.

6 ч. 24 м. 23 ч. 26 м.

3-4 с.

7 ч. 17 м. 0 ч. 19 м.

8 ч. 03 м. 1 ч. 05 м.

Повторенія слабѣе. М. Загоскинъ.

20. Кудинское. (Въ „В. О.“ вѣроятно невѣрно Котинское вмѣсто Кудинскаго) 3-В 4

Въ храмѣ колебались лампады и паникадила.
„В. О.“ 6 апрѣля.

21. Смоленское. 6 ч. 42 м. 23 ч. 45 м. Дрожанія 6 10 с.

Ведро съ водой, стоявшее на скамейкѣ, задрожало. На шесткѣ у русской печки горшокъ съ водой закачался. Колебалась печь. Явленіе наблюдалось въ одномъ углу дома. Въ противоположномъ углу ничего не замѣчалось, но стукъ, производимый землетрясеніемъ, въ другой комнатѣ былъ слышенъ. Дрожаніе сарая. Было второе землетрясеніе, менѣе сильное и менѣе продолжительное. За точность времени не ручается. Мержановъ.

р. Б. Пономаревка. Жел. дорога 32 вер. отъ ст. Байкала.

6 ч. 55 м. 23 ч. 57 м. Волнообразное 6

Слышался гудъ. Колебаніе настолько сильно, что наблюдалось паденіе предметовъ съ полокъ. Повторялось 3 раза, но слабѣе перваго. Последнее 7 ч. 15 м. утра. Ивановъ.

23. Тальцы. Высокая фабричная труба стеклянной фабрики дала трещину. Новомѣйскій.

24. Ст. Байкаль. 6 ч. 43 м. 23 ч. 44 м. Дрож. С-Ю 6-7 5-6 с.

Часы провѣрены 29 марта ст. ст. по телеграфу Иркутска, на однихъ часахъ было 6 ч. 43 м., а

на другихъ 6 ч. 45 м. При сотрясеніи было замѣтно, что сѣверная сторона пола была выше южной. Предметы, лежавшіе на столѣ, подскакивали вверхъ. Землетрясеніе сопровождалось гуломъ. Гулъ начался передъ землетрясеніемъ и шелъ съ сѣвера. Промежутокъ между гуломъ и землетрясеніемъ не болѣе 1 секунды. Образовались незначительныя трещины штукатурки на потолкѣ.

6 ч. 45 м. 23 ч. 46 м.

Каждое

7 ч. 31 м. 0 ч. 32 м.

продолжа-

7 ч. 33 м. 0 ч. 34 м.

лось не бо-

7 ч. 37 м. 0 ч. 38 м.

лѣе 2 с.

8 ч. 16 м. 1 ч. 17 м.

18 ч. 51 м. 11 ч. 52 м.

К. Рудакъ.

25. Лиственичное.

6 ч. 41 м. 23 ч. 44 м.

Ощущалось 5 подземныхъ ударовъ, изъ нихъ особенно чувствительны 3 послѣдніе. Промежутки между ударами въ полторы минуты. „В. О.“ 31-го марта.

26. Лиственичное.

6 ч. 42 м. 23 ч. 45 м. Волнообр. С-Ю 4 м.

Два толчка, второй сильнѣе перваго.

8 ч. 17 м. 1 ч. 20 м.

слабое.

Сидоровъ,

27. Лиственичное.

6 ч. 39 м. 23 ч. 39 м. Волнообр. ЮВ-СЗ



27. Лиственичное. Волнообр. ЮВ-СЗ

7 ч. 42 м. 0 ч. 42 м.

8 ч. 25 м. 1 ч. 25 м.

1-е самое сильное, 2-е слабѣе, 3-е отголосокъ.

М. Самсонова.

28. Култукъ. 6 ч. 33 м. 23 ч. 38 м. Волнообр. ССЗ-ЮЮВ 5

7 ч. 23 м. 0 ч. 28 м. 10-12 сек.

8 ч. 33 м. 1 ч. 38 м. 6 сек.

Всего было 4 толчка. Второй сильнѣе перваго съ очень замѣтнымъ ударомъ въ стѣнахъ. Оба съ гуломъ. Третій безъ шума слабый въ неопредѣленное точно время. Четвертый въ 8 ч. 33 м. слабый, но сильнѣе 3-го. Часы провѣрены на телеграфъ. А. Коханскій.

29. Култукъ. Остановился будильникъ „В. Об.“ 6 апрѣля.

30. Монды. 6 ч. 27 м. 23 ч. 43 м. Безъ толчк. 2 1 с.

Часы были провѣрены дня за 3-4 по солнечнымъ Г. Сизыхъ.

31. Голоустное. 6 ч. 42 м. 23 ч. 40 м. Волнообраз. 3

Часы провѣрены въ этотъ-же день по солнечнымъ. О. Метусъ.

32. Песчаная бухта.

6 ч. 48 м. 23 ч. 45 м. Волнообр. В-З 2 с.

Слаб. гулъ. Т. Малиновская.

33. Оймуръ. Прибл. 6 ч. 22 ч. 53 м.

Наблюдалъ не лично священникъ Ѳ. Титовъ.

34. Хараузь. 6 ч. 58 м. 23 ч. 53 м. Толчекъ. З-В 4 2 м.
послѣ чего плавное движеніе.

Часовыя гири качались вдоль южной стѣны. Во-
да въ проруби колыхалась. Часы провѣрены за
день до землетрясенія по полуденной линіи.

С. Ереминъ.

35. Кабанскъ. 6 ч. 58 м. 23 ч. 51 м. Сотрясательное ЮЮВ-
ССЗ 4 ок. 5 с. Очень сильный толчекъ. Н. Кра-
сильниковъ.

36. Мысовая. 6 ч. 36 м. 23 ч. 33 м. Волнооб. З-В 5 5-6 с.
Одинъ рѣзкій толчекъ. Черезъ часъ было нѣ-
сколько одинъ за другимъ толчковъ. Чашечный
барометръ качался по направленію З-В. Часы
били произвольно. И. Леусъ.

37. Мысовая. 6 ч. 53 м. 23 ч. 50 м. Дрожа- ЮЗ-СВ 3 30 с.
нія. Поплавскій.

38. Ст. Мишиха. 6 ч. 37 м. 23 ч. 35 м. Толчка- С-Ю 5 Каждое
6 ч. 38 м. 23 ч. 36 м. ми, со- 5 содро-
7 ч. 28 м. 0 ч. 26 м. провож- 5 ганіе
7 ч. 36 м. 0 ч. 34 м. давши- 5 длилось
8 ч. 12 м. 1 ч. 10 м. мися дрожаніемъ 2 сек. 10,
почвы. исключая

2-го, кот.

было с. 5.

Сопровождалось гуломъ, который начинался гдѣ-
то на Байкалѣ, шелъ къ берегу и терялся въ
горахъ. Звонъ стеколъ въ фонаряхъ. Качаніе
кронштейна у станціоннаго колокола (безъ зво-

на). Качаніе вагоновъ. Звонъ листового желѣза, находившагося въ кучахъ. Ан. Пашинскій.

39. Переемная. 6 ч. 48 м. 23 ч. 47 м. 1, 2, 3, ЮВ-СЗ 6 7 с.
 7 ч. 39 м. 0 ч. 38 м. 4 чере- ЗСЗ-ВСВ 6 3 с.
 7 ч. 48 м. 0 ч. 47 м. дующі- 6 3 с.
 7 ч. 49 м. 0 ч. 48 м. еся толч- 6 1 с.
 8 ч. 22 м. 1 ч. 21 м. ки, 5-й 6 2 с.
 рѣзкій, короткій самый сильный.

Подземный гулъ былъ слышенъ. При 5-мъ ударѣ собака быстро выскочила изъ гнѣзда. Стекло въ рамѣ лопнуло сверху до низу. Печи треснули. Д. Коссовичъ.

40. Снѣжная. Было сильное землетрясеніе. Обвалились печныя трубы. И. Леусъ.

41. Снѣжная. 6 ч. 58 м. 23 ч. 59 м. З-В 8 3-4 с.
 7 ч. 20 м. 0 ч. 21 м.
 7 ч. 42 м. 0 ч. 48 м.
 2-е слабое, 3-е вновь сильное. Дома затрещали, люди едва удерживались на ногахъ. Въ винныхъ лавкахъ бутылки слетѣли съ полокъ. „В. Об.“ 31 марта.

42. Мурино. 7 ч. 05 м. 0 ч. 07 м.
 7 ч. 50 м. 0 ч. 52 м.
 7 ч. 57 м. 0 ч. 54 м.
 8 ч. 30 м. 1 ч. 32 м.
 Сильное землетрясеніе повредило въ казармахъ печи: тамъ сдѣлались небольшія щели. А. Эповъ.



43. Верхняя Мишиха.

6 ч. 49 м. 23 ч. 45 м. Дрожа- С-Ю 3 30 с.

7 ч. 41 м. 0 ч. 37 м. ния. —

8 ч. 23 м. 1 ч. 19 м. 15 с.

Часы провѣрены по солнечнымъ. В. Добротинъ.

44. Удунга.

Чувствовалось сильное землетрясеніе. Сообщилъ
В. Добротинъ.

45. Селенгинскъ. Въ 8-мъ ч. 0 ч. 1 ч. Волнообраз. 5

2 удара. Второй сильнѣе перваго. Высокіе дома
колебались, стѣны тряслись. „Н. Вр.“ 2 апрѣля.

46. Верхне-удинскъ.

6 ч. 55 м. 23 ч. 44 м. Волн. СЗ-ЮВ 2 2 с.

Черезъ нѣсколько секундъ второй толчекъ.

Начальникъ почтовой конторы.

47. Петровскій заводъ.

6 ч. 40 м. 23 ч. 24 м. Волн. С-Ю 6

2 толчка одинъ за другимъ. Часы были свѣре-
ны съ желѣзнодорожнымъ телеграфомъ. Рѣшет-
никовъ.

48. Троицкосавскъ.

7 ч. 06 м. 0 ч. 00 м. Очень ЮЗ СВ 5 30 с.

7 ч. 58 м. 0 ч. 52 м. силь-

8 ч. 02 м. 0 ч. 56 м. ный

8 ч. 41 м. 1 ч. 35 м. толчекъ.

Удары ощущались сейсмокопомъ въ музеѣ. Ти-
товскій.

49. Усть-Кяхта. 6 ч. 40 м. 23 ч. 34 м. Дрож. ЮЗ-СВ 5 2 с.
 7 ч. 00 м. 23 ч. 54 м.
 7 ч. 40 м. 0 ч. 34 м.

Часы были проверены за 2 дня по телеграфу
 Троицкосавска. Качаніе лампадокъ до 8 граду-
 совъ отвѣса. Нѣкоторые спящіе не слышали. Слы-
 шался шумъ. Въ каменныхъ зданіяхъ на шту-
 катуркѣ потолковъ образовались небольшія тре-
 щины. Уровень воды въ колодцахъ повысился,
 послѣ землетрясенія спустя полчаса, на 5 сантим.
 Второе слабое. 3-е сильнѣе второго и слабѣе
 перваго, но качаніе лампадокъ было. Як. Смолевъ.

50. Кяхта. 7 ч. 00 м. 23 ч. 54 м. ЮЗ-СВ

7 ч. 50 м. 0 ч. 44 м.

4 удара, первый сильный, остальные слабые.
 Удары чувствовались въ окрестностяхъ. „Н. Вр.“
 2-го марта.

51. Кяхта. Волнообразное ЮЗ-СВ

„Вост. Обзор.“ 6 и 13 апрѣля.

52. Иркутскъ (смотри такъ-же примѣчанія къ № 78, стр. 14 и
 далѣе).

Мѣстное. Гринвичское.

6 ч. 40,5 м. 23 ч. 43,3 м. Нач. 1-й гр. Волно- СЗ-ЮВ V-VI

6 ч. 41,1 м. 23 ч. 43,8 м. Максимумъ образ-

7 ч. 31,0 м. 0 ч. 33,8 м. Нач. 2-й ные

7 ч. 36,3 м. 0 ч. 39,0 м. Нач. 3-й толчки.

8 ч. 11,8 м. 1 ч. 17,6 м. Нач. 4-й

Изъ 4, замѣченныхъ почти всѣми группъ толчковъ, наибо-
 лѣе сильными были 1-я и 3-я. Отъ первыхъ толчковъ просну-



лись почти все спящие. Часть наблюдателей указывает, как на более сильный, на 2-й толчек, но это относится к максимуму 1-й группы, а не к следующей через час группы. Во время трех первых сотрясений почти всеми слышен был довольно сильный гулъ, напоминающий шумъ отъ сильныхъ внезапныхъ порывовъ вѣтра. Вездѣ почти звенѣла посуда, качались лампы и гири отъ стѣнныхъ часовъ, вѣсы въ лавкахъ, слышенъ былъ трескъ въ деревянныхъ стѣнахъ и дрожали, вѣроятно отъ вертикальных сотрясений, листья комнатныхъ растений. Въ нѣкоторыхъ домахъ образовались, незначительныя впрочемъ, трещины въ штукатуркѣ, а въ одномъ каменномъ домѣ, въ предмѣстьѣ города Глазковѣ, стоящемъ послѣ желѣзнодорожныхъ работъ на краю значительнаго обрыва, образовались трещины, заставившія вывести жильцовъ изъ этого дома. Въ нижней части города и особенно у Ангары, на рѣчныхъ наносахъ, землетрясение было видимому сильнѣе. На базарной площади отъ толчковъ непроизвольно переступали съ ноги на ногу. Стоявшій на каланчѣ 3-й части пожарный солдатъ упалъ въ обморокъ отъ необыкновенно сильнаго колебанія каланчи. На Амурской улицѣ было замѣчено сильное беспокойство куръ—онѣ стали подсакивать и усиленно кричать.

Во время 3-й группы сотрясений слышался тихій звонъ посуды и дребезжаніе стеколъ.

При разсмотрѣніи этихъ данныхъ оказывается, что извлечь сколько-нибудь надежныя свѣдѣнія о времени проявленія землетрясенія въ различныхъ мѣстахъ нѣтъ возможности, такъ какъ за исключеніемъ Иркутска во всехъ остальныхъ пунктахъ часы далеко не надежны. Даже лучшія наблюденія, какъ напр., г. Панинского на желѣзнодорожной станціи Мишиха и г. Коссовича на метеорологической станціи Переемной, даютъ значительное разногласіе, а именно: поправка часовъ г. Панинского опредѣляется

изъ сравненія моментовъ наступленія различныхъ толчковъ въ		
8	минуть, а такая-же для часовъ:	
7	г. Коссовича	9 м.
8		4 „
5		9 „
8		24 „

Въ среднемъ въ Мишихѣ 7 минутъ и въ Переемной 6 м. при разстояніи между ними не болѣе, какъ 25 километровъ. На передачу сотрясеній на такое разстояніе нужно было-бы отъ 3 до 8 секундъ, тогда какъ, если вѣрить часамъ наблюдателей, потребовалось въ дѣйствительности около 13 минутъ. Слѣдуетъ указать еще, что въ обоихъ указанныхъ пунктахъ наблюдатели имѣли возможность пользоваться провѣркою часовъ на телеграфѣ, въ большинствѣ-же случаевъ возможность даже и такой провѣрки совершенно исключена и нѣтъ сомнѣнія, что время обыкновенно указывается съ меньшей точностью.

Такимъ образомъ разсмотрѣніе всѣхъ данныхъ о времени наступленія различныхъ сотрясеній даетъ намъ только единственное указаніе на то, что въ различныхъ мѣстахъ наблюдались приблизительно въ одно и то-же время тѣ-же группы ударовъ, какъ и въ Иркутскѣ. Повидимому, на сколько можно сравнивать личные ощущенія съ инструментальными наблюденіями, градація въ силѣ различныхъ сотрясеній оставалась та-же для всего потрясеннаго раіона. Значительно болѣе цѣннымъ оказывается сравненіе силы землетрясенія въ различныхъ пунктахъ. А именно, на основаніи этихъ, сравнительно повидимому грубыхъ данныхъ, представляется возможнымъ обрисовать эпицентръ землетрясенія, приходящійся около ст. Муриной и Спѣжной на южномъ берегу Байкала, и области различной силы землетрясенія, что и указано на приложенной карточкѣ. На ней внутренній эллипсъ очерчиваетъ область съ силою 7 балловъ по шкалѣ Росси - Форе-

ля, остальные затѣмъ линіи проведены черезъ 2 балла той-же шкалы, т. е. даютъ области съ силою 6, 4 и 2 балловъ. Какъ видно, оси всѣхъ четырехъ кривыхъ вытянуты съ ССЗ на ЮЮВ, т. е. почти перпендикулярно направленію осей поднятій около южной оконечности Байкала. Что касается Иркутска, то онъ находится въ эпицентра, приблизительно въ 90 километрахъ отъ него, по направленію къ ССЗ. Замѣчательно, что первое отклоненіе маятниковъ Боша даетъ направленіе движенія на ЮЮВ, т. е. обратное дѣйствительному, первый-же максимумъ на ССЗ, т. е. дѣйствительное, главный-же максимумъ на ВСВ. Отсюда видно, что крайне трудно судить о дѣйствительномъ направленіи распространенія землетрясенія по перемѣщенію маятниковъ, такъ какъ движеніе частицъ земли является крайне сложнымъ. Во всякомъ случаѣ какъ при непосредственныхъ, такъ и при инструментальныхъ наблюденіяхъ, прямое направленіе очень легко смѣшавать съ обратнымъ, что въ дѣйствительности и замѣчается изъ сопоставленія указаній различныхъ лицъ о томъ-же землетрясеніи.

Такъ-же точно, какъ и инструментальныя наблюденія по записямъ прибора Мильна, такъ и непосредственныя наблюденія указываютъ, что сверхъ горизонтальныхъ перемѣщеній почвы имѣли мѣсто при болѣе сильныхъ толчкахъ и вертикальныя колебанія. На записяхъ прибора Мильна они выразились недостаточной рѣзкостью первыхъ наибольшихъ колебаній, что указываетъ на дрожаніе маятника сверху внизъ. Позднѣе въ цѣломъ рядѣ маленькихъ сотрясеній мы имѣемъ повтореніе того-же явленія, что, въ связи съ учащеніемъ мелкихъ землетрясеній въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцѣ, даетъ намъ поводъ заключить, что главное землетрясеніе 11—12 апрѣля, несомнѣнно тектоническаго характера, сопровождалось позднѣе цѣлымъ рядомъ мелкихъ, также мѣстныхъ сотрясеній. Очевидно разъ нарушенное равновѣсіе въ натяженіи земныхъ складокъ возстановилось только послѣ цѣлаго ряда сна-

чала крупныхъ, а потомъ мелкихъ движеній поверхностныхъ слоевъ земли.

Интереснымъ является прослѣдить, насколько быстро и какъ далеко распространилось это землетрясеніе, имѣвшее начало, какъ намъ извѣстно, на южномъ берегу Байкала. Къ сожалѣнію имѣющіяся у насъ въ этомъ отношеніи данныя крайне скудны. А именно, какъ было сказано выше, приходится совершенно отказаться отъ изученія скорости распространенія землетрясенія вблизи его очага, а также и отъ опредѣленія точнаго момента начала землетрясенія въ эпицентрѣ. Принимая впрочемъ для центра моменты, наблюденные въ Иркутскѣ, мы не сдѣлаемъ большой ошибки въ виду очень небольшого разстоянія отъ него эпицентра сравнительно съ большими разстояніями отъ Иркутска до другихъ обсерваторій, наблюдавшихъ это землетрясеніе.

По имѣющимся до сихъ поръ въ нашемъ распоряженіи даннымъ землетрясеніе № 78 11—12 апрѣля наблюдалось:

Начало первыхъ возмущеній:	Начало собствен- но землетрясенія:	Наибольшая величина:
въ Ташкентѣ 23 ч. 52,5 м.	23 ч. 56,7 м.	1 ч. 26,7 м.
въ Лейпцигѣ 24 ч. 13,1 м.		
въ Гамбургѣ	23 ч. 59,2 м.	0 ч. 14,3 м.
въ Страссбургѣ 23 ч. 53,5 ч.		

Принимая, что начало этихъ сотрясеній въ центрѣ очага землетрясенія имѣло мѣсто въ 23 ч. 43,3 м, получаемъ слѣдующія данныя.

	Отъ начала землетрясенія прошло до первыхъ возмущеній	1-го максим.	главн. максим.	Разстояніе отъ Иркутска.
Ташкентъ	9,2 мин.	13,4 мин.	<u>103,4</u> мин.	2870 кил.
Лейпцигъ	<u>29,8</u> „	„	„	5850 „
Гамбургъ	15,9 „	„	<u>31,0</u> „	5830 „
Страссбургъ	10,2 мин.			6310 „

Что касается до подчеркнутой для Ташкента величины въ 103,4 минуты, то она представлялась-бы совершенно невозможной, если-бы у насъ не было другой величины для сравненія — послѣдней группы землетрясеній 12 апрѣля, отмѣченной въ Иркутскѣ въ 1 ч. 17,6 м. Отмѣченный въ Ташкентѣ максимумъ приходится такимъ образомъ также на 9,1 минуты позднѣе наступленія этой 4-й группы колебаній въ Иркутскѣ, какъ и первое возмущеніе запаздываетъ относительно первой группы. Такъ какъ первыя сотрясенія еще не успокоились, то отъ наложенія обѣихъ системъ колебаній конца первой группы и начала 4-й группы въ Ташкентѣ и появился усиленный максимумъ въ указанное время.

На основаніи этихъ данныхъ получаютъ слѣдующія скорости распространенія землетрясенія въ 1 секунду отъ Иркутска до

Ташкента	5,3 километра	<u>3,6</u> кил.	5,3 кил.
Лейпцига	<u>3,3</u> „	„	„
Гамбурга		6,0 „	<u>3,2</u> „
Страссбурга	10,3		

Второе опредѣленіе для Ташкента, опредѣленіе для Лейпцига и 2-е для Гамбурга даютъ намъ скорость распространенія поверхностныхъ волнъ въ среднемъ въ 3,37 кил. въ секунду, что очень близко къ полученной Омори и другими изслѣдователями величинѣ 3,3 километра. Полученная для Страссбурга величина также очень близка къ опредѣляемой ими скорости волнъ, проходящихъ внутри земного шара. Но въ общемъ всѣ эти данныя указываютъ только, что крайне трудно отождествить фазы одного и того-же землетрясенія по наблюденіямъ въ различныхъ мѣстахъ. Особенно это трудно сдѣлать для нашего землетрясенія, когда ударовъ было сравнительно много и они слѣдовали одинъ за другимъ довольно быстро. Примѣръ Ташкентскаго максимума въ 1 ч. 26,7 м., когда вслѣдствіе интерференціи волнъ получилось

особенно значительное отклоненіе маятника, намъ кажется въ этомъ отношеніи особенно поучительнымъ.

апрѣля

12 (13) 5 ч. 20 м. 22 ч. 19 м. Переемная 1 толч. VI ок. 2 с.
Наблюдатель метеорол. станціи.

14 21 ч. 30 м. 14 ч. 29 м. Переемная ЮВ III ок. 3 с.
Наблюд. метеор. станціи.

15 (16) 1 ч. 45 м. 18 ч. 44 м. Переемная. Слаб. удары III ок. 3 с.
2 ч. 03 м. 19 ч. 02 м.
Наблюд. метеорол. станціи.

16 (17) 0 ч. 32 м. 17 ч. 31 м. Переемная. Легкій ударъ II 2 с.
5 ч. 20 м. 22 ч. 19 м. Сомнительный ударъ.
Наблюд. метеорол. станціи.

16 (17 ночью) 20 Грановщина. Слабое землетряс.
М. Загоскинъ.

27 10 ч. 30 м. 3 ч. 24 м. Троицкосавскъ 1 толч. Ю-С V
Падали мелкія вещи въ музеѣ.
Набл. метеорол. станціи.

Землетрясеніе 28 апрѣля въ Минусинскомъ и Ачинскомъ
округахъ Енисейской губерніи.

17 ч. 24 м. 10 ч. 24 м. Ужурское V

Въ видѣ дрожанія. Передъ началомъ толчекъ. Звенѣла по-
суда, съ потолка сыпалась земля, отваливалась штукатурка. Со
шкафа, приставленнаго къ южной стѣнѣ, упала вещь на сѣверъ.
Наблюд. метеорол. станціи.

18 ч. 12 м. селеніе Кулунъ въ 4 верстахъ отъ Ужу-
ра къ З. Тоже слышно землетрясеніе.

И. Зобнинъ.

18 ч. 46 м. 12 ч. 46 м. Тибикискій золотой С-Ю VII
 19 ч. 16 м. 13 ч. 16 м. рудникъ по рѣчкѣ Тибику,
 притоку рѣки Уйбати, Аба-
 канской системы, въ 120 вер-
 стахъ къ З. отъ Минусинска.

Второй ударъ слабѣе перваго. Сильный гулъ. Гулъ и уда-
 ры продолжались до половины перваго по полуночи 8—9 разъ
 съ разными промежутками по времени и съ различной интенсив-
 ностью. Посуда падала со шкафовъ и на столахъ. При первомъ
 ударѣ люди падали съ кроватей и на улицахъ едва удержива-
 лись на ногахъ. Лампы и лампадки качались подъ угломъ 40
 градусовъ (?) Матицы потолковъ выходили изъ своихъ гнѣздъ.
 На сосѣднемъ рудникѣ Кузнецова около 4 верстъ по направле-
 нію къ сѣверу по рѣчкѣ Сартыхай первымъ ударомъ повернуло
 нѣсколько въ сторону хлѣбозапасный амбаръ.

„Вост. Обзор.“ 12 мая 1902.

М а й.

2 мая 11 ч. 37 м. 4 ч. 40 м. Иркутскъ.

Легкое землетрясеніе замѣчено безъ приборовъ.

Обсерваторія.

2 мая 13 ч. 05 м. 5 ч. 58 м. Оймуръ Дрож. ЮЗ-СВ III 15 с.

Подземный гулъ съ сѣвера.

Наблюдатель метеор. станціи.

1 ю н ъ.

3 іюня 17 ч. Манчжурія.

Слышно въ Приморской области и Манчжуріи. Наболь-
 шая сила въ Хунчунѣ, гдѣ продолжалось нѣсколько секундъ. Раз-
 рушено нѣсколько Китайскихъ фанзъ. Газетныя свѣдѣнія.

I. LES OBSERVATIONS DE MARS JUSQU'AU JUILLET à L'OBSERVATOIRE D'IRKOUTSK.

Dans ce № du Bulletin sismique toutes les données sont publiées de la même manière que dans le № précédent avec une seule exception: notamment le temps est donné de Greenwich et non pas d'Irkoutsk. La différence des longitudes Irkoutsk-Greenwich est 6 heures 57.2 minutes.

Dans tous les autres cas les désignations sont comme dans le № précédent les suivantes:

dans la 1-re colonne sont donnés les №-os successifs des tremblements enregistrés chez nous,

dans la 2-de colonne les jours des mois (style nouveau),

dans la 3-me colonne est designé l'appareil dont les registrations sont données dans cette ligne. Sous la lettre „M“ est designé le seismographe de Milne, sous la lettre „N“ le pendule horizontal lourd de Bosch, orienté de N au S et sensible aux mouvements dans la direction E—W; sous la lettre „E“—l'appareil égal orienté de E au W,

dans la 4-me colonne sont donnés les commencements des perturbations dans les registrations. Le plus souvent ce sont des „tremors“ preliminaires,

dans la 5-me colonne est donné le commencement de la phase principale du tremblement. Le plus souvent c'est le commencement des ondes longues, quoique dans quelques tremblements on n'aie pas eu la chance de les distinguer. Dans ces cas on marquait dans la 5-ième colonne les commencements des perturbations les plus prononcées,

dans la 6-me colonne est donné le temps du tremblement le plus fort,

dans la 7-me—la demiamplitude maximale en millimètres,
 dans la 8-me—la fin de la phase principale,
 et dans la 9-me colonne la fin des perturbations.

Toutes les données des colonnes 4—6 et 8—9 sont exprimées en heures et minutes avec les dixièmes des minutes du temps moyen civil de Greenwich, comptant de minuit à minuit.

On peut réduire les chiffres de la 7-me colonne en quantités angulaires, en proposant que tous les mouvements des tremblements sont causés par les changements de la verticale, avec des coefficients suivants.

1 mm. sur les courbes de l'appareil de Milne correspond à	0",68
1 " " " " " " № 9 A de Bosch	0",05
" " " " " " № 8 A " "	0",07
" " " " " " № 11 A " "	0",08
" " " " " " № 9 B " "	0",09
" " " " " " № 8 B " "	0",07
" " " " " " № 7 B " "	0",23
" " " " " " № 11 B " "	0",08

Tous les appareils en question étaient en action les uns après les autres. Le № de l'appareil pour chaque tremblement est donné dans la colonne 3-me des tables.

Les tables voir les pages 5—13.

REMARQUE AUX OBSERVATIONS DE L'OBSERVATOIRE.

M A R S.

Au tremblement

№ 56

A 13 h. 48,3 m. le 22 mars probablement un coup vertical. La courbe de Milne n'est pas tout à fait bien déterminée.

№ 58

Le 23 Mars. Le tremblement local sensible à Irkoutsk même sans appareils. L'épicentre sur la côte E de Baïkal. Presque tous les observateurs de même que nos appareils indiquent la prédominance de la composante verticale: les coups les plus forts étaient suivis par le tremblement du pendule horizontal en sens vertical. On distingue 2 groupes de coups, éloignés l'un de l'autre de 40—50 secondes, dont le 2-ond est plus fort et de plus longue durée que le premier. Ce tremblement est à peine visible sur les appareils de Bosch malgré sa comparativement grande amplitude.

№ 60

Le 24 mars. Le tremblement destructif dans le gouvernement de Koutaïs à Caucase.

№ 63

Le 28 Mars. Beaucoup de phases sur les registrations de Milne. Un fort tremblement destructif sur les îles Moluques.

A V R I L.

№ 67

Le 2 Avril. Sur les appareils de Milne des écartements considérables de la même amplitude pendant près d'une minute. Et puis après un petit intervalle le renouvellement des écartements pareils à 2 h. 20,5 m. Dans l'intervalle le déplacement du milieu de la courbe vers E.

№ 78

Le 11—12 Avril. Tremblement fort de la côte SE du Baïkal (voir les pp. 49—51).

Le commencement du *groupe principal* de ce tremblement de terre est noté par les pendules

lourds tout-à-fait d'accord à 23 h. 43,3 m. sans préliminaires „tremors“. Le pendule

Nord s'écarte de 6,4 mm. vers E, et
Est „ „ 8,5 „ „ S.

Plusieurs secousses suivantes empêchent le mouvement régulier du pendule en sens invers. Les deux pendules donnent de nouveau tout-à-fait d'accord le 1-er maximum à 23 h. 43,6 m., le pendule

Nord s'écarte de 13,2 mm. vers W, et
Est „ „ 16,2 „ „ N.

Ensuite l'appareil Nord enrégistre le maximum principal à 23 h. 43,6 m. avec l'écartement de 22,9 mm. vers E. tandis que l'appareil Est note le maximum de 16,2 mm. vers N à 23 h. 43,7 m. Les deux appareils enrégistrent la fin de la phase principale identiquement à 23 h. 44,1 m. La phase suivante de ce même tremblement de terre avec des écartements moins prononcés est enrégistrée sur l'appareil Nord depuis 23 h. 44,2 m. jusqu'à 23 h. 49,1 m. avec l'amplitude maximale de 5 mm. Cette même phase avec des oscillations maximales de 3,5 mm. dure d'après les registrations de l'appareil Est depuis 23 h. 44,3 m. jusqu'à 23 h. 46,0 m. La phase finale de l'apaisement graduel se prolonge jusqu'à 0 h. 18,5 m. ou 0 h. 18,6 m. et les enrégistrations démontrent tout-à-fait également un faible renforcement des oscillations à 0 h. 16,3 m. près.

Depuis le commencement des oscillations jusqu'au moment de l'écartement maximal on peut compter sur les registrations de l'appareil Nord 14 coups isolés, donc la durée d'une onde est 2,1 secondes. Ensuite depuis 23 h. 43,8 m. on peut compter durant 0,2 minute 5 coups avec la direction prééminente vers E et puis de même 5 coups durant aussi 0,2 minute avec la direction prééminente vers W. Ainsi nous recevons de cette série la durée d'une onde égale 2,4 secondes.

Le second groupe de secousses commence sur l'appareil Nord à 0 h. 34,5 m. et finit à 0 h. 58,6 m., et sur l'appareil Est dure de 0 h. 33,8 m. à 0 h. 58,3 m. Au commencement de ce groupe de faibles écartements sont notés jusqu'à 0 h. 34,6 m., les plus fortes oscillations depuis 0 h. 34,6 m. jusqu'à 0 h. 35,1 m. L'appareil Nord donne le plus grand écartement de 3,5 mm. vers Est à 0 h. 35,0 m. tandis que le plus grand écartement de l'appareil Est ne dépasse guère 1,8 mm. à 0 h. 34,7 m. vers S, et à 0 h. 34,8 m. vers N.

Le troisième groupe forme la suite directe du groupe précédent, car les oscillations pas tout-à-fait apaisées se renforcent à 0 h. 39,0 m. et la demi-amplitude s'accroît tout d'un coup jusqu'à 3,1 mm. sur l'appareil Nord et jusqu'à 0,7 mm. sur l'appareil Est. Elle atteint le maximum à 0 h. 39,5 m. lorsque le premier ap-

pareil donne l'écartement maximal de 4,2 mm. vers W et le second— de 2,5 mm.

La fin de ce groupe d'oscillations est sur l'appareil Nord à 0 h. 58,6 m. et sur l'appareil Est à 0 h. 53,8 m.

Le quatrième groupe à 1 h. 17,6 m. sur l'appareil Est et à 1 h. 17,7 m. sur l'appareil Nord.

Le premier coup sur le dernier appareil est le plus fort et notamment le pendule s'écarte de 2,0 mm. vers E. L'écartement maximal ne dépasse guère 0,5 mm. sur l'appareil Est. Des oscillations fortes se prolongent jusqu'à 1 h. 18,2 m.

La fin des plus faibles oscillations suivantes de ce groupe est enregistrée à 1 h. 23,8 m. sur l'appareil Nord et à 1 h. 20,1 m. sur l'appareil Est. De longues ondes d'une très faible amplitude continuent jusqu'à 2 h. 52 m.

De tous ces groupes cités le plus fort fut le premier, ce qui est tout-à-fait d'accord avec les indications des observateurs quoique quelques uns en démontrent la seconde secousse comme la plus forte. Evidemment cette seconde secousse n'est rien d'autre que le plus fort coup de notre premier groupe à 23 h. 43,8 m. Une partie des habitants d'Irkoutsk ont ressenti tous les quatre groupes de tremblements. D'après les indications de la plus part des ob-

servateurs le premier et le second groupe furent suivis par un bruit sourd.

Il est à remarquer que les enrégistrement des plus fortes oscillations sur les appareils de Bosch ne sont pas tout-à-fait nets, car les courbes des oscillations voisines s'appliquaient en partie les unes sur les autres à cause de la rotation du tambour autour de l'axe pendant les secousses fortes.

№№ 81—83 Le 12 Avril. Des secousses locales.

№ 84 Le 12 Avril. Une secousse locale. On a ressenti à Pereyemnaïa à la côte du Baïkal le tremblement fort de 6 grades de l'échelle à 22 h. 19 m.

№№ 86—87 Le 13 Avril. Aussi local.

№ 89 Le 14 Avril. Local. A Pereyemnaïa à 14 h. 29 m. de 3 grades.

№ 91 Le 15 Avril. Pereyemnaïa 18 h. 44 m. et 19 h. 02 m. de VI grades.

№ 93 Le 16 Avril. Un coup local senti à Irkoutsk.

№ 94 Le 16 Avril. Granovstchina, Irkoutsk, 17 h. 31 m. II gr.

№ 100 Le 19 Avril. Le tremblement destructif à Guatemala. Les villes Qaezaltenango et Mazatenango sont détruites. Le commencement y a été à 2 h. 26 m. du temps de Greenwich. Beaucoup de phases sur Milne.

	Le commencement.	La fin.
	Des plus fortes	secousses.

Milne. 2 h. 59,4 m. 4 h. 07,3 m.

Nord de Bosch. . 3 h. 24,7 m. 3 h. 39,6 m.

Est „ „ . 3 h. 23,6 m. 3 h. 40,7 m.

№ 110

Le 28 Avril. Un fort tremblement dans l'arrondissement de Minoussinsk.

M A I.

№ 112

Le 2 Mai. On a ressenti à Irkoutsk un tremblement faible et de très courte durée.

№ 113

Le 2 Mai. Le commencement des plus forts tremblements à 11 h. 49,2 m. sur l'appareil Nord de Bosch, la fin à 11 h. 52,3 m.

№ 116

Le 4 Mai. Local, bien visible surtout sur le № 8 B. Des trépidations visibles pendant 15—20 secondes.

№ 118

Le 8 Mai. La fin sur Milne plus tard qu'à 3 h. 17 m. Le maximum 0,60 mm. à 2 h. 32,7 m. Le commencement des plus fortes oscillations à 2 h. 38,2 m. Le second maximum 0,95 mm. à 2 h. 41,3 m., la fin des oscillations très fortes à 2 h. 42,0 m. Le troisième maximum de 0,60 mm. à 2 h. 48,0 m. Sur les appareils de Bosch.

Le commencement.	Le commen-	La fin des plus
des ondes longues	cement des	fortes.
	plus fortes	
	oscillations.	

Nord 2 h. 30,5 m. 2 h. 35,6 m. 2 h. 38,6 m.

Est 2 h. 30,4 m. 2 h. 34,1 m. 2 h. 38,4 m.

Sur les registrations de l'appareil № 7 B depuis 2 h. 34,2 m. jusqu'à 2 h. 36,1 m. 15 ondes très bien marquées et tout-à-fait régulières, la durée d'une onde 6,8 secondes. Probablement ce tremblement était en rapport avec la première éruption destructive du volcan du Mont Pelé sur Martinique qui détruisit la ville St.-Pierre le 8 mai à 12 h. 06,7 m. du temps de Greenwich.

J U I N.

№ 123 Le 11 Juin à 6 h. 19,6 m. le commencement de la 2 phase du tremblement sur Milne. A 6 h. 19,3 m. le commencement des ondes longues sur Bosch Nord et Est.

Depuis le 13 jusqu'à 20 Juin les registrations de Milne sont déformées, par des insectes.

J U I L L E T.

№ 130 Le 8 Juillet. Les données pour l'appareil Nord sont déduites des registrations de l'appareil № 7 A, sa sensibilité étant 0",35 par 1 mm.



II. LES OBSERVATIONS MACROSISMQUES EN SIBÉRIE

Plus bas nous donnons les résultats des observations macrosismiques déduites d'après les rapports des stations météorologiques ainsi que d'après les rapports de nos correspondants spéciaux, qui ont reçu les programmes spéciaux de la Commission Sismique Centrale de l'Académie de Science de St.-Petersbourg. Ces données sont supplémentées d'après les notes spéciales des journaux locales. Dans le texte russe nous donnons les observations in extenso, par ici ne sont que les résumés.

Date	Heure de Greenwich.	Lieu	Province.	Force d'après Rossi-Forel.	Caractère.
------	---------------------	------	-----------	----------------------------	------------

2 Mars	2 h. 10 m.	Goriatchinskoë.	Transbaïkalie	IV	2 coups
--------	------------	-----------------	---------------	----	---------

11 Mars		Biïsk.			
---------	--	--------	--	--	--

23 Mars. Tremblement près de l'extrémité sud du Baïkal.

9 h. 43 m.	Michikha,	Transbaïkalie	VI	2 coups
------------	-----------	---------------	----	---------

10 h. 10 m.	Kharaouse,	Transbaïkalie	V	
-------------	------------	---------------	---	--

L'eau dans le trou de la glace du Baïkal balançait. De petites fentes se sont formées dans la terre.

9 h. 47 m.	Golooustnoë,	Irkoutsk	IV	2 coups
------------	--------------	----------	----	---------

Dans la glace du lac Baïkal se sont formées des fentes longues de plusieurs kilomètres et larges de 80 cm., parallèles à la rive. Les bords de ces fentes se sont soulevés les uns sur les autres. La maison

de la station météorologique, située à la rive même, tremblait pendant la formation de ces fentes, qui était suivie d'une grande détonation.

9 m. 57 m. Irkoutsk III 2 coups

Beaucoup de personnes ont senti des secousses verticales pendant ce tremblement. Dans la partie moins élevée de la ville le tremblement a été plus sensible quoique une partie des habitants ne l'aie pas senti.

10 h. Mikhalevo, Irkoutsk III 2 coups

10 h. 02 m. Listvenitchmoe, Irkoutsk 2 coups

10 h. 01 m. Pestchanaïa Boukhta, Irkoutsk III 1 coup
avec des mouvements verticaux.

Le tremblement n'a pas été senti à Koul-touk, à l'extrémité SE du lac Baïkal.

3 Avril 8 h. 31 m. Goloustnoë, Irkoutsk III 1 coup

Les pêcheurs ont senti le tremblement sur la glace du Baïkal.

Le 12 avril il y a eu un tremblement assez fort jusqu'à 8 grades de l'échelle de Rossi-Forel avec l'épicentre à la côte SE du Baïkal. J'ai établi une enquête spéciale sur ce tremblement et d'après les renseignements reçus de 52 localités j'ai dressé la carte ci-jointe.

En examinant ces données nous trouvons qu'il est impossible d'en extraire des renseignements plus ou moins solides sur les moments des phases différentes du tremblement dans des diverses localités, puisque à l'exception d'Irkoutsk les montres

y sont loin d'être exactes. Les seules indications utiles, que nous obtenons des données des temps, c'est qu'on observait partout les mêmes groupes de secousses qu'à Irkoutsk.

A ce qu'il paraît, autant qu'on puisse comparer les observations personnelles avec les observations instrumentales, la gradation de la force des diverses secousses restait la même dans toute la région agitée par le tremblement.

Les données de la force du tremblement, si grossières, qu'elles ne paraissent, ont beaucoup plus de valeur, car elles permettent de tracer sur la carte, les régions de différentes forces et même l'épicentre du tremblement. Ce dernier, désigné sur la carte par l'ellipse intérieur, est situé à la côte SE du lac Baïkal à Sneshnaïa et Mourino (longitude $104^{\circ}15'$, latitude $51^{\circ}30'$).

Dans ces villages des fentes se sont formées dans les murailles et dans les cheminées des poêls.

La destruction plus forte n'avait pas place, car tous les édifices dans cette localité sont faits de bois. Les secousses y étaient si fortes, que les hommes se tenaient à peine sur pieds.

L'ellipse intérieur sur la carte trace la région de 7 grades de force de l'échelle de Rossi-Forel. Les lignes suivantes sont tracées dans la distance de 2 grades de la même échelle, c'est à dire elles donnent les régions de la force de 6, 4 et 2 grades. Comme on voit les axes de toutes les quatre courbes se dirigent du NNW à SSE, c'est à dire presque perpendiculairement à la direction des axes d'élévations à l'extrémité du Baïkal. Quand à Irkoutsk il se trouve hors de l'épicentre en étant éloigné à 90 kilomètres près dans la direction NNW. Il est à remarquer que le premier écartement des pendules de Bosch donne la direction du mouvement vers SSE c'est à dire tout à fait opposée à la direction réelle. Le premier maximum a la direction NNW — di-

rection réelle. Le principal maximum ENE. Les mouvements de terre étant trop compliqués il est très difficile d'après les déplacements des pendules de juger de la direction réelle de la propagation du tremblement.

Les registrations de l'appareil de Milne, ainsi que les observations personnelles démontrent qu'outre les déplacements horizontales du sol il y eut aussi pendant les plus fortes secousses des déplacements verticaux. Dans les registrations de l'appareil de Milne ces derniers se distinguent par l'indécision des alignements des premières plus fortes oscillations, ce qui démontre le tremblement du tige du pendule du haut en bas. Plus tard dans une série de tremblements de la petite durée nous avons la répétition des oscillations verticales, ce qui étant en rapport avec l'accroissement du nombre des petits tremblements de terre au mois d'Avril et de Mai nous permet de conclure que le grand ébranlement du 11 Avril, du caractère évidemment tectonique, a été plus tard suivi d'une série de petites secousses également locales, sans doute l'équilibre de la tension des plis terrestres une fois rompu, ne fut rétabli, qu'après toute une série d'oscillations des couches superficielles du sol, oscillations d'abord violentes et ensuite de plus en plus faibles.

Il est intéressant d'étudier la vitesse de la propagation de ce tremblement. Malheureusement les données que nous possédons sur ce rapport sont bien insuffisantes. Notamment comme nous l'avons déjà dit il faut entièrement renoncer à étudier la vitesse de la propagation du tremblement de terre dans le voisinage de son foyer, et à définir le moment précis de son commencement dans l'épicentre. D'après les données que nous avons dans notre disposition, le tremblement du 11—12 Avril a été observé:

Distance d'Irkoutsk à	Le commence- ment de la pre- mière pertur- bation.	Le commence- ment du trem- blement propre- ment dit.	Maximum de l'écart du pen- dule.
klm.			
Tachkent 2870	23 h. 52,5 m.	23 h. 56,7 m.	1 h. 26,7 m.
Leipzig 5850	23 h. 13,1 m.		
Hambourg 5830		23 h. 59,2 m.	0 h. 14,3 m.
Strassbourg 6310	23 h. 53,5 m.		

Puisque le commencement du tremblement coïncide presque avec le moment des oscillations les plus fortes (voir les observations instrumentales plus complètes citées plus haut) nous pouvons comparer sans grande erreur les moments divers des observations de ce tremblement en différents lieux avec son commencement à Irkoutsk, c'est à dire à 23 h. 43,3 m. Nous ne ferons l'exception que pour Tachkent, notamment pour l'oscillation maximale observée à 1 h. 26,7 m. Nous admettons que cette dernière oscillation était causée par le quatrième groupe d'oscillations d'Irkoutsik.

D'après ces données on reçoit des vitesses suivantes de la propagation du tremblement par secondes.

Irkoutsik-Tachkent	5,3 klm.	3,6 klm.	5,3 klm.
Irkoutsik-Leipzig	3,3 „	—	—
Irkoutsik-Hambourg	—	6,0 „	3,2 „
Irkoutsik-Strassbourg	10,3 „	—	—

La seconde détermination de Tachkent, la détermination de Leipzig et la seconde détermination de Hambourg donnent la vitesse de la propagation des ondes de surface en moyenne 3,37 kilomètres par seconde, ce qui est bien près de la quantité 3,5 kilomètres, reçue par Omori et par d'autres investigateurs. La quantité reçue pour Strassbourg est aussi bien près de la vitesse

des ondes passantes à l'intérieur du globe terrestre, déterminée par ces savants. Mais en général toutes ces données démontrent seulement qu'il est bien difficile d'identifier les phases d'un tremblement de terre quelconque d'après les observations dans des lieux différents. C'est surtout difficile pour notre tremblement, puisqu' il y a eu comparativement beaucoup de coups se suivant assez vite. Sous ce rapport nous trouvons le plus instructif l'exemple du maximum de Tachkent à 1 h. 26,7 m. lorsque l'écartement du pendule a été excessivement grand à cause de l'interférence des deux systèmes d'oscillations. Les premières n'étant pas encore calmées elles furent renforcées par les oscillations causées par le quatrième groupe d'Irkoutsk.

12	Avril	22 h. 19 m.	Pereyemnaïa Transbaïkalie	VI	1 coup
14	„	14 h. 29 m.	„ „	III	
15	„	18 h. 44 m.	„ „	III	Faibles
15	„	19 h. 02 m.	„ „		coups
16	„	17 h. 31 m.	„ „	II	Faible coup
16	„	22 h. 19 m.	„ „		Douteux
16	„	20 h. (?)	Granovstchina Irkoutsk		Faible
27	Avril	3 h. 24 m.	Troitskossavsk Transbaïkalie	V	1 secousse.

De petits objets tombaient au musée.

28 Avril

Le tremblement de terre dans les districts de Minoussinsk et d'Atchinsk du gouvernement Eniseï a eu place entre 10 h. et 14 h. aux mines d'or sur la rivière Tibike affluent de la rivière Ouibati du système d'Abacan à 120 klm. de Minoussinsk vers W.

Les secousses étaient senties à Oujourskoë, un village de district d'Atchinsk.

Dans les mines d'or de Tibike les-secousses étaient si fortes, que les hommes tombaient des lits et se retenaient avec difficulté sur pieds. Dans les mines voisines de la rivière Ssarty-Khai (4 klm. vers Nord des mines de Tibike) un bâtiment en bois fut un peu détourné de côté.

Il y eut plusieurs coups, dont le premier était le plus fort.

2 Mai 4 h. 40 m. Irkoutsk. Un faible tremblement observé par plusieurs personnes.

2 Mai 5 h. 58 m. Oymour Transbaïkalie III.

Le bruit sourd souterrain.

3 Juin 17 h. Un tremblement destructif à Khouchuen, Mandchourie. Il a été senti jusqu'à Vladivostok et Blagovechtchensk.

Ар. Вознесенский.

A. Voznessensky.

Директоръ Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи.

Directeur de l'Observatoire Magnétique et Météorologique d'Irkoutsk.

20 октября 1902.

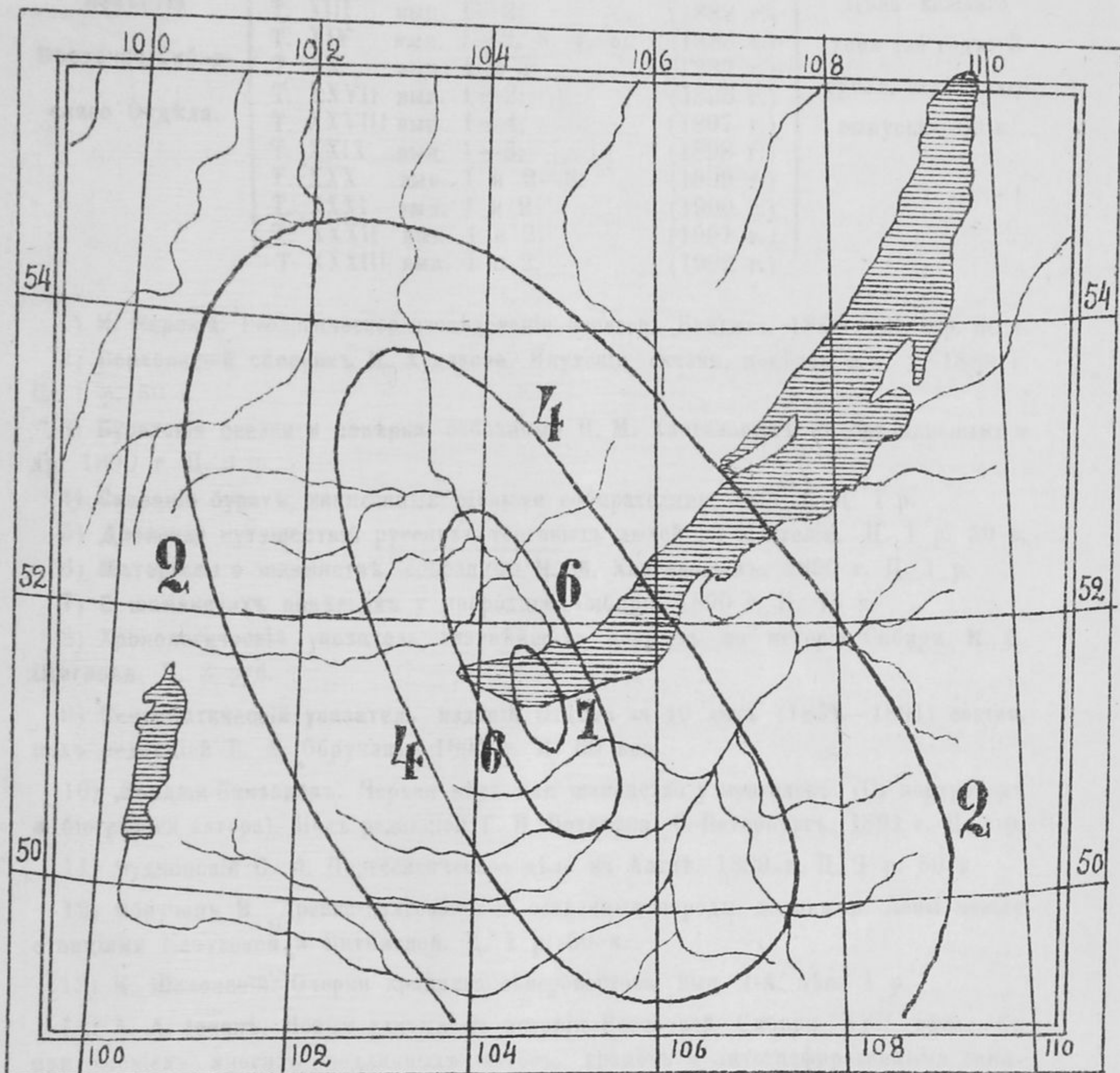
ОПЕЧАТКИ, замѣченныя въ № 1 Списка землетрясеній

CORRIGENDA au № 1 du Bulletin Sismique

Страница Page	Землетрясение Tremblement	Приборъ L'appareil	Столбець Colonne	Напечатано Imprimé	Должно быть Doit être
6	№ 10	М	№ 6	2 h. 27,6 m.	22 h. 27,6 m.
6	№ 13	Е	№ 8	12 h. 09,3 m.	13 h. 09,3 m.
8	№ 30	М	№ 6	14 h. 55,4 m.	15 h. 55,4 m.
8	№ 30	Е	№ 8	17 h. 01,5 m.	18 h. 01,5 m.

НАСЛЕДІЯ

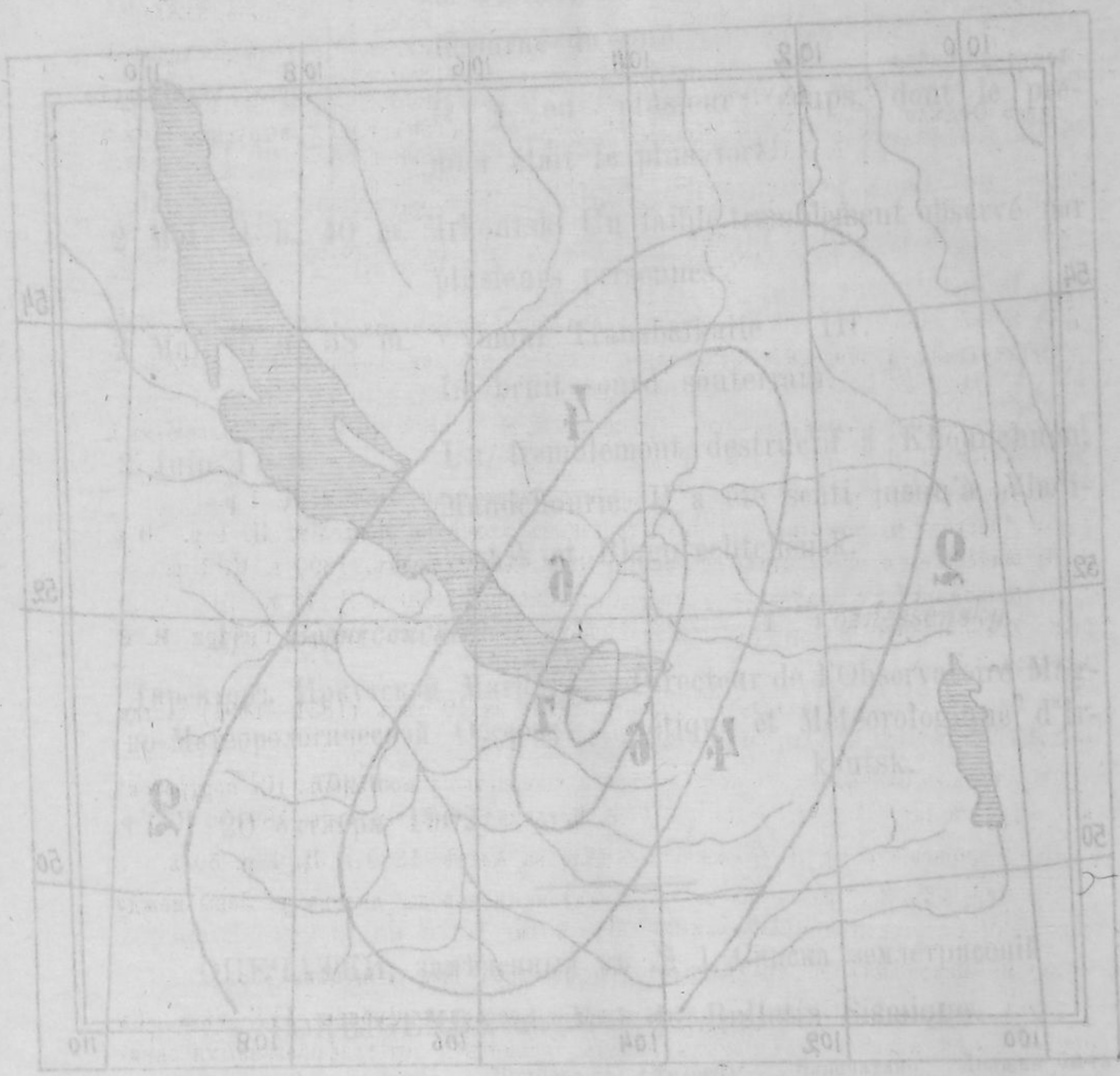
ЗЕМЛЕТРЯСЕНІЕ 30 III/11—12 IV 1902.



Tremblement de la terre le 11—12 Avril 1902

Служба географическая
№ 2

ОБЪЕКТЫ РАЙОНА 30 ИЛИ-13 IV 1902



Видение де ла терре 11-12 Avril 1902

ПРИ МУЗЕѢ ВОСТОЧНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА

(Иркутскъ, Набережная, уголъ Большой улицы) и у комиссіонеровъ его **Макушина** и **Посохина** въ книжныхъ магазинахъ въ **Томскѣ** и **Иркутскѣ** **продаются слѣдующія изданія Отдѣла**

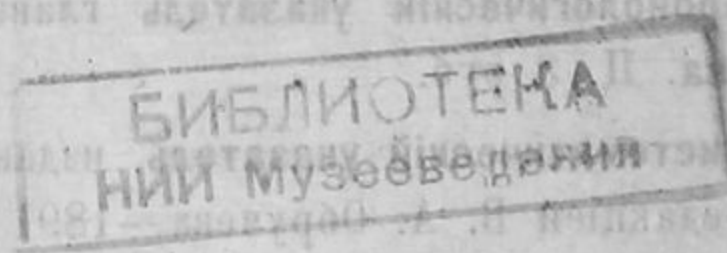
Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла.	T. X	вып. 1 и 2;	(1879 г.)	Цѣна каждаго тома (за годъ) 3 рубля, отдѣльнаго выпуска—60 к.
	T. XI	вып. 1 и 2, 3—4;	(1880 г.)	
	T. XII	вып. 1;	(1881 г.)	
	T. XIII	вып. 1—2;	(1882 г.)	
	T. XIV	вып. 1—2, 3, 4, 5;	(1883 г.)	
	T. XX	вып. 4 и 5;	(1889 г.)	
	T. XXVII	вып. 1—2;	(1896 г.)	
	T. XXVIII	вып. 1—4;	(1897 г.)	
	T. XXIX	вып. 1—3;	(1898 г.)	
	T. XXX	вып. 1 и 2—3.	(1899 г.)	
	T. XXXI	вып. 1 и 2.	(1900 г.)	
	T. XXXII	вып. 1 и 2.	(1901 г.)	
	T. XXXIII	вып. 1 и 2.	(1902 г.)	

- 1) **И. Черскій.** Геологическое изслѣдованіе береговъ Байкала. 1886 г. Ц. 5 р. 60 к.
- 2) **Верхоянскій сборникъ И. Худякова.** Якутскія сказки, повѣрья и т. д. 1889 г. Ц. 1 р. 50 к.
- 3) **Бурятскія сказки и повѣрья,** собранныя Н. М. Хангаловымъ, о. Затопляевымъ и др. 1890 г. Ц. 1 р.
- 4) **Сказанія бурятъ,** записанныя разными собирателями. 1890 г. Ц. 1 р.
- 5) **Дневники путешествій русскихъ торговыхъ людей по Монголіи.** Ц. 1 р. 50 к.
- 6) **Матеріалы о шаманствѣ,** собранныя Н. М. Хангаловымъ. 1890 г. Ц. 1 р.
- 7) **О шаманскихъ повѣрьяхъ у инородцевъ Сибири.** 1890 г. Ц. 75 к.
- 8) **Хронологическій указатель главнѣйшихъ данныхъ по исторіи Сибири. И. В. Щеглова.** Ц. 3 руб.
- 9) **Систематическій указатель изданій Отдѣла за 40 лѣтъ (1851--1891) состав. подъ редакціей В. А. Обручева—1891 г. Ц. 60 коп.**
- 10) **Дорджи-Банзаровъ.** Черная вѣра или шаманство у монголовъ. (Съ портретомъ и біографіей автора). Подъ редакціей Г. Н. Потанина. С.-Петербургъ. 1891 г. Ц. 1 р.
- 11) **Чудновскій С. Л.** Переселенческое дѣло на Алтаѣ. 1889 г. Ц. 1 р. 50 к.
- 12) **Обручевъ В.** Древне-палеозойскія осадочныя породы долины р. Лены между станціями Качугской и Витимской. Ц. 1 р. 50 к.
- 13) **И. Шкловскій.** Очерки крайняго сѣверовостока, вып. 1-й, цѣна 1 р.
- 14) **А. А. Іонинъ.** Новыя данныя къ исторіи Восточной Сибири XVII вѣка. Съ приложеніемъ многихъ подлинныхъ актовъ, грамотъ и литографированными снимками нѣкоторыхъ автографовъ изъ нихъ. Ц. 2 р.
- 15) **Иркутская губернія въ сельско-хозяйственномъ отношеніи за 1891 и 1892 г.** Ц. 50 коп.
- 16) **Я. В. Стефановичъ.** Отъ Якутска до Аяна (Аянская экспедиція 1894 года). Ц. 1 р. 50 к.
- 17) **Н. Л. Геккеръ.** Къ характеристикѣ физическаго типа якутовъ. Ц. 1 р.

- 18) **Байкальскій сборникъ**. Вып. 1. Ирк. 1897 г. Ц. 1 р. 50 к.
- 19) **И. И. Майновъ**. Нѣкоторыя данныя о тунгусахъ Якутскаго края. Ирк. 1898 г. Ц. 1 р. 50 к.
- 20) **В. И. Юхельсонъ**. Очеркъ звѣропромышленности и торговли мѣхами въ Ко-лымскомъ округѣ. Ц. 1 р. 50 к.
- 21) **Систематическій указатель** статей, касающихся материка Азіи, помѣщенныхъ въ изданіяхъ И. Р. Г. О. съ 1846 по 1899 г. Ц. 1 р. 50 к.
- 22) **Систематическій указатель** изданій Отдѣла за 10 лѣтъ (1891—1901 г.г.) сост. по поруч. В.-Сиб. Отд. членами Отд. Д. З. Бѣлкинымъ и А. В. Трирозовымъ 1901 г. Ц. 15 к.
- 23) **Юбилейный сборникъ**, изд. подъ редакціей проф. А. А. Коротнева. Вып. 1-й. Фауна Байкала. Кіевъ, 1901 г. Ц. 3 руб.

31 марта 1903 г.

И. д. Правителя дѣлъ **А. Станиловскій**.



Въ музеѣ Отдѣла раздаются и высылаются иногороднимъ лицамъ по первому требованію бесплатно.

Инструкція для изслѣдованія морскихъ береговъ.—Изд. И. Р. Г. Общ.—1888 г.

Инструкція для изслѣдованія характера и распространенія летучихъ песковъ.—Изд. И. Р. Г. Общества.—1888 г.

Землетрясенія, ихъ характеръ и способы наблюденія И. В. Мушкетова.—Изд. И. Р. Г. Общ. 1890 г.

Программа для собиранія свѣдѣній по этнографіи И. Р. Г. Общества.

Вопросный листъ для собиранія свѣдѣній о землетрясеніяхъ И. В. Мушкетова. Изд. Отдѣленія Физич. географіи И. Р. Г. Общ.

Программа для собиранія свѣдѣній о вѣчно-мерзлой почвѣ и ледяныхъ слояхъ.

Опытъ систематической программы для собиранія свѣдѣній о дохристіанскихъ вѣрованіяхъ якутовъ. Сост. В. Ф. Трощанскій.

**Программы, изданныя В. С. Отдѣломъ Императорскаго
Русскаго Географическаго Общества:**

Опытъ программы для изученія вѣрованій инородцевъ Сибири (такъ назыв. шаманства), сост. Н. Аганитовъ.

Программа для ботанико-географическихъ изслѣдованій въ Сибири, сост. проф. Коржинскій.

НОВЫЯ ИЗДАНІЯ В. С. ОТДѢЛА.

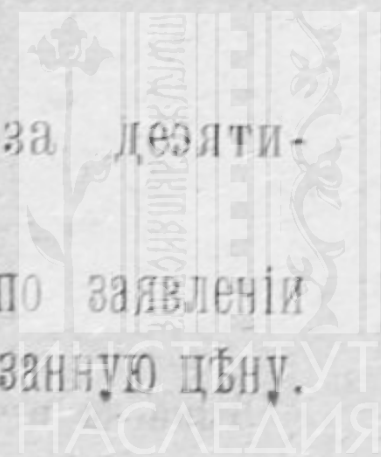
1) Труды В. С. О. И. Р. Г. О. № 3-й. И. А. Подгорбунскій. Буддизмъ, его исторія и основныя положенія его ученія. Вып. I. Очеркъ исторіи буддизма. Ц. 1 р. 50 к.

2) Труды В. С. О. И. Р. Г. О. № 4-й. И. А. Подгорбунскій. Буддизмъ, его исторія и основныя положенія его ученія. Вып. II. Основныя положенія ученія буддизма. Ц. 1 руб.

3) Юбилейный сборникъ, изд. подъ редакціей проф. А. А. Коротнева. Вып. I-й. Фауна Байкала. Съ фототипіями и картою. Ц. 3 руб.

4) Систематическій указатель всѣхъ изданій Отдѣла за десяти-лѣтіе 1891—1901 гг. Ц. 15 коп.

Эти изданія, за исключеніемъ №№ 1 и 2, членамъ Отдѣла по заявленію раздаются бесплатно, а постороннимъ лицамъ продаются за указанную цѣну.



ИЗВѢСТІЯ

ВОСТОЧНО-СИБИРСКАГО ОТДѢЛА

Императорскаго Русскаго Географическаго Общества,

Издаваемая Редакціонной Комиссіей, выходятъ 5 разъ въ годъ несрочными выпусками въ 6—8 печатныхъ листовъ каждый.

„Извѣстія“ представляютъ сборникъ статей, читанныхъ въ собраніяхъ Членовъ Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Г. О., а также доставленныхъ его членами и посторонними лицами для печати и одобренныхъ редакціонной Комиссіей.

Въ „Извѣстіяхъ“ печатаются также протоколы засѣданій Распорядительнаго Комитета, журналы общихъ и секціонныхъ собраній Восточно-Сибирскаго Отдѣла и обзоръ географической литературы о Сибири и сопредѣльных съ нею странахъ Азіи въ видѣ рефератовъ.

По постановленію Распорядительнаго Комитета Восточно-Сибирскаго Отдѣла И. Р. Г. О. отъ 7-го февраля 1897 г. „Извѣстія“ выдаются и высылаются бесплатно только тѣмъ изъ членовъ Отдѣла, за которыми нѣтъ недоимки по членскому взносу за истекшій казначейскій годъ, считаемый по 1-е декабря*).

Для постороннихъ лицъ подписная цѣна на „Извѣстія“ въ годъ:

3 р. съ доставкой и пересылкой въ Россіи.

4 р. съ пересылкой за границу.

*) Выписка изъ устава И. Р. Г. О.

§ 6. Дѣйствительные члены вносятъ ежегодно въ кассу Общества не менѣе 10 рублей. Ежегодный взносъ можетъ быть замѣненъ единовременнымъ въ сто рублей.

Иногородніе члены адресуютъ свои взносы въ Восточно-Сибирскій Отдѣлъ И. Р. Г. О. г. Иркутскъ.



