

К 65.30
И-33

6
433

ИЗВѢСТІЯ ОРЛОВСКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

1915—(четвертый годъ изданія)—1916.

Выходитъ 6 разъ въ годъ.

Редакціонный Совѣтъ: инж. Л. А. Боровичъ, инж. В. В. Введенскій,
инж. Ф. В. Гавриловъ, инж. А. И. Лебединскій.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА съ дост. и перес.:

на годъ—2 р., на 1/2 года—1 р. Одинъ
№—40 к. За границу—4 р. въ годъ.

Всташіеся экземпляры за истекшіе 1912—13, 1914—15
года можно приобрести по 1 рублю за годовой экзем-
пляръ безъ доставки и пересылки.

Члены общества получаютъ жур-
наль бесплатно.

ПЛАТА ЗА РАЗОВЫЯ ОБЪЯВЛЕНІЯ:

впереді текста: 1/1 стран.—4 руб.,
1/2 стран.—2 р. 50 к., 1/4 стр.—1 р.
50 к., 1/8 стр.—80 к. Позади текста
плата на 30% дешевле. Вкладныя
объявленія по 3 р. за лоть. Плата
за объявленія по предложенію труда
вдвое дешевле. За годовыя объяв-
ленія скидка по соглашенію.

Адресъ редакціи: г. Орель, зданіе Губернскаго Правленія,
Строительное Отдѣленіе.

Подписка на журналъ и объявленія, а также розничная продажа
номеровъ, въ редакціи и въ книжныхъ магазинахъ г. Орла.

СОДЕРЖАНІЕ: Въ Орловскомъ Техническомъ Обществѣ.—А. Н. Пушечниковъ.
(Некрологъ).—О радиоактивныхъ лучахъ.—Ростъ потребления подмосковнаго угля за
время войны.—Новый взглядъ на причину силы тяжести.

ОРЕЛЬ.

Электрическая Типографія Губернскаго Правленія.

1916.

Открыта подписка на 1916—17 годъ
НА ЖУРНАЛЬ
ИЗВѢСТІЯ ОРЛОВСКАГО ТЕХНИЧ. ОБЩЕСТВА.

Пятый годъ изданія. ✻ Выходить 6 разъ въ годъ.

Редакціонный Совѣтъ составляютъ: инженеръ Л. А. Боровичъ, инженеръ В. В. Введенскій, инженеръ Ф. В. Гавриловъ, инженеръ А. И. Лебединскій.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

1. Дѣятельность Общества: годовые отчеты, журналы собраній О-ва, за сѣданій Правленія, доклады и работы членовъ О-ва.
2. Научно-техническія статьи.
3. Обзоръ технико-промышленной жизни Орловской губ.
4. Техническое образованіе.
5. Хроника.
6. Библиографія.
7. Правительственныя распоряженія, относящіяся къ техникѣ и технической промышленности.
8. Вопросы и отвѣты.
9. Частныя объявленія.

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА съ доставкой и пересылкой:

на годъ—2 руб., на $\frac{1}{2}$ года—1 руб.; одинъ номеръ—40 коп. За границу—4 руб. въ годъ.

Оставшіеся экземпляры за истекшіе 1912—13, 1913—14 и 1914—15 годы можно приобрести по 1 рублю за годовой экземпляръ безъ доставки и пересылки.

Члены Общества получаютъ „Извѣстія“ бесплатно.

Плата за разовыя объявленія впереди текста: 1 страница—4 р., $\frac{1}{2}$ страницы—2 р. 50 к., $\frac{1}{4}$ страницы—1 руб. 50 к., $\frac{1}{8}$ страницы—80 к. Позади текста плата на 30% дешевле. Вкладныя объявленія по 6 р. за лоть. Плата за объявленія по предложенію труда вдвое дешевле. За годовыя объявленія скидка по соглашенію.

Адресъ редакціи: г. Орель. Зданіе Губернскаго Правленія, Строительное Отдѣленіе.

Подписка на журналъ и объявленія, а также розничная продажа номеровъ, въ редакціи и въ книжныхъ магазинахъ г. Орла.

Отвѣтственный редакторъ Ф. В. Гавриловъ.

К 65.30

и 33

Въ Орловскомъ Техническомъ Обществѣ.

4-мъ очереднымъ Собраніемъ, состоявшимся 20 августа подъ предсѣдательствомъ Ф. В. Гаврилова, закончился истекшій отчетный 1915—16 годъ.

На означенномъ Собраніи Л. А. Боровичъ сдѣлалъ сообщеніе о проектируемомъ имъ воздушномъ переходѣ черезъ р. Десну въ г. Брянскѣ при устройствѣ электрич. освѣщенія.

На томъ же Собраніи были избраны дѣйствительными членами О-ва инж.-электрикъ Э. Г. Бюссеръ, директоръ Орловскаго трамвая, инж.-механикъ Г. М. Рюминъ, инженеръ того же трамвая и инж.-технологъ В. А. Козьминъ, Орловскій Старшій Фабричный Инспекторъ.

Въ теченіе мнувшаго лѣта Обществу было предложено нѣсколько экспертизъ: по приему подковъ, изготовляемыхъ на одномъ изъ мѣстныхъ заводовъ, по заказу Орлов. Отдѣла Всероссийскаго Земскаго Союза, былъ командированъ инж. Е. М. Гуревичъ, по предложенію Орловскаго Окружнаго Суда для экспертизы по устройству мостовыхъ были рекомендованы инженеры: Т. Н. Васильевъ, Б. А. Жежеро, И. Н. Овечкинъ.

29 сентября скончался дѣйствительный членъ Общества А. Н. Пушечниковъ, помѣщавшій свои статьи въ „Извѣстіяхъ Орловскаго Техническаго Общества“.

КР-2017



6002
КРАТКІЕ СЪВЕДЕНІЯ

71666
99917
44
и 1691

А. Н. Пушечниковъ.

(Некрологъ).

29 сентября 1916 года на 66 году жизни, послѣ продолжавшейся около 3 лѣтъ болѣзни, скончался въ г. Орлѣ дѣйствительный членъ Орловскаго Техническаго Общества инженеръ путей сообщенія д. ст. сов. Александръ Николаевичъ Пушечниковъ. Покойный, по окончаніи въ 1875 году полнаго курса наукъ въ Институтѣ Путей Сообщенія Императора Александра I-го, всю жизнь свою посвятилъ исключительно инженерному дѣлу и прекратилъ свою дѣятельность въ 1911 г. лишь тогда, когда силы его настолько ослабѣли, что онъ не могъ уже обходиться безъ посторонней помощи, но и при такихъ условіяхъ онъ не переставалъ интересоваться технической литературой и помѣщалъ свои статьи въ журналахъ: „Инженеръ“, „Извѣстія Собранія Инженеровъ Путей Сообщенія“ и „Извѣстія Орловскаго Техническаго Общества“. По выходѣ изъ Института дѣятельность А. Н. началась на бывшей Орловско-Грязской ж. д., откуда черезъ 3 года онъ былъ приглашенъ на Московско-Курскую ж. д., гдѣ въ 1882 г. ему пришлось производить весьма серьезныя работы (временные объѣзды и каменную трубу на мѣстѣ бывшей Кукуевской катастрофы). При этомъ онъ воспользовался наблюдениями, сдѣланными имъ надъ высотой подпора у нѣкоторыхъ искусственныхъ сооружений Моск.-Курск. ж. д. во время ливня 30 іюня 1882 г., и составилъ нормы для опредѣленія расхода воды въ малыхъ бассейнахъ до 30 кв. верстъ (подробный расчетъ помѣщенъ въ Ж. М. П. С., 1883 г. и въ курсѣ мостовъ бывш. проф. Николаи). На Моск.-Курск. дор. А. Н. пробылъ 3 года, въ теченіе которыхъ занимался перестройкою искусств. сооружений. Отсюда онъ былъ откомандированъ въ распоряженіе Временнаго Управленія казенныхъ жел. дорогъ и назначенъ начальникомъ службы пути Екатеринбургской дороги, а за симъ въ 1888 г. и вторымъ замѣстителемъ начальника этой дороги.

Въ 1889 г. А. Н. былъ командированъ на Курско-Харьково-Азовскую ж. д. для участія въ комиссіи по освидѣтельствованію 2-го пути.

Въ 1890 г. А. Н. былъ назначенъ начальникомъ службы пути Закавказской ж. д., а съ 1894 г. начальникомъ этой дороги; въ слѣдующемъ 1895 г. начальникомъ работъ по постройкѣ Забайкальской

жел. дор. Это была одна изъ самыхъ капитальныхъ работъ Александра Николаевича.

Забайкальская дорога состоитъ изъ Иркутско-Байкальской вѣтви протяженіемъ около 64 верстъ, собственно Забайкальской ж. д. длиною около 1034 в. и вѣтви къ Китайской границѣ около 321 в.; всего около 1419 верстъ.

Изданный А. Н. — чемъ, послѣ окончанія работъ, альбомъ исполнительныхъ чертежей по постройкѣ Забайкальской ж. д., ея вѣтвей и пристаней парома-ледоколовъ на озерѣ Байкаль 1895—1901 г. съ поясненіями, касающимися мѣстныхъ условій, вліявшихъ на проектировку сооружений и на способъ исполненія строительныхъ работъ, представляется весьма цѣннымъ и очень полезнымъ вкладомъ въ техническую литературу.

Строительная дѣятельность А. Н. была настолько обширна, что сдѣлать оцѣнку его трудовъ могутъ только лица близко къ нему стоявшіе, тѣмъ болѣе, что влѣдствіе своей скромности А. Н. былъ чуждъ рекламированія своихъ дѣйствій.

Въ 1900 г. приказомъ Министра Путей Сообщенія А. Н.—чу было поручено исполненіе обязанностей главн. инженера по постройкѣ Черноморской линіи Владикавказской ж. д. (съ оставленіемъ въ занимаемыхъ имъ должностяхъ для окончанія расчетовъ и отчета Забайкал. дороги).

Въ 1904 г., во время войны съ Японіей, А. Н. былъ назначенъ начальникомъ работъ по постройкѣ Сучанской ж. д., въ 1905 г. былъ освобожденъ отъ исполненія обязанностей главн. инженера по постройкѣ Черноморской линіи (съ оставленіемъ въ прочихъ должностяхъ).

Въ 1906 г. назначенъ штатнымъ инженеромъ V кл. и завѣдывающимъ постройкой моста черезъ р. Иркутъ на Сибирской жел. дор., въ 1908 г. за оконч. постройки причисленъ къ Министерству, а въ 1911 г. уволенъ согласно прошенію, по болѣзни, отъ службы.

Во время своей службы на различныхъ дорогахъ А. Н. принималъ участіе и на желѣзнодорожныхъ сѣздахъ инженеровъ службы пути.

Какъ инженеръ, А. Н. обладалъ большими способностями и знаніемъ инженернаго дѣла и во всѣхъ случаяхъ своей обширной практики съ успѣхомъ выходилъ изъ затруднительнаго положенія. Его характерныя черты, какъ человѣка, были выдающаяся доброта, справедливость и скромность.

Между товарищами, сослуживцами и вообще между инженерами и знакомыми А. Н. всегда пользовался большимъ уваженіемъ и любовью. Словомъ, можно сказать—это былъ рыцарь безъ страха и упрека.

Смерть А. Н. представляетъ большую утрату не только для инженерной семьи, но и для всего вѣдомства Путей Сообщенія, и память о немъ, какъ рѣдкомъ человѣкѣ и выдающемся по своимъ трудамъ инженерѣ, едва-ли когда изгладится.

А. Л.

О радиоактивныхъ лучахъ.

Почти 100 лѣтъ тому назадъ англійскій физикъ Фарадей высказалъ предположеніе, что помимо трехъ агрегатныхъ состояній тѣлъ: твердаго, жидкаго и газообразнаго должно существовать еще четвертое. При этомъ онъ принялъ, что въ этомъ состояніи физическія разницы между всѣми тѣлами болѣе не существуютъ. Это состояніе онъ назвалъ „лучистой матеріей“. Затѣмъ прошло еще почти столѣтія, пока опять кое что стало слышно о лучистой матеріи Фарадея или о лучахъ.

Только въ 1856 г. Круксъ нашелъ, что свѣтотовыя явленія, происходящія у катода при электрическомъ разрядѣ Гейслеровыхъ трубокъ, идентичны съ лучистой матеріей. Онъ назвалъ эти лучи по ихъ исхожденію изъ катода „катодными“ лучами.

Эти лучи обладаютъ замѣчательными свойствами производить флуоресценцію стекла и другихъ флуоресцирующихъ тѣлъ. Если эти лучи при помощи катода въ видѣ вогнутаго зеркала сосредоточить на кускѣ листовой платины, то послѣдняя нагрѣвается до блага каленія. Эти лучи могутъ также развивать механическія дѣйствія; если на пути этихъ лучей расположить небольшое лопастное колесико, то оно будетъ вращаться, приводимое въ движеніе равномерно падающими на него лучами. Кромѣ того эти лучи могутъ уклоняться отъ своего пути помощью сильнаго магнита.

Круксъ объяснялъ себѣ эти явленія тѣмъ, что атомамъ (электронамъ) сильно разрѣженнаго газа у катода сообщается электрическій зарядъ, которымъ они отталкиваются отъ катода и въ теченіе всего времени пребыванія въ электрическомъ полѣ воспринимаютъ въ себя кинетическую энергію. Въ мѣстѣ встрѣчи катодныхъ лучей со стеклянной стѣнкой трубки появляются новые лучи, обладающіе совсѣмъ иными свойствами, нежели катодные лучи. Открывшій эти лучи германскій

физикъ Рентгенъ назвалъ ихъ X-лучами. Эти X-лучи или Рентгеновскіе лучи не уклоняются магнитами, какъ это имѣеть мѣсто у катодныхъ лучей, а также не могутъ преломляться, отражаться и поляризоваться подобно свѣтовымъ лучамъ, но зато они въ состояніи проникать почти черезъ всѣ тѣла и производить свѣченіе нѣкоторыхъ изъ нихъ (напр. Z и S, BaPtCN₆).

Такъ какъ катодные лучи производятъ флуоресцированіе стеклянной стѣнки, противоположной той, у которой появляются X-лучи, то предполагали нѣкоторую зависимость между флуоресценціей и испусканіемъ почти все проникающихъ лучей. Сперва были того мнѣнія, что появляющіеся при этомъ X-лучи представляютъ собой постоянно происходящее дѣйствіе флуоресценціи независимо отъ причины образованія свѣтовыхъ явленій. Тогда прежде всего начали производить изслѣдованіе сильно флуоресцирующихъ веществъ, такъ какъ въ нихъ видѣли источникъ еще неизвѣстныхъ лучей.

Такимъ образомъ французскій физикъ Бекерель въ 1896 году производилъ испытаніе урановыхъ солей по отношенію ихъ лучеиспускающей способности. Онъ клалъ кусокъ урановой соли на завернутую въ свѣтонепроницаемый матеріалъ фотографическую пластинку и приводилъ соль во флуоресцирующее состояніе, подвергнувши ее нѣкоторое время дѣйствію солнечнаго свѣта.

Развернувши пластинку, онъ нашель, что тѣ ея мѣста, на которыхъ лежала соль, явно обнаруживали темныя пятна. При повтореніи тѣхъ же опытовъ безъ предварительнаго освѣщенія урановой соли получились тѣ же результаты. Подобныя черныя пятна на фотографическихъ пластинкахъ появлялись съ той-же интенсивностью и въ тѣхъ случаяхъ, когда примѣнялась урановая соль, добытая и хранившаяся въ темномъ мѣстѣ, т. е. при примѣненіи такихъ соединеній, которыя не могли обнаружить никакой флуоресценціи. Даже по истеченіи многихъ лѣтъ эти добытыя и хранившіяся въ темнотѣ соли дѣйствовали на фотографическую пластинку.

Отсюда Бекерель пришелъ къ заключенію, что здѣсь дѣло идетъ о новомъ родѣ фотохимически дѣйствующихъ, но невидимыхъ глазами, лучей, представляющихъ собой характеристическую испускаемую ураномъ способность.

Побужденные открытіемъ этихъ урановыхъ или Бекерелевыхъ лучей, нѣкоторые изслѣдователи приступили къ испытанію минераловъ,

всегда встрѣчаемыхъ въ сопровожденіи урановыхъ солей, въ надеждѣ на открытіе еще и другихъ неизвѣстныхъ лучеиспускаемыхъ веществъ. При этихъ изслѣдованіяхъ обнаружилось, что урановая смоляная руда изъ Іоachimсталя въ Богеміи и нѣкоторые другіе, содержащіе уранъ минералы, обладаютъ болѣе сильной лучеиспускаемостью, нежели соотвѣтствуетъ содержанію въ нихъ урана.

При помощи точнаго химическаго анализа этихъ минераловъ Кюри и Бемонъ удалось выдѣлить наиболѣе испускающую часть этихъ минераловъ, состоящую изъ неизвѣстныхъ до сихъ элементовъ полонія и радія и, кромѣ того, изъ незначительныхъ количествъ радіотеллура, радіотора и актинія.

Для полученія чистыхъ радиоактивныхъ веществъ изъ урановой смоляной руды измельченный минералъ обжигается съ содой и затѣмъ выщелачивается теплой разбавленной сѣрной кислотой. Уранъ переходитъ въ растворъ, а нерастворенными остаются радиоактивныя вещества, образующія основной матеріалъ для добыванія радія. Активность его въ 4—5 разъ больше активности металлическаго урана. Остатокъ затѣмъ кипятится съ концентрированнымъ содовымъ растворомъ и сдѣлавшийся при этомъ растворимымъ сульфатъ удаляется путемъ тщательнаго промыванія. Радій остается въ видѣ неизмѣннаго сульфата вмѣстѣ съ сѣрнокислыми солями свинца, барія, алюминія и нѣкоторыми другими примѣсями. Этотъ остатокъ затѣмъ обрабатывается горячимъ концентрированнымъ натроннымъ щелокомъ, причемъ свинецъ и алюминій переходятъ въ растворъ.

Нерастворимыми остаются сульфаты (сѣрнатріевы соли) радія и барія. Какъ только послѣдніе перешли въ солянокислую соль, получаютъ растворъ хлористаго барія и хлористаго радія, который въ 60 разъ сильнѣе, нежели такое же количество концентрированнаго раствора урановой соли.

Для полученія изъ этого сырого матеріала чистаго хлористаго радія пользуются тѣмъ фактомъ, что въ водѣ, содержащей соляную кислоту, хлористый радій менѣе растворимъ, нежели хлористый барій, и на немъ основываютъ способъ дробной кристаллизаціи. Продолжаютъ отдѣленіе обѣихъ солей до тѣхъ поръ, пока въ концѣ концовъ получаютъ два продукта, изъ которыхъ одинъ представляетъ собой хлористый барій и почти не активенъ, между тѣмъ какъ другой состоитъ почти изъ чистаго хлористаго радія. При извѣстномъ содержаніи радія въ кристал-

лахъ они окрашиваются въ темный цвѣтъ, который, однако, опять исчезаетъ при раствореніи этихъ кристалловъ.

Въ остальномъ кристаллы хлористаго радія имѣютъ полную аналогію съ кристаллами хлористаго барія.

Высокая цѣна радія объясняется тѣмъ, что для изготовленія одного килограмма радія требуется обработка 500 милліоновъ килогр. смоляной руды.

Для опредѣленія атомнаго вѣса радія Кюри примѣняли способъ осажденія хлористаго серебра изъ извѣстнаго количества хлористаго барія помощью азотнокислаго серебра и взвѣшиванія этого осадка. Такимъ образомъ онъ нашелъ для двухъатомнаго металлическаго радія значеніе 226,4.

Какъ уже было упомянуто, радій и его соли испускаютъ лучи. Последніе называются α -, β -, γ - и δ -лучами. Если образовать магнитное силовое поле, перпендикулярное къ направленію этихъ лучей, то всѣ четыре сорта лучей отдѣляются другъ отъ друга довольно своеобразно. Такъ какъ только α , β и δ лучи обнаруживаютъ электрическій зарядъ, то только они могутъ быть уклонены магнитомъ, между тѣмъ какъ γ лучи, какъ электрически нейтральные, не измѣняютъ своего направленія, какъ это дѣйствительно и имѣетъ мѣсто.

Лучи отдѣляются другъ отъ друга слѣдующимъ образомъ: по одной сторонѣ направляются положительные α -лучи, а по противоположной сторонѣ—отрицательные β - и δ лучи.

Такъ какъ α -лучи поглощаются весьма тонкими слоями металла, какъ напр. алюминіевой фольгой, то первоначально казалось, что они заслуживаютъ значительно меньшаго интереса, нежели β - и γ -лучи. Но по истеченіи нѣкотораго времени оказалось, что эти лучи обладаютъ чрезвычайно интересными качествами и какъ разъ играютъ главную роль при распадѣ атома. Кромѣ того они образуютъ главное количество испускаемой радиоактивнымъ веществомъ энергіи.

Долгое время не знали сущности α -лучей. Такъ какъ они, подобно β -лучамъ въ электрическомъ токѣ, уклоняются, то они должны быть атомической природы. Кромѣ того было найдено, что масса выбрасываемыхъ α -частицъ приблизительно вдвое больше массы частицы водорода. Скорость этихъ массивныхъ частицъ принимаетъ громадныя значенія, достигая приблизительно десятой части скорости свѣта. Путемъ новыхъ изслѣдованій, главнымъ образомъ Рютерфорта, неоспоримо уста-

новлено, что α -частицы послѣ выдѣленія ими положительнаго электрическаго заряда представляютъ собой атомы газообразнаго гелія.

Образованіе гелія изъ радія имѣетъ громадное значеніе, такъ какъ представляетъ собой первый извѣстный намъ случай преобразованія одного элемента въ другой, которымъ нарушенъ дѣйствовавшій до сихъ поръ законъ о постоянствѣ элементовъ.

Второй родъ лучей, а именно β -лучи состоятъ изъ отрицательныхъ электроновъ, а, слѣдовательно, по своей сущности они вполне идентичны съ такъ называемыми катодными лучами. Скорость этихъ лучей можетъ достигнуть скорости свѣта. Съ возрастаніемъ скорости этихъ лучей возрастаетъ ихъ проникаемость. Затѣмъ они возбуждаютъ сильную флуоресценцію, преимущественно двойнаго соединенія синеродистаго барія и синеродистой платины [BaPt(CN₄)].

Лучи γ обладаютъ чрезвычайно высокой проникаемостью. Рютерфорть на основаніи своихъ изслѣдованій находитъ, что для ослабленія дѣйствія этихъ лучей на 1% они должны быть пропущены черезъ слой свинца толщ. 7 сант. или черезъ слой воды толщ. 150 сант. Весьма вѣроятно, что эта категорія лучей вторично дополнительна посредствомъ β -лучей, причемъ отбрасываемые внутри радиоактивнаго препарата электроны задерживаются на своемъ пути, подобно тому, какъ рентгеновы лучи образуются матеріей при поглощеніи ею катодныхъ лучей.

Наконецъ δ -лучи состоятъ изъ относительно очень медленно движущихся отрицательно заряженныхъ массовыхъ частицъ. Соответственно этому они легко поглощаются и очень сильно уклоняются магнитомъ. Относительно направленія ихъ заряда они уклоняются по направленію, противоположному отклоненію лучей α , и въ томъ-же направленіи, какъ и лучи β , но значительно сильнѣе.

Такимъ образомъ мы видимъ, что изъ радія образуются другія вещества, не схожія съ нимъ ни въ физическомъ, ни въ химическомъ смыслѣ.

Затѣмъ является вопросъ, откуда появляется радій, и что изъ него происходитъ. Обыкновенно принимаютъ, что уранъ представляетъ собой начальное вещество радія. Это подтверждено путемъ опыта. Въ растворѣ азотноурановой соли (азотнокислаго урана UO₂(NO₃)₂, со державшемъ въ себѣ около 400 гр. урана, Седдей могъ обнаружить небольшія количества радія по истеченіи около 3 лѣтъ. Такъ какъ до опыта растворъ былъ тщательно очищенъ и не содержалъ въ себѣ

радія, то радій могъ произойти только изъ урана. Средняя постоянная распада урана опредѣляется въ 8000 милліоновъ лѣтъ.

Уранъ излучаетъ α -лучи, переходя при этомъ въ такъ называемый уранъ х (32 дня). Распадъ черезъ іоній переходитъ въ радій; іоній имѣетъ долговѣчность въ 2500 лѣтъ. Періоды превращенія упомянутыхъ веществъ сравнительно очень продолжительны. Эманация радія имѣетъ долговѣчность только въ пять дней, а радій А—только въ четыре минуты. Черезъ радій В (38 минутъ), С (36 минутъ), D (17 дней), Е (9 дней) мы доходимъ до радія F (200 дней), идентичнаго съ полоніемъ.

Такъ какъ конечный продуктъ распада атома долженъ представлять собой не актиничное вещество, то для обнаруживанія его присутствія у насъ не имѣется никакихъ средствъ. Но весьма вѣроятно, что онъ скопляется въ минералахъ, подвергавшихся въ теченіе неограниченнаго времени радиоактивнымъ процессамъ. Поэтому было обращено вниманіе на такіе элементы, которые всегда сопровождаютъ радиоактивныя вещества.

Одинъ изъ подобныхъ матеріаловъ представляетъ собой свинецъ. Путемъ наблюденій установлено, что въ радиоактивныхъ рудахъ одинаковаго геологическаго возраста отношеніе находящагося въ нихъ количества свинца къ одновременно содержащемуся въ нихъ количеству урана представляетъ собой величину постоянную. Такъ какъ уранъ считается такъ сказать маточнымъ веществомъ радія, то это обстоятельство въ значительной степени служитъ подтвержденіемъ гипотезы, что изъ полонія въ видѣ послѣдняго продукта распада радія образуется свинецъ.

Дальнѣйшимъ подтвержденіемъ этого взгляда служитъ еще слѣдующее соображеніе: при превращеніи атома радія черезъ его продукты распада въ свинецъ отъ него отталкивается 5 α -частицъ, а, слѣдовательно, также 5 атомовъ гелія. Такъ какъ атомный вѣсъ гелія составляетъ $He = 4$, то убыль вѣса радія составляла бы $4 \times 5 = 20$. Послѣдній продуктъ слѣдовательно долженъ былъ бы имѣть атомный вѣсъ $226,4 - 20 = 206,4$. Въ дѣйствительности атомный вѣсъ свинца ($206,9$) весьма мало отличается отъ приведеннаго числа. Если бы имѣлись въ распоряженіи значительныя количества полонія, то удалось-бы экспериментальнымъ путемъ непосредственно доказать образованіе свинца. Точно также предполагаютъ, что торій (232) переходитъ въ висмутъ (208), такъ какъ при распадѣ отдѣляется 6 α -частицъ.

Радій разлагается не только самъ по себѣ, но вызываетъ также измѣненіе окружающихъ веществъ. Подъ вліяніемъ лучей радія многія вещества, какъ напр. синеродисто-платиновый барій, сѣрнистыя соли барія, кальція, стронція, цирконія, алмазь и рубинъ начинаютъ флуоресцировать. Стекло подъ вліяніемъ лучей радія окрашивается въ фіолетовый цвѣтъ. Вода разлагается такимъ образомъ, что помимо небольшихъ количествъ Н и О образуется еще перекись водорода. Изъ углекислоты получаютъ О и СО.

Физиологическія дѣйствія лучей радія также составляютъ предметъ изслѣдованія. Если испускающій лучи препаратъ радія держать въ темномъ пространствѣ вблизи глаза или на затылкѣ, то получается ощущение свѣта.

Слѣдуетъ здѣсь также упомянуть, что лучи радія задерживаютъ ростъ бактерий и убиваютъ черезъ короткое время. Поэтому радиоактивныя вещества часто примѣняются для стерилизаціи воды, молока и другихъ пищевыхъ продуктовъ безъ ихъ кипяченія или обработки химическими веществами.

Такъ какъ дробная часть миллиграмма радія достаточна для дѣйствія на массу въ миллиарды разъ больше, то были сдѣланы попытки для опредѣленія выдѣляющейся при этомъ энергіи. При этомъ нашли, что 1 миллигр. радія даетъ 100 калорій. Изъ этихъ чиселъ путемъ вычисленій найдено, что 50 килогр. радія было-бы достаточно для снабженія такого города, какъ Берлинъ, свѣтомъ, силой и теплотой. Тѣмъ не менѣе на практическое примѣненіе радія въ этомъ отношеніи едва ли можно рассчитывать. Эти качества, наоборотъ, допускаютъ нѣкоторыя весьма цѣнныя заключенія о возрастѣ нашей планеты.

По вычисленіямъ физиковъ, принимающихъ постепенное охлажденіе земли вслѣдствіе недостаточной теплоты изнутри, она должна была бы еще 10 милліоновъ лѣтъ тому назадъ находиться въ расплавленномъ состояніи. Геологи на основаніи результатовъ этихъ изслѣдованій опредѣлили еще болѣе старый возрастъ нашей планеты.

Если, однако, принять во вниманіе, что въ виду скопленія въ землѣ громадныхъ количествъ радиоактивныхъ веществъ, при своемъ распадѣ выдѣляющихъ значительныя количества теплоты, охлажденіе земли сильно замедляется, то слѣдуетъ, по мнѣнію геологовъ, приписать нашей планетѣ возрастъ въ 100.000 милліоновъ лѣтъ.

Наконецъ, изученіе и ознакомленіе съ радиоактивными лучами —

взаимодѣйствіемъ положительныхъ и отрицательныхъ электроновъ, которые составляютъ начало вселенной, нѣсколько освѣщаетъ намъ темную область процесса мірозданія.

Л. Б.

Ростъ потребленія подмосковнаго угля за время войны.

Въ связи съ открытіемъ дѣйствій акціонернаго общества „Тулуголь“, Правленіемъ названнаго общества произведенъ подсчетъ роста потребленія подмосковнаго угля, за время войны, въ четырехъ подмосковныхъ губерніяхъ. Подсчетъ основанъ на данныхъ Московскаго Теплового Комитета, добытыхъ обслѣдованіемъ, произведеннымъ въ началѣ текущаго 1916 года по 12 губерніямъ, входящимъ въ районъ Московскаго уполномоченнаго Особаго Совѣщанія по топливу.

Торгово-промышленное Общество „Тулуголь“, открывшее свои дѣйствія согласно постановленію перваго общаго собранія акціонеровъ отъ 19 іюня с. г., получило, въ силу Высочайше утвержденнаго, 18-го ноября истекшаго года, устава, право дѣятельности въ четырехъ подмосковныхъ губерніяхъ—Тульской, Калужской, Рязанской и Московской—и имѣетъ цѣлью: пріобрѣтеніе и эксплуатацію мѣсторожденій топлива и другихъ полезныхъ ископаемыхъ (сѣрнаго колчедана, огнеупорной глины, желѣзной руды и т. п.) въ четырехъ перечисленныхъ губерніяхъ, устройство и эксплуатацію заводовъ, перерабатывающихъ каменный уголь, торфъ и другіе продукты горной промышленности, производство, передачу на разстояніе и эксплуатацію добываемой изъ этихъ продуктовъ электрической энергіи, а равно торговлю топливомъ и продуктами горной и заводской промышленности, какъ за собственный счетъ, такъ и по порученіямъ.

Интересуясь движеніемъ потребленія подмосковнаго угля въ районѣ дѣйствій Общества, Правленіе сдѣлало сводку, по четыремъ выше-названнымъ губерніямъ, данныхъ обслѣдованія Теплового Комитета, результаты каковой сводки и указаны въ ниже сего помѣщенныхъ таблицахъ и графикѣ роста потребленія подмосковнаго угля за время войны.

При этомъ необходимо имѣть въ виду, что въ обслѣдованіе Теплового Комитета не вошло потребленіе домашнего отопленія въ городахъ и селеніяхъ, а также не вошелъ расходъ топлива на желѣзныя дороги и пароходства.

Слѣдуетъ далѣе замѣтить, что количества потребленнаго и потребнаго топлива, въ обследованіи Теплового Комитета, даны въ тепловыхъ эквивалентахъ нормальнаго донецкаго топлива, т. е. пересчитаны на уголь съ теплотворной способностью въ 7000 калорій, причемъ принято, что 100 пудовъ подмосковнаго угля соотвѣтствуютъ 45 пудамъ донецкаго (въ 7000 калорій). Другими словами, средняя рабочая теплопроизводительность подмосковнаго угля принята въ 3150 калорій.

Такая низкая оцѣнка теплоплотности подмосковнаго угля находитъ себѣ объясненіе въ томъ, что господствующимъ типомъ подмосковнаго угля не безъ основанія считается такъ называемый подмосковный курной уголь, рабочая теплотворная способность коего колеблется въ предѣлахъ 3—4 тысячъ калорій, тогда какъ подмосковные *богхеды*, по имѣющимся въ рукахъ Правленія Общества „Тулуголь“, анализамъ, обладаютъ рабочей теплотворной способностью въ 6000 калорій и выше.

Служа въ подмосковномъ районѣ предметомъ постоянныхъ поисковъ, но попадаясь сравнительно рѣдко, богхеды, разумѣется, не могутъ оказать существеннаго вліянія на цифровые выводы, полученные въ расчетѣ на — преобладающіе — курные угли подмосковнаго района.

Разсмотрѣніе нижеприведенныхъ таблицъ и графика даетъ возможность формулировать слѣдующія положенія по вопросу о движеніи потребленія мѣстнаго каменнаго угля, за два года войны, въ четырехъ подмосковныхъ губерніяхъ:

а) Общая потребность топлива въ этихъ четырехъ губерніяхъ исчисляется на текущій 1916 годъ въ 180.390.000 пудовъ или на 16% выше расхода за 1914 годъ. въ то время, какъ въ остальныхъ 8 губерніяхъ, входящихъ въ районъ Московскаго Уполномоченнаго, потребность 1916 года достигаетъ 164.420.000 пудовъ или лишь на 11% выше расхода 1914 года.

б) Въ то же время потребность въ подмосковномъ углѣ выражается на 1916 годъ цифрою 4.386.000 пудовъ противъ израсходованныхъ за 1914 годъ 1.174.000 пудовъ, т. е. приростъ составляетъ свыше 273%.

в) Въ то время, какъ потребленіе подмосковнаго угля занимало въ 1914 году лишь 0,4% среди всѣхъ видовъ топлива по четыремъ подмосковнымъ губерніямъ, въ потребности на 1916 годъ оно занимаетъ уже 1,3%, т. е. относительный размѣръ потребленія подмосковнаго угля даетъ приростъ на 225%.

г) Изъ отдѣльныхъ подмосковныхъ губерній наибольшей приростъ потребления подмосковнаго угля даетъ Рязанская, гдѣ потребность 1916 года (1.960.000 пуд.) превышаетъ расходъ 1914 года (160.000 пуд.) болѣе чѣмъ въ 12 разъ; наименьшій ростъ—примѣрно въ полтора раза—показываетъ губернія Тульская; прочія двѣ губерніи—Московская и Калужская—даютъ одинаковый приростъ, примѣрно въ 4 раза.

д) Тульская губернія, стоявшая въ началѣ войны впереди всѣхъ четырехъ подмосковныхъ губерній по потребленію подмосковнаго угля, въ данное время занимаетъ среди нихъ лишь третье мѣсто. Обиліе промышленныхъ предіриятій, въ томъ числѣ и работающихъ на оборону, открываетъ именно въ Тульской губерніи широкое поле для дѣятельности вновь учрежденнаго Общества.

В. К.

Таблица А.

Расходъ топлива по 12 губерніямъ района Московскаго Уполномоченнаго по топливу, по даннымъ обследованія Теплового Комитета въ началѣ 1916 года, въ тысячахъ пудовъ 7000 калорійнаго топлива.

Губерніи района.	Число учтенныхъ промышлен- ныхъ пред- риятій.	ИЗРАСХОДОВАНО				Предполаг. израс- сходовать за 1916 г.	
		за 1914 годъ		за 1915 годъ.		Ты-сячъ пудовъ.	°/о
		Тысячъ пудовъ.	°/о	Тысячъ пудовъ.	°/о		
Московская	512	119200	39,5	112570	37,4	134230	38,9
Тульская	26	12820	4,2	16520	5,5	19500	5,6
Рязанская	59	11240	3,7	10950	3,6	16130	4,6
Калужская	37	11370	3,7	10400	3,5	10500	3,1
Итого по 4 губерніямъ	634	154630	51,1	150440	50,0	180390	52,2
Прочія 8 губерній (Владимір- ская, Нижегородская, Ко- стромская, Тверская, Яко- славская, Смоленская, Во- логодская, Архангельская) .	614	148190	48,9	150680	50,0	164420	47,8
ВСЕГО	1248	302820	100	301120	100	344810	100

Таблица Б.

Расходъ подмосковнаго угля въ четырехъ подмосковныхъ губерніяхъ, въ тысячахъ пудовъ 7000 калорійнаго топлива.

Губерніи.	Число промышлен- ныхъ пред- пріятий.	ИЗРАСХОДОВАНО				Предполаг. изра- сходовать въ 1916г	
		за 1914 годъ.		за 1915 годъ.		Въ тысячахъ пудовъ.	Въ % всего топлива по губерніи.
		Въ тысячахъ пудовъ.	Въ % всего топлива по губерніи.	Въ тысячахъ пудовъ.	Въ % всего топлива по губерніи.		
Московская	512	390	0,3	750	0,7	1510	1,1
Тульская	26	620	4,3	750	4,5	900	4,6
Рязанская	59	160	1,4	1440	13,1	1960	12,1
Калужская	37	4	0,03	8	0,03	16	0,1
Итого. . .	634	1174	0,4	2948	1,0	4386	1,3

ГРАФИКЪ

движенія потребления подмосковнаго угля промышленными предпріятіями, за время войны, въ четырехъ подмосковныхъ губерніяхъ.

Цифры означаютъ тысячи пудовъ, въ пересчетѣ на 7000 калорійное топливо.

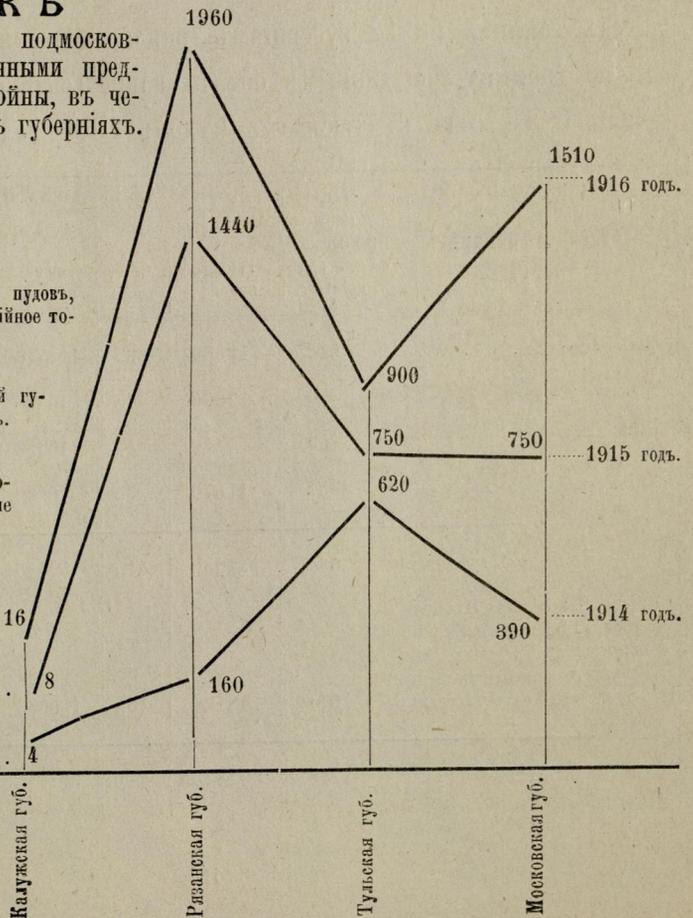
Масштабъ для Калужской губерніи увеличенъ въ 10 разъ.

Потребленіе желѣзныхъ дорогъ и отопленія домовъ не учитывается.

Потребность на 1916 г. . . 16

Израсходовано за 1915 г. . . 8

Израсходовано за 1914 г. . . 4



Новый взглядъ на причину силы тяжести.*)

Мм. Гг.!

Представляя Вашему просвѣщенному вниманію настоящее сообщеніе, считаю долгомъ замѣтить, что вслѣдствіе многосложныхъ своихъ занятій въ области промышленности авторъ лишень возможности разработать свою идею такъ, какъ этого требуетъ важность предмета. Съ другой стороны, не желая затруднять Вашего вниманія повтореніемъ извѣстныхъ фактовъ, я ограничусь только изложеніемъ сути вопроса. Смѣю полагать, что ознакомленіе съ сущностью воззрѣній автора подвинетъ непредубѣжденныхъ лицъ къ дальнѣйшему изученію весьма важнаго вопроса о единствѣ вселенной.

Предлагая Вашему вниманію настоящій докладъ, предварительно считаю нужнымъ повторить слова одного изъ знаменитыхъ естествоиспытателей: „не всегда необходимо воплощеніе истины, а достаточно, если она носится умственно и вызываетъ единомысліе, если она подобно колокольному звону искренно и радостно проникаетъ воздухъ“.

Самое загадочное явленіе для нашего научнаго мышленія составляетъ сила тяжести.

Ни одна загадка не можетъ занять научно мыслящій умъ, какъ та таинственная сила, которая непрерывно проявляетъ предъ нашими глазами свое закономѣрное дѣйствіе, какъ та сила, которая настолько сплелась съ нашимъ практическимъ опытомъ, что большинству людей даже на умъ не приходятъ столь обогатившіе наши познанія вопросы: „почему? какъ?“

Держа тяжелое тѣло свободно въ рукѣ, испытываютъ нѣкоторое давленіе; послѣ освобожденія тѣла, оно падаетъ вертикально на землю. Это явленіе происходитъ вездѣ на всемъ земномъ шарѣ, на всѣхъ высотахъ и во всѣхъ глубинахъ.

Выпущенный въ воздухъ снарядъ падаетъ на землю такъ же, какъ и выскользнувшій изъ рукъ рудокopa молотокъ въ глубокой шахтѣ.

Неизвѣстную намъ причину явленія мы называемъ „силой тяже-

*) Изъ рѣчи Шлика въ Собраніи О-ва изслѣдователей природы въ Букау въ 1913 году.

сти“ и давленіе, производимое тѣломъ въ вертикальномъ направленіи вслѣдствіе своей „тяжести“, мы называемъ его абсолютнымъ вѣсомъ.

Падающее яблоко привело великаго ученаго Ньютона къ мысли, что эта тяжесть представляетъ собой ничто иное, какъ развиваемое землей притяженіе массъ, и что она есть та же самая сила, которая заставляетъ луну двигаться вокругъ земли и планеты совершать свои движенія вокругъ солнца по неизмѣннымъ путямъ ¹⁾).

Когда эта мысль оправдалась съ математической точностью, оправдалась путемъ астрономическихъ вычисленій, великій ученый высказалъ свой законъ тяготѣнія:

„Всѣ тѣла взаимно притягиваются. Силы притяженія относятся между собой, какъ притягиваемыя массы и обратно пропорціонально квадрату разстояній“.

Ньютонъ былъ еще далеко отъ мысли спросить: *почему* земля притягиваетъ падающее тѣло? *откуда* является та громадная сила, которая указываетъ лунѣ и планетамъ ихъ пути? Наука позднѣйшаго времени разсматривала этотъ вопросъ, который еще до настоящаго дня стоитъ передъ нами, какъ *величайшее диво физики*, какъ самое таинственное явленіе нашего познанія.

Это—громадная сила, причина которой, повидимому, настолько выходитъ за предѣлы человѣческаго мышленія, что мыслители почти сомнѣваются въ разрѣшеніи этой загадки и еще въ настоящее время, какъ и Ньютонъ въ свое время, принимаютъ дѣйствіе за причину и говорятъ о „силѣ тяжести“.

Авторъ желаетъ нѣсколько приподнять эту завѣсу, и если *основное начало* этой, какъ и всѣхъ силъ природы, остается еще скрытымъ, то онъ полагаетъ, что *причина* силы тяжести имъ найдена и такимъ образомъ положенъ небольшой камень къ тому величественному зданію, которое называется человѣческимъ знаніемъ.

Вселенная наполнена тончайшей матеріей, которую можно назвать начальнымъ веществомъ, эфиромъ; мы здѣсь будемъ говорить объ *эманации*.

Эманация постоянно наполняетъ собой пространство; при образованіи новыхъ атомовъ она служитъ маленькими строительными кам-

¹⁾ Странное представленіе: сила, дѣйствующая на разстояніи безъ среды или носителя силы.

ниями, которые при распаденіи атома распыляются въ пространство съ громадной скоростью.

Не смотря на весьма малую свою массу эманация вслѣдствіе своей большой скорости (около 300000 км. въ секунду) обладаетъ значительной живой силой, обнаруживающейся въ видѣ давленія, развиваемаго ею на всѣ тѣла.

Для нашихъ ощущеній это давленіе совершенно незамѣтно, какъ и дѣйствующее на насъ давленіе воздуха, хотя мы съ первой же секунды нашего бытія находимся подъ этимъ давленіемъ, которое насъ окружаетъ и проникаетъ. *Только въ одномъ явленіи наблюдающій человекъ обнаруживаетъ это давленіе, а именно въ „силѣ тяжести“.*

Если мы поднимаемъ камень и затѣмъ предоставляемъ его самому себѣ, то онъ падаетъ на землю. Почему?

Бушующій съ громадной равномерной силой „сверху“ ¹⁾ на камень потокъ эманации откидываетъ его къ землѣ.

Поступающая на камень съ обоихъ боковъ эманация по своему дѣйствию уничтожается, а поступающая „снизу“ задерживается плотнымъ земнымъ шаромъ или по меньшей мѣрѣ въ значительной степени ослабляется.

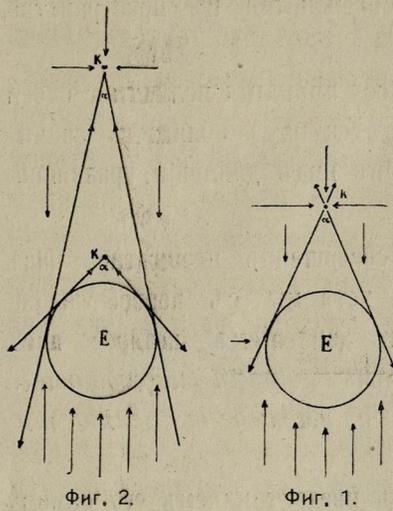
Идущая тангенціально къ земному шару эманация заставляетъ тѣло падать по направленію къ центру земли.

Камень, подброшенный кверху, черезъ нѣкоторое время опять падаетъ на землю. Сообщенная камню моей мускульной силой живая сила сначала была въ состояніи преодолѣть сопротивленіе воздуха и равномерно давящей на него со всѣхъ сторонъ, кромѣ направленія земли, эманации. Камень достигаетъ высшей точки, гдѣ онъ какъ-бы останавливается, такъ какъ обладаемый имъ небольшой остатокъ живой силы и дѣйствующая на него „снизу“ по направленію касательныхъ къ земному шару эманация уравниваются дѣйствующей „сверху“ эманацией.

Но скоро и этотъ послѣдній остатокъ живой силы оказывается израсходованнымъ, и поступающая сверху эманация бросаетъ тѣло къ землѣ.

Эти весьма простыя разсужденія еще больше выясняются эски-

¹⁾ При космическихъ понятіяхъ обозначенія вверху и внизу являются неправильными; здѣсь они примѣнены для большей наглядности.



зомъ (фиг. 1), на которомъ Е изображаетъ земной шаръ, а К—падающее тѣло; сплошныя стрѣлки обозначаютъ поступающія со всѣхъ сторонъ и во всѣ стороны вселенной эманации.

Изъ эскиза ясно, что если бы земля не поглощала поступающія снизу эманации и не нарушала бы равновѣсія силъ, то тѣло К должно было бы висѣть въ воздухѣ. Но такъ какъ въ дѣйствительности земля задерживаетъ идущія снизу эманации, такъ что только носящаяся тангенціально къ землѣ эманация можетъ давить на тѣло

снизу вверхъ, то дѣйствующая „сверху“ сила должна преодолѣть и отбросить тѣло къ землѣ.

Ускореніе легко объясняется путемъ фиг. 2.

Когда тѣло находится еще на большомъ разстояніи отъ земли, то уголь α , подъ которымъ на нее дѣйствуетъ идущая „снизу“ эманация, довольно малъ, такъ что эманация можетъ еще хорошо поддерживать падающее тѣло.

Но чѣмъ больше тѣло приближается къ землѣ, тѣмъ больше дѣлается уголь α , тѣмъ слабѣе тангенціально идущая эманация можетъ поддерживать падающее тѣло, и тѣмъ меньше эманации дѣйствуетъ на него „снизу“. *Такъ какъ давящая сверху сила остается постоянно одинаковой, а противодействующая ей сила постепенно убываетъ, то тѣло должно падать равномерно ускоренно.*

Согласно вышеприведенныхъ разсужденій начальная скорость представляетъ собой функцію разстоянія падающаго тѣла отъ земли. Если тѣло находится отъ земли на такомъ разстояніи, при которомъ дѣйствующая „сверху“ эманация равна дѣйствующей снизу, то начальная скорость тѣла равна нулю, и тѣло повисаетъ, не падая на землю.

Максимумъ тяжести тѣла при этомъ явленіи долженъ имѣть мѣсто на поверхности земли. Если тѣло находится „надъ“ землей, то тангенціально направленная эманация давитъ на него „сверху“; если же тѣло находится въ землѣ, то давящая „сверху“ эманация, хотя ослабленная, содѣйствуетъ уменьшенію вѣса тѣла.

Тяжести подвержено всякое тѣло, такъ какъ каждая частица образуетъ собой передъ другими частицами какъ-бы предохранительную стѣну противъ эманациі, и это нарушеніе космическаго равновѣсія обусловливаетъ собой тяжесть.

Во вселенной существуетъ только одно вещество, не подверженное дѣйствию тяжести и не обладающее вѣсомъ, такъ какъ не образуетъ сопротивленія эманациі, и это вещество есть *сама эманация*.

Чѣмъ плотнѣе тѣло, тѣмъ большее сопротивленіе оно образуетъ давящей на него эманациі, тѣмъ больше бываетъ давленіе на него эманациі, и тѣмъ больше будетъ его „удѣльный вѣсъ“.

Что тѣла различнаго вѣса, не встрѣчая никакихъ сопротивленій, какъ напр. воздуха, падаютъ съ одинаковой скоростью, объясняется тѣмъ, что падающія тѣла образуютъ тѣмъ большее сопротивленіе дѣйствующей на него снизу эманациі, а, слѣдовательно, при своемъ паденіи поддерживаются снизу тѣмъ сильнѣе, чѣмъ они плотнѣе.

Дѣйствующая своимъ давленіемъ „сверху“ и „снизу“ эманация для каждаго даннаго тѣла и каждаго разстоянія находится въ извѣстномъ соотношеніи между собой, и это соотношеніе обусловливаетъ собой вѣсъ тѣла.

Вѣсъ тѣла представляетъ собой разницу дѣйствующей на него „сверху“ и „снизу“ эманациі.

Удельные вѣса находятся въ извѣстныхъ соотношеніяхъ къ этимъ разностямъ.

Каждое до сихъ поръ еще загадочное явленіе въ области силы тяжести объясняется этой эманацией.

Что въ могильномъ склепѣ пирамиды каждое тѣло должно быть легче, нежели внѣ зданія, легко понятно. Толстая каменная кладка дѣйствуетъ задерживающимъ образомъ на идущую сверху эманацию.

Вполнѣ ясно, что различныя состоянія и положенія земли и луны вызываютъ собой временныя измѣненія вѣса, какъ приливъ и отливъ, какъ для воды, такъ и для суши, а также измѣненія погоды.

Земля и луна дѣйствуютъ на эманацию тѣмъ болѣе „поглащающимъ“ образомъ, чѣмъ онѣ ближе между собой, и части земли и луны, обращенныя другъ къ другу, должны быть легче, нежели удаленныя, такъ какъ на послѣднія безпрепятственно можетъ дѣйствовать поступающая изъ вселенной эманация.

Такимъ образомъ на той части океана, которая находится на уда-

ленной отъ луны части земли, эманация давить сильнѣе, такъ что вода должна приливать къ обращенной къ лунѣ части земли. Обращенная къ лунѣ сторона земли имѣеть приливъ, а удаленная—отливъ.

Уже въ 1738 году при опытахъ надъ отвѣсами въ Шимборазо было обнаружено, что большая гора притянула отвѣсъ, который уклонился отъ своего вертикальнаго положенія. Дальнѣйшіе опыты показали, что чувствительный горизонтальный маятникъ поворачивается изъ своего положенія равновѣсія уже при приближеніи къ одному изъ его шаровъ большого тяжелаго тѣла.

Очутившись предъ другой загадкой, коротко говорить, что всѣ массы взаимно притягиваются. Но почему? Этотъ вопросъ остается открытымъ.

Само собой разумѣется, всѣ тѣла должны взаимно притягиваться, или даже должны надавливаться другъ къ другу, такъ какъ между двумя тѣлами эманация не можетъ вполне развернуться; одно тѣло предохраняетъ другое, такъ что давленіе на тѣла оказывается неравномѣрнымъ, причемъ давленіе на удаленныя другъ отъ друга части массы беретъ перевѣсъ, и обѣ массы сдавливаются другъ къ другу.

Сила тяжести не составляетъ активнаго свойства тѣла, а представляетъ собой нечто исключительно пассивное.

Всякому изъ насъ приходилось ощущать, будто промчавшійся мимо насъ поѣздъ стремился притянуть насъ къ себѣ. Большая масса поѣзда внезапно пронесется впереди меня среди дѣйствующей на меня спереди эманации, нарушая существующее во мнѣ космическое равновѣсіе, такъ что я ощущаю чувство, будто я притягиваюсь къ поѣзду.

Согласно этого объясненія „силы тяжести“ вполне понятно, что большія полости, а также относительно очень тяжелыя массы внутри земли должны сильно вліять на вѣсъ тѣла на поверхности земли. Большія полости образуютъ поступающей „снизу“, хотя уже значительно ослабленной на своемъ пути землей, эманации мало сопротивленія или вовсе не образуетъ его, вслѣдствіе чего она можетъ давить на находящее надъ полостью тѣло вверхъ, уменьшая такимъ образомъ его вѣсъ или его силу тяжести.

Обратное явленіе происходитъ при допущеніи большихъ относительно тяжелыхъ массъ внутри земли.

Опыты надъ маятниками показали, что дѣйствіе силы тяжести равномерно уменьшается отъ полюсовъ къ экваторамъ.

Причина этого уменьшенія наука объясняетъ центробѣжной силой, и путемъ вычисленій опредѣлено, что ускореніе на экваторѣ на 34 м.м. меньше, нежели на полюсахъ.

Наблюденіе надъ колеблющимся маятникомъ, однако, показало, что это уменьшеніе составляетъ 52 м.м.

Чѣмъ объясняется эта разница?

Эта загадка также можетъ быть разъяснена помощью предложенной теоріи.

У сплюснутыхъ полюсовъ тангенціально идущая эманация, давящая на тѣло „кверху“, дѣйствуетъ на падающее тѣло не такъ сильно, какъ у сильно выпуклаго экватора, вслѣдствіе *различнаго угла*, подъ которымъ она дѣйствуетъ „снизу“.

Этому объясненію, повидимому, противорѣчитъ тотъ фактъ, что эманация (если принять, что она можетъ проникнуть сквозь земной шаръ, хотя въ ослабленномъ видѣ) на пути отъ одного полюса къ другому должна преодолѣть меньше сопротивленія.

Тѣмъ не менѣе нетрудно себѣ представить, что разница въ дѣйствіи эманации, поступающей тангенціально „снизу“ у экватора и тангенціально „снизу“ у полюсовъ, настолько значительна, что разность сопротивленій въ самомъ земномъ шарѣ не имѣетъ никакого значенія.

Этимъ объясняется причина, по которой данная масса, вѣсящая у полюсовъ 1 килогр., у экватора бываетъ на нѣсколько граммъ легче, а также возможность, что воды р. Миссисипи, ключи которыхъ вслѣдствіе сплюснутости земного шара расположены глубже ея дельты, подымаются вверхъ и, наконецъ, вышесказаннымъ нетрудно объяснить причину необъяснимой до сихъ поръ разности разницы ускореній въ 18 м.м.

Возможно, что полученные путемъ тщательныхъ измѣреній и вычисленій данныя послужатъ исходной точкой для опредѣленія *величины* эманации и ея *массы* при допущеніи ея скорости, равной скорости свѣта.

Обратимъ теперь свой умственный взоръ во вселенную. Какая сила заставляеть землю, а вмѣстѣ съ ней и всѣ другія планеты, сопровождать солнце по опредѣленнымъ путямъ? Какая причина заставляеть солнце совершать опредѣленный путь вокругъ *его* центрального созвѣздія?

Для нѣкотораго уясненія себѣ этихъ вопросовъ припомнимъ здѣсь вышесказанныя разсужденія по поводу падающаго камня.

Если-бы камень находился на такомъ разстояніи отъ земли, при которомъ дѣйствующая на него „снизу“ эманация была бы равна дѣйствующей „сверху“, т.-е. при которомъ разность обѣихъ эманаций была-бы равна нулю, то не было-бы никакихъ причинъ, въ силу которыхъ камень долженъ былъ-бы падать. На этомъ разстояніи камень самъ по себѣ не имѣетъ вѣса.

Расширяя дальше наши взоры, на основаніи теоріи мірозданія Канта-Лапласа, представимъ себѣ громадную всезаполняющую вращающуюся газообразную массу.

Причина, по которой эта масса вращается, составляетъ такую-же загадку, какъ и происхожденіе эманации, изъ которой образовалась эта вращающаяся масса; съ другой стороны движеніе можетъ составлять основное свойство матеріи, и можно поставить вопросъ: почему матерія должна находиться въ состояніи покоя?

Эманация, которая на основаніи вышеизложеннаго, невѣсоста и не имѣетъ сопротивленія, находится въ состояніи движенія, *такъ какъ въ ней самой нѣтъ причины, препятствующей ея движенію.*

Изъ вращающейся начальной массы, по наглядному изображенію Канта-Лапласа, вслѣдствіе ея вращенія образуются кольца, подобныя видимому и въ настоящее время вокругъ Сатурна, которыя опять-таки вслѣдствіе вращенія разрываются въ своихъ наиболѣе слабыхъ мѣстахъ. Отдѣльныя части колець въ теченіе многихъ милліоновъ лѣтъ подъ вліяніемъ давленія эманации слѣплялись и вслѣдствіе различной угловой скорости своихъ отдѣльныхъ частей сами приобрѣли вращеніе вокругъ оси.

Главнымъ образомъ дѣйствующее съ „сѣверной стороны“ постоянное давленіе эманации заставляло часть кольца, до нѣкоторой степени стертую имъ, постепенно принимать форму шара — образовалась планета.

Теперь является вопросъ: гдѣ, т.-е. на какомъ разстояніи отъ центра массы образовалось кольцо? На этотъ вопросъ можно отвѣтить: кольцо образовывалось на любомъ разстояніи отъ центра массы. Но не каждое кольцо оказывалось способнымъ образовать планету, *а только тѣ кольца, которыя находились на определенномъ закономерномъ разстояніи отъ центра—будущаго солнца*, на разстояніи, на которомъ они оказывались до извѣстной степени невѣсомыми, на которомъ направленная отъ солнца эманация при своемъ ударѣ о небесныя

тѣла плюсъ свойственная тѣлу вслѣдствіе его движенія живая сила уравновѣшиваетъ поступающую изъ пространства „сзади“ планетъ эманацию.

Части колець, слишкомъ близкихъ къ центру системы, опять опрокидывались на солнце, а слишкомъ удаленныя отъ центра кольца терялись во вселенной.

Можно предполагать, что затерянные во вселенной оторванныя части колець образовали *кометы*, появленіе которыхъ заинтересовало насъ въ послѣднее время. Пока кольцо состояло изъ очень тонкой матеріи, почти изъ чистой эманации, оно оказывало весьма мало сопротивленія давленію проходившей чрезъ вселенную эманации; но какъ только оно начало образовывать ядро, оно подвергалось этому давленію и подчинялось закону эманации, закону тяжести само по себѣ, а не относительно солнца (вслѣдствіе слишкомъ большого разстоянія). Голова кометы представляетъ собой начало кометы, а громадный хвостъ образуетъ послѣдній остатокъ сначала вѣковъ заполняющей вселенную газообразной массы, изъ которой развивались солнца съ ихъ планетами.

Такъ какъ при оторванныхъ частяхъ колець не могло образоваться собственное вращеніе вокругъ оси, то образовавшая комета не имѣетъ вращенія, вслѣдствіе чего хвостъ не можетъ сгуститься въ шаръ.

Такъ какъ образовавшіяся солнца и планеты со своимъ „ростомъ“ все больше и больше становились въ зависимости отъ закона тяжести, то они въ концѣ концовъ дали опредѣленные пути безцѣльно блуждающимъ кометамъ.

Эллиптическая форма путей планетъ можетъ быть объяснена приплюснутостью солнца и обусловливается тѣми-же причинами, по которымъ камень на экваторѣ имѣетъ иной вѣсъ, нежели у полюсовъ.

Указанный имъ при рожденіи путь земля и планеты никогда не должны оставлять при своемъ движеніи.

Если бы земля слишкомъ приблизилась къ солнцу, то послѣднее начало-бы дѣйствовать сильно задерживающимъ образомъ на поступающую „сзади“ него эманацию, и дѣйствующей на землю съ сѣверной стороны съ неуменьшающейся силой эманацией земля была-бы отброшена къ солнцу ускореннымъ ея паденіемъ.

Если бы путемъ соединенія какой-нибудь планеты съ солнцемъ значительно увеличилась-бы масса и размѣръ послѣдняго, а вмѣстѣ съ тѣмъ и его непроницаемость и поглотительная способность, то это

соединеніе одновременно было бы смертнымъ часомъ для всѣхъ остальныхъ планетъ, такъ какъ полоса, отдѣляющая ихъ отъ жизни и смерти, чрезвычайно ограничена.

Когда человѣкъ правильно позналъ какую-нибудь силу, то ему уже нетрудно сознательно использовать ее.

Уничтоженіе силы тяжести сильнѣе будетъ занимать человѣческій умъ, если онъ сначала усвоилъ себѣ точное понятіе о ея величинѣ и ея сущности.

Точный мыслитель долженъ себѣ представлять тѣла не тяжелыми или легкими, такъ какъ эти понятія имѣютъ чисто субъективный характеръ, представляя собой такъ сказать производныя явленія, а не свойства самого вещества, а долженъ классифицировать тѣла по сопротивленію, оказываемому ими эманациі.

Такъ какъ цѣль всего человѣческаго мышленія должна состоять въ сведеніи всѣхъ явленій природы къ одной начальной причинѣ, то я хотѣлъ-бы здѣсь выразить мысль, *что свѣтъ, теплота, радио-активность и даже мысль, вызываемая очеловѣченной эманацией, суть дѣти этой вѣчно заполняющей пространство эманациі,* и что времени и уму человѣческому предоставлено въ будущемъ установить соответствующія гипотезы и по нимъ развить законы явленій.

Можетъ-ли свѣтъ не быть эманацией или комбинаціей эманаций, выдѣляющихся при постоянно происходящихъ на солнцѣ и во всякомъ горящемъ тѣлѣ химическихъ процессахъ?

Не можетъ-ли эманация при своемъ ударѣ объ электрически нагрѣтую проволоку преобразоваться такимъ образомъ, что упругая обратно выдѣляемая эманация, дѣйствуя на глазные нервы, обуславливаетъ собой явленіе свѣта?

Весьма вѣски были основанія, вызвавшія крушеніе старой Ньютонской теоріи свѣта; но не требуютъ ли пересмотра и наши современные взгляды?

Явленіе интерференціи, которое мы объясняемъ пересѣченіемъ свѣтового выступа и свѣтовой впадины (чрезвычайно сложно), можетъ быть такъ же хорошо вызвано тѣмъ, что свѣтовые части обоихъ различныхъ источниковъ свѣта при своемъ происхожденіи подъ определенными условіями сильномъ столкновеніи образуютъ новую эманационную комбинацію, лишенную способности вызывать въ глазу явленіе свѣта.

Способность эманации къ образованію различныхъ комбинацій должна быть допущена уже потому, что безъ этой способности созданіе нынѣшней вселенной было бы небылицей.

Волнообразное движеніе ээира, на которомъ основана теорія Гюйгенса, трудно себѣ представить, такъ какъ волнообразное движеніе составляетъ только послѣдствіе сопротивленія, а гдѣ ээиръ, эманация, найдетъ сопротивленіе въ пространствѣ?

Само собой разумѣется, Гюйгенсъ не могъ исходить изъ допущенія эманации съ различными ея соединеніями. такъ какъ громадная бібліотека нашихъ современныхъ знаній о химическихъ соединеніяхъ и разложеніяхъ тогда состояла только изъ немногихъ страницъ; современный человѣкъ съ его расширеннымъ взглядомъ обязанъ провѣрить всѣ эти полученные имъ законы, такъ какъ ихъ происхожденіе обязано другимъ знаніямъ и другимъ предположеніямъ, и если мы такимъ образомъ сами приобрѣли бы все то, что мы унаслѣдовали, то человѣкъ въ концѣ концовъ узналъ бы причины всѣхъ явленій, постепенно продолжая пряхти съ неутомимымъ усердіемъ нити своихъ знаній, образуя собою только часть таинственной заполняющей вселенную ткани—эманации, вѣчно существующей, неизмѣнной и неисчерпаемой, постоянно расходующей свою живую силу и вновь ее обновляющей.

Она составляетъ великое начало мірзданія, руководящее его законами, создающее солнца и указывающее имъ путь. Она есть начало и конецъ всякой эволюціи, составляя неизмѣнное само по себѣ начало.

Редакторъ Ф. В. Гавриловъ.

Открыта подписка на 1916 годъ
НА ЖУРНАЛЪ
„Вѣстникъ Общ. Сибирскихъ Инженеровъ“

Научно-технической журналъ, органъ Общества Сибирскихъ Инженеровъ.

Вѣстникъ Общества Сибирскихъ Инженеровъ будетъ выходить взаимнѣ ранѣе издававшихся: „Журналъ Общества Сибирскихъ Инженеровъ“ и „Горныя Золотопромышленныя Извѣстія“ подъ Редакціей Горн. Инж. И. П. Бересневича, Проф. Инж.-техн. Н. В. Гутовскаго а Инж.-техн. Е. П. Иванова. Составъ Редакціоннаго Комитета: Проф. Инж.-Техн. И. И. Вобарыковъ, Проф. Горн. Инж. П. И. Гудковъ, Инж.-Мех. И. Н. Бутаковъ, А. П. Калишевъ, Инж.-Мех. В. Г. Карпенко, Инж.-Техн. С. К. Конюховъ, Инж.-Мех. А. А. Левченко, Проф. Горн. Инж. Л. Л. Тове, Инж.-Мех. Г. Ф. Трегубовъ и Проф. Горн. Инж. М. А. Усовъ.

Въ журналъ будутъ принимать участіе Профессора и Преподаватели Томскаго Технологическаго Института и Инженеры различныхъ специальностей, живущіе въ Сибири.

Вѣстникъ Общества Сибирскихъ Инженеровъ будетъ выходить ежемѣсячно въ размѣрѣ 4—6 печатныхъ листовъ съ чертежами и рисунками въ текстѣ и на отдѣльныхъ таблицахъ. Журналъ будетъ состоять изъ трехъ отдѣловъ: I. Горныя и Золотопромышленныя Извѣстія. II. Извѣстія по фабрично-заводской и химической промышленности, путямъ сообщенія, электро-техникѣ и другимъ отраслямъ инженернаго дѣла и III. Хроника и библиографія.

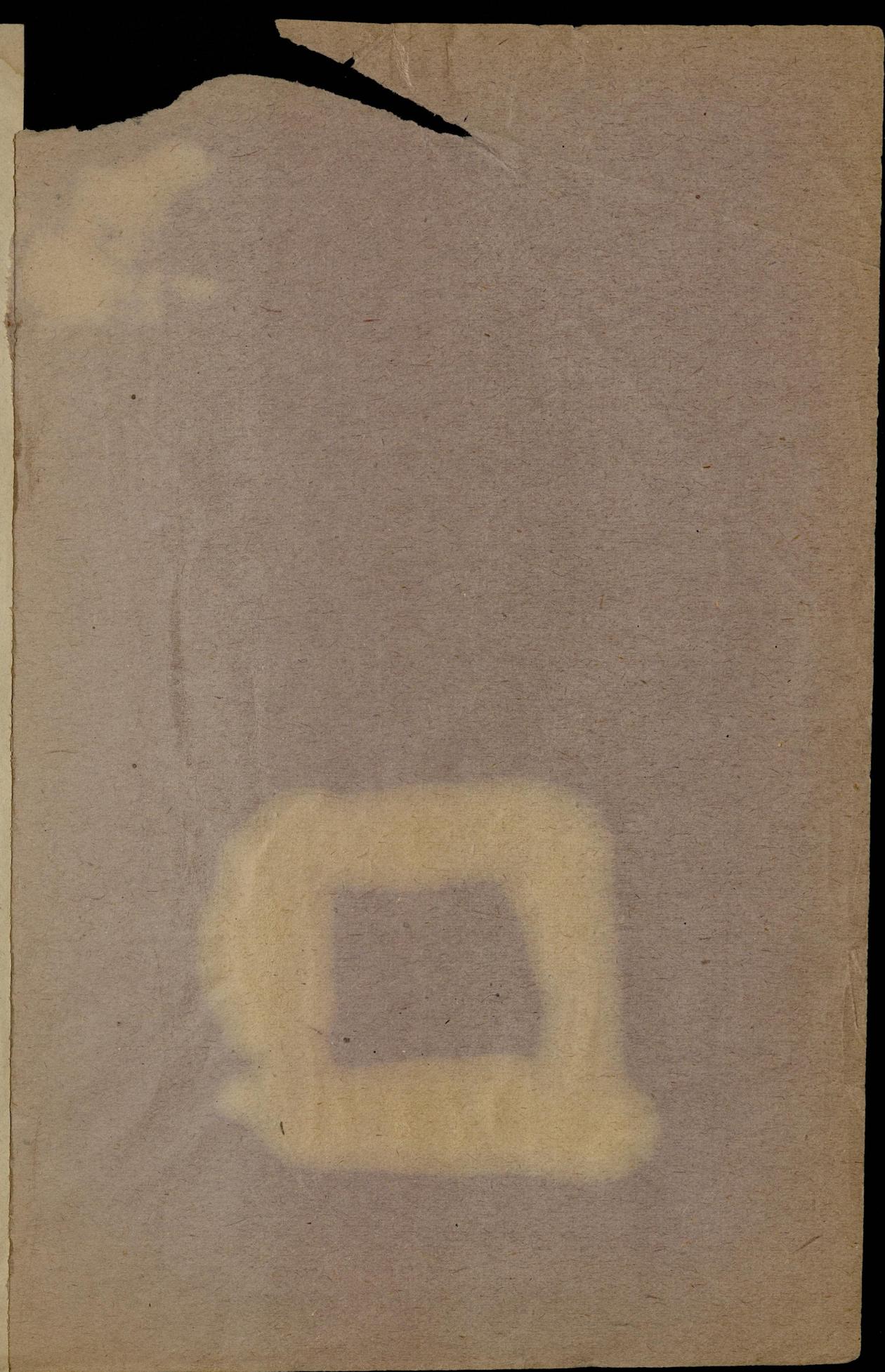
Условія подписки: на 1 годъ въ Россіи 7 р. за границу 10 р., для студентовъ 3 руб.

Адресъ редакціи: Томскъ, Почтамтская 27.

Цѣна объявленій:

	На обложкѣ.		Впереди текста.			Позади текста.			
	1 стр.	1/2 стр.	1 стр.	1/2 стр.	1/4 стр.	1 стр.	1/2 стр.	1/4 стр.	1/8 стр.
12 разъ.	200 р.	125 р.	130 р.	90 р.	50 р.	100 р.	60 р.	35 р.	20 р.
6 „	120 р.	80 р.	80 р.	55 р.	30 р.	60 р.	40 р.	25 р.	15 р.
3 „	80 р.	50 р.	50 р.	35 р.	20 р.	35 р.	25 р.	15 р.	10 р.
1 „	30 р.	20 р.	20 р.	15 р.	10 р.	15 р.	10 р.	6 р.	4 р.

За разсылку отдѣльныхъ приложений въ журналъ взимается 20 руб. за 1000 экз. всѣмъ до 1 лота. За каждый добавочный лоть 10 руб.



50K

