

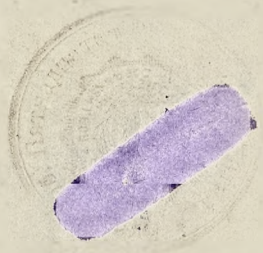
ЧУДЕСА СВѢТА

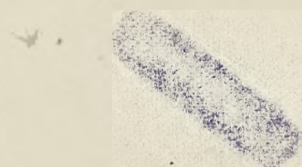
176 870

Р. 8

Rap

21000
20%





мел. 4342

ЧУДЕСА СВѢТА.

53
8-18

НАУКА

1913
Оп. 103

НА ПОЛЬЗУ И БОГАТСТВО ЧЕЛОВѢКА.

1913
Оп. 103

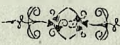
ТРИ ТОМА СО МНОЖЕСТВОМЪ РИСУНКОВЪ.

1913
Оп. 103

СОСТАВЛЕНО

А. ДАНИЛОВИЧЕМЪ и КУСТАРЕВСКИМЪ

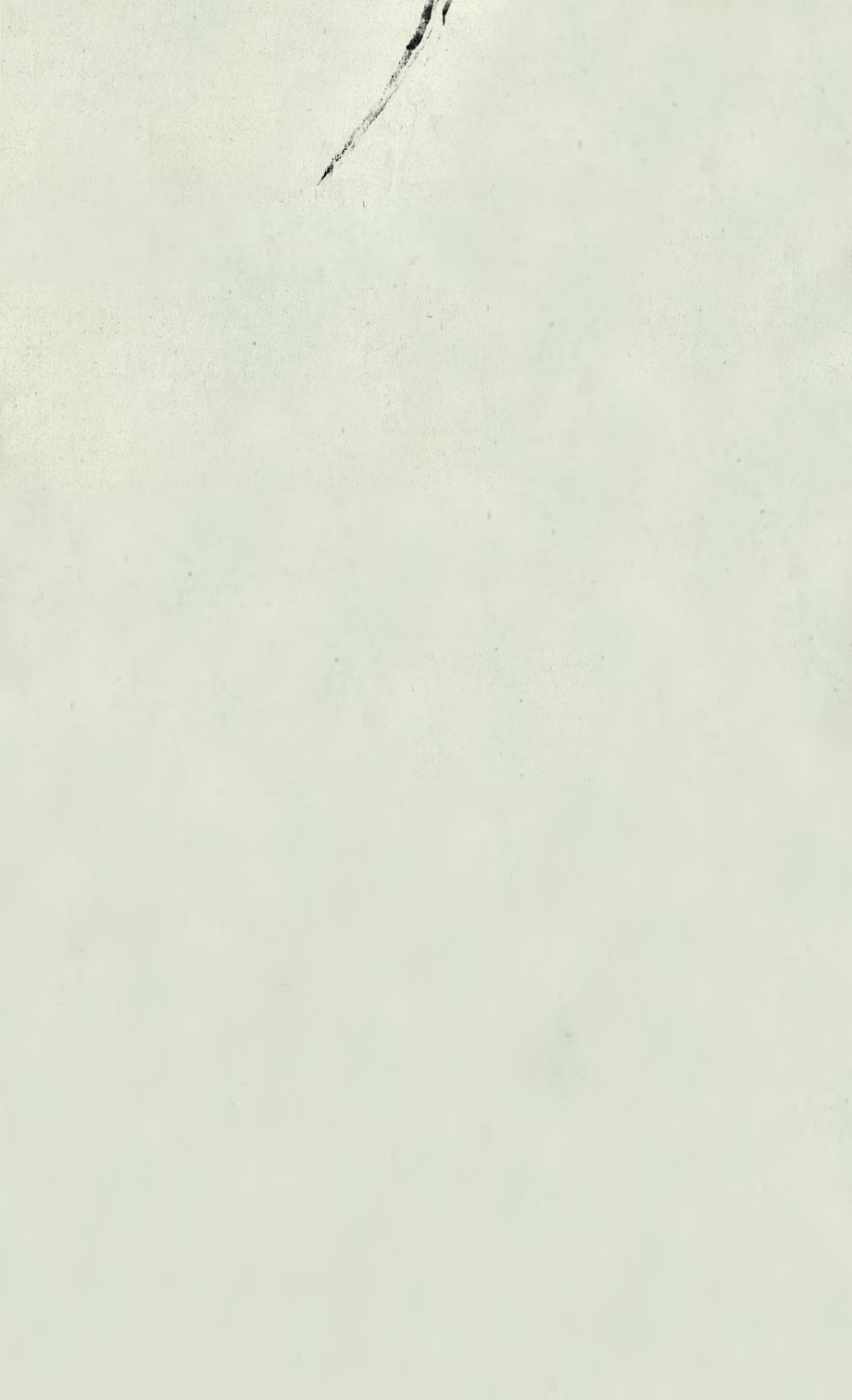
подъ редакцію А. СЛАВСКАГО.

—  —

МОСКВА.

СКЛАДЪ ИЗДАВІЯ У БНИГОПРОДАВЦА С. И. ЛЕУХИНА.

1886.



ЧУДЕСА СВѢТА.

НАУКА

НА ПОЛЬЗУ И БОГАТСТВО ЧЕЛОВѢКА,

СОСТОЯЩАЯ ИЗЪ НОВѢЙШИХЪ ОТКРЫТІЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ГАЛЬВАНИЗМА, МАГНЕТИЗМА, ФИЗИКИ, ХИМИИ, МЕХАНИКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ; ДЛЯ СБЕРЕЖЕНІЯ ВРЕМЕНИ, УМЕНЬШЕНІЯ РАСХОДОВЪ И УЛУЧШЕНІЯ РАБОТЪ ВЪ ЗАВОДСКО-ПРОМЫШЛЕННОМЪ, РЕМЕСЛЕННО-КУСТАРНОМЪ И ДОМАШНЕМЪ БЫТУ.

УВЕЛИЧИТЕЛЬ ДОХОДОВЪ

НА КАПИТАЛЪ ВО ВСЯКОМЪ ТРУДѢ,

И

СОВРЕМЕННЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

ДЛЯ ИЗЛЕЧЕНІЯ НОВѢЙШИМИ ИЗОБРЕТЕНІЯМИ ВСѢХЪ НЕИЗЛѢЧИМЫХЪ БОЛѢЗНЕЙ.

ПОЛНЫЙ ДОМАШНІЙ ДЕШЕВЫЙ РЕПЕРТУАРЪ

НАУЧНЫХЪ ПРИЯТНЫХЪ УДОВОЛЬСТВІЙ И ПОТѢХИ.

Три тома со множествомъ рисунковъ.

СОСТАВЛЕНО

А. ДАНИЛОВИЧЕМЪ и КУСТАТОВСКИМЪ

Подъ редакцію А. СЛАВОВАГО.

МОСКВА.

СКЛАДЪ ИЗДАНИЯ У КНИГОПРОДАВЦА С. И. ЛЕУХИНА.

1886.

ИВ. 1936 г. 1768707

АРХИВ

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЩЕСТВЕННЫМЪ
г. СВЕРДЛОВСК

1947 г.

4

5

Типографія С. Орлова, Большая Кисловка, домъ Архипова.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

ТОМЪ ПЕРВЫЙ.

Стран.

§ 1. Въмѣсто предисловія	XVII
» 2. Источники для настоящей работы.....	XX
» 3. Понятіе объ электричествѣ.....	1
» 4. Стеклоянное и смоляное, положительное и отрица- тельное электричества.....	3
» 5. Электрическій маятникъ и устройство его въ до- машнемъ быту.....	4
» 6. Проводники электричества.....	6
» 7. Электрическая искра.....	7
» 8. Электрическая машина.....	8
» 9. Какъ получить посредствомъ бумаги и связки ключ- ей электрическую искру.....	12
» 10. Устройство изъ подноса, листа бумаги и платяной щетки электрической машины.....	—
» 11. Какъ извлечь электрическую искру.....	13
» 12. Извлеченіе искръ изъ человѣческаго тѣла (электри- ческій табуретъ).....	14
» 13. Электрическіе кококольчики и тапнственнѣй звонъ (смотри рис. 3).....	15
» 14. Электрическое колесо и электрическій вѣтеръ... ..	16
» 15. Летучая электрическая рыба Франклина или мо- гилы Магомета.....	17
» 16. Электрическій танецъ или электрическая кукла..	19
» 17. Сгуститель электричества (Конденсаторъ).....	—
» 18. Рязрядникъ электричества.....	—
» 19. Лейденская банка.....	21
» 20. Устройство Лейденской банки въ настоящее время.	22
» 21. Электрическая батарея.....	23
» 22. Какую роль играли лягушки въ открытіи динами- ческаго электричества или гальванизма.....	24
» 23. Электрическая пляска мертвой лягушки.....	25

§ 24. Опыты съ электричествомъ Вольты.....	26
» 25. Химическая теорія развитія электричества.....	—
» 26. Вольтовъ столбъ.....	27
» 27. Напряженіе электричества въ Вольтовомъ столбѣ.	29
» 28. Полюсы, электроды и токъ.....	30
» 29. Различныя видоизмѣненія Вольтова столба.....	31
» 30. Электрическая батарея съ ящиками (Крюшанка).	—
» 31. Стаканный элементъ (элементъ Волластона).....	32
» 32. Сухіе столбы.....	33
» 33. Законы отдѣленія электричества при химическихъ дѣйствіяхъ.....	35
» 34. Химическая теорія тока.....	36
» 35. Измѣненіе электро-возбудительной силы при измѣ- неніи разчичныхъ металловъ и кислотъ.....	38
» 36. Ослабѣваніе тока.....	39
» 37. Поляризація.....	40
» 38. Элементы о двухъ жидкостяхъ.....	41
» 39. Элементъ Даніеля и устройство его.....	—
» 40. Элементъ Бунзена и подробное устройство его..	44
» 41. Свариваніе бунзеновской батареи.....	47
» 42. Громовое электричество и его открытіе.....	49
» 43. Добываніе громоваго электричества посредствомъ простаго дѣтскаго бумажнаго змѣи.....	52
» 44. Гибельныя дѣйствія молніи, трескъ, разрушенія..	53
» 45. Мгновенное расплавленіе молніей восьмидесяти- пудоваго колокола.....	54
» 46. Примѣры гибельной и разрушительной силы гро- моваго электричества (молніи).....	55
» 47. Электрическія рыбы.....	56
» 48. Умерщвленіе лошадей электрическими рыбами...	57
» 49. Опыты съ электрическими рыбами.....	—
» 50. Цвѣтъ электрическихъ свѣта и искръ между раз- личными тѣлами.....	58
» 51. Электрическое яйцо.....	—
» 52. Электрическая иллюминація.....	60
» 53. Сверкающая электрическая трубка.....	—
» 54. Волшебный электрическій квадратъ.....	61

§ 55. Электрическіе портреты.....	63
» 56. Вольтовъ пистолеть.....	—
» 57. Оживленіе умершихъ посредствомъ электричества.....	64
» 58. Телеграфы.....	66
» 59. Раздѣленіе телеграфовъ.....	—
» 60. Изъ чего состоитъ электрическій телеграфъ.....	67
» 61. Телеграфныя линіи.....	—
» 62. Телеграфные аппараты Морзе и Юза.....	69
» 63. Электрическій сигнальный звонокъ.....	75
» 64. Скорость передачи телеграммъ по аппарату Морзе.....	76
» 65. Азбука и условные знаки аппаратовъ системы Морзе.....	78
» 66. Печатающій телеграфный аппаратъ Юза.....	81
» 67. Военно-походные телеграфы.....	82
» 68. Телефонъ.....	84
» 69. Устройство домашними (самыми простыми) средствами шнурковаго телефона.....	—
» 70. Телефоны въ настоящее время.....	86
» 71. Магнитные телефоны.....	87
» 72. Употребленіе телефона.....	89
» 73. Установка магнитнаго телефона.....	90
» 74. Число телефонныхъ станцій въ главныхъ городахъ Россіи.....	92
» 75. Примѣненіе телефоновъ для передачи музыкальныхъ и театральныхъ произведеній.....	93
» 76. Фонографъ Эдисона.....	94
» 77. Разложеніе воды посредствомъ электричества.....	—
» 78. Дѣйствіе электричества на оживленіе находящихся въ летаргическомъ снѣ.....	96
» 79. Прыгающая голова казненнаго преступника.....	97
» 80. Примѣненіе электричества въ медицинѣ.....	—
» 81. Электрическое возбуждительное кресло и кровать.....	98
» 82. Таинственный кабинетъ для возбужденія потерянныхъ силъ и способности къ брачной жизни..	99
» 83. Электричество, какъ приспособленіе для возстановленія молодости и красоты.....	103
» 84. Электрическая обувь и электрическія стельки...	105

§ 85. Электрическія дамскія и мужскія украшенія (звѣзды, діадемы, колье, булавки для галстуковъ, броши).	105
» 86. Примѣненіе электричества въ театрахъ.....	107
» 87. Электрическіе фокусы.....	—
» 88. Таинственный электрический сундучекъ, который не всякому дается въ руки.....	108
» 89. Мгновенное распусканіе цвѣтка подъ вліяніемъ электричества.....	109
» 90. Оживленіе сухихъ цвѣтовъ при посредствѣ электричества.....	110
» 91. Таинственный барабанный бой безъ барабанщика.	—
» 92. Ранняя выгонка плодовъ и овощей посредствомъ электричества.....	112
» 93. Блуждающіе (электрическіе) огоньки на кладбищахъ и въ мѣстахъ.....	113
» 94. Электрический гробъ съ аппаратомъ для извѣщенія, если въ немъ будетъ зарытъ въ землю мнимомумершій.....	114
» 95. Электрическіе аппараты противъ воровъ.....	115
» 96. Примѣненіе электричества къ тому, чтобы молоко въ жаркое время не скисалось.....	117
» 97. Примѣненіе электричества противъ филлоксеры на виноградныхъ лозахъ.....	118
» 98. Электрическія цѣпи противъ грабителей.....	119
» 99. Электричество какъ средство для истребленія саранчи, жуковъ и сусликовъ на поляхъ.....	120
» 100. Жидкое электричество и леченіе имъ болѣзней..	121
» 101. Электрическія мѣдныя цѣпочки противъ холеры.	123
» 102. Электричество, какъ средство для излеченія падуцей болѣзни.....	124
» 103. Леченіе электричествомъ безсилія и безплодія...	127
» 104. Примѣненіе электричества для движенія (электрическія желѣзныя дороги).....	129
» 105. Отбѣленіе тканей посредствомъ электричества...	130
» 106. Электрическіе двигатели на фабрикахъ.....	131
» 107. Примѣненіе электричества для освѣщенія человеческого желудка.....	—
» 108. Электрическіе корсеты для молодыхъ дѣвицъ слабоготѣлосложенія.....	132

§ 109. Электрическія ленты для беременных и противъ выкидышей.....	133
» 110. Электричество въ рукахъ магіковъ и алхимиковъ для добыванія философскаго камня.....	—
» 111. Примѣненіе электричества для сохраненія различныхъ продуктовъ, фруктовъ, ягодъ и пр.....	134
» 112. Электрическій аппаратъ смерти профессора Пичини.....	135
» 113. Примѣненіе электричества для стрѣльбы изъ орудій на морскихъ судахъ.....	136
» 114. Электричество въ примѣненіи его на бойняхъ для мгновеннаго и не мучительнаго убоя скота....	—
» 115. Электрическая подводная лодка.....	137
» 116. Электрическая самонаборная типографская машина.....	138
» 117. Электрическій шкафъ для сильно разслабленныхъ.....	139
» 118. Электричество при работахъ на водѣ и ночью...	140
» 119. Примѣненіе электричества въ фотографіи.....	—
» 120. Разказы изъ области электричества.....	142
» 121. Гальванопластическое золоченіе и серебреніе....	145
» 122. Гальванопластическая работа и производство ея.....	146
» 123. Приготовленіе гальванопластическихъ формъ.....	—
» 124. Покрываніе гальванопластическихъ формъ графитомъ.....	147
» 125. Новый способъ покрытія гальванопластическихъ формъ растворомъ ляписа въ спирту.....	—
» 126. Простой и сложный гальванопластическій аппаратъ.....	148
» 127. Гальванопластическія клише.....	149
» 128. Растворимый электродъ.....	—
» 129. Выборъ элементовъ для гальванопластическихъ работъ.....	150
» 130. Золоченіе и серебреніе до настоящаго времени..	—
» 131. Изобрѣтатели гальванопластическаго золоченія и серебренія.....	151
» 132. Гальванопластическое отжиганіе вещей и предметовъ.....	—
» 133. Гальваническая промывка.....	152
» 134. Гальваническая чистка.....	—

§ 135. Какъ производится гальваническое золоченіе....	153
» 136. Какъ узнать, на сколько великъ слой золота при гальваническомъ золоченіи.....	—
» 137. Составъ гальванической золотой ванны.....	154
» 138. Гальваническое серебрёніе вещей.....	155
» 139. Составъ гальванической серебряной ванны.....	155
» 140. Гальваническое никкелированіе вещей.....	156
» 141. Какъ производится никкелированіе вещей гальваническимъ способомъ.....	157
» 142. Составъ ванны для никкелированія вещей и предметовъ гальваническимъ способомъ.....	—
» 143. Осталиваніе мѣди гальваническимъ способомъ...	158
» 144. Составъ ванны для осталиванія мѣдныхъ вещей.	—
» 145. Дѣйствіе токовъ на всѣ двойныя соединенія....	—
» 146. Способъ Зебека.....	159
» 147. Двойныя соединенія, неметаллическихъ тѣлъ (металлонды).....	160
» 148. Кольца Нобили.....	—
» 149. Сатурново дерево.....	161
» 150. Дианино дерево.....	162
» 151. Электро-химическія перемѣщенія отъ дѣйствія токовъ.....	163
» 152. Таинственное перемѣщеніе кислоты изъ одного сосуда въ другой.....	—
» 153. Магическая перемѣна мѣстами.....	164
» 154. Что такое магнитъ.....	165
» 155. Раздѣленіе магнитовъ на естественные и искусственные.....	—
» 156. Свойства магнитовъ.....	166
» 157. Полюсы магнитовъ и безразличная (нейтральная) линія.....	167
» 158. Послѣдовательныя магнитныя точки.....	168
» 159. Магнитныя стрѣлки.....	—
» 160. Различіе полюсовъ.....	169
» 161. Задерживающая магнитная сила.....	170
» 162. Различіе между магнитными веществами и магнитами.....	—

§ 163. Намагничиваніе черезъ вліяніе, магнитныхъ фигуры и линіи силы	172
» 164. Магнитныя фигуры и магнитныя линіи.....	173
» 165. Дѣйствіе магнитовъ на всѣ тѣла и діаманитныя вещества	—
» 166. Магическое отталкиваніе пламени посредствомъ магнитовъ	174
» 167. Вліяніе намагничиванія на строеніе (структуру) тѣлъ.....	175
» 168. Способы намагничиванія	177
» 169. Намагничиваніе магнитами	—
» 170. Простое натираніе	178
» 171. Способъ раздѣльнаго натиранія.....	—
» 172. Способъ двойнаго натиранія.....	179
» 173. Магнитныя оправы.....	—
» 174. Дѣйствіе электрическихъ токовъ на магниты	180
» 175. Направленіе токами магнитовъ	181
» 176. Намагничиваніе электрическими токами.....	—
» 177. Намагничиваніе электричествомъ стали	182
» 178. Намагничиваніе электричествомъ желѣза	183
» 179. Электромагниты.....	184
» 180. Сила электромагнитовъ	185
» 181. Приложеніе электромагнетизма и электрическіе двигатели.....	—
» 182. Магнито-электрическая машина Пикси	186
» 183. Машина Секстона.....	—
» 184. Коммутаторъ (выправитель)	189
» 185. Коммутаторъ Клерка (подробное описаніе его)... ..	190
» 186. Электрическіе двигатели и примѣненіе ихъ.....	192
» 187. Раздѣленіе (классификація) электро-магнитныхъ машинъ.....	—
» 188. Динамо-электрическія машины	193
» 189. Машины Грамма.....	—
» 190. Свѣтовая машина Грамма.....	195
» 191. Электрическое освѣщеніе.....	—
» 192. Регуляторъ Фуко и Дюбоска.....	197
» 193. Регуляторъ Серрена.....	199

§ 194. Устройство многосвѣтныхъ регуляторовъ	199
» 195. Многосвѣтные регуляторы съ отвѣтвленіемъ	200
» 196. Дифференціальная лампа	201
» 197. Электрическія свѣчи	202
» 198. Электрическая свѣча Яблочкова и устройство ея.	203
» 199. Электрическія лампы съ накаливаніемъ и горѣ- ніемъ	205
» 200. Электрическая лампа Эдисона	206
» 201. Распространеніе освѣщенія электрическимъ свѣ- томъ	207

ТОМЪ ВТОРОЙ.

§ а. Фотографія	3
» b. Какъ готовить чувствительную пластинку	4
» с. Описаніе фотографическаго прибора	5
» d. Процессъ сниманія	6
» e. Проявленіе изображенія	7
» f. Закрѣпленіе изображенія	8
» g. Фотографія на бумагѣ	—
» h. Приготовленіе чувствительной бумаги для фотографіи.	9
» i. Фотографическая операція	10
» k. Проявленіе и закрѣпленіе изображеній въ фотографіи.	—
» l. Позитивные отпечатки	11
» m. Фотографія на коллодіонѣ	—
» n. Позитивные отпечатки на бумагѣ	13
» o. Мгновенная фотографія	14
» p. Опыты Марей	—
» q. Фотомикрографія	15
» r. Увеличеніе снимковъ	16
» s. Фотографіи на углѣ	17
» t. Механическое свѣтопечатаніе.	18
» u. Фотографія цвѣтовъ	20
» q. Электротерапія. Леченіе болѣзней посредствомъ элек- тричества	21
» x. Примѣненіе электричества и отношеніе постояннаго	

и индуктивнаго токовъ къ мышцамъ и нервамъ въ ихъ нормальномъ состояніи.....	32
§ у. Электрическое изслѣдованіе двигательнаго аппарата.	35
» z. Мѣстная фаредизація и гальванизация.....	37
» zz. Анестезіи. Леченіе болѣзней электричествомъ.....	43
Параличи.....	45
Спинно-мозговые параличи.....	46
Подергиваніе лица. (Tic doli loureux) (Prosopalgia).....	49
Судороги.....	51
Ревматизмы (хроническій ревматизмъ мышцъ).....	52
Опухоли суставовъ, періоститъ.....	53
Суставный ревматизмъ.....	—
Опухоль селезенки и лимфатическихъ железъ.....	54
Нервная рвота.....	55
Болѣзни пищеварительныхъ органовъ.....	—
Импотенція (беснліе) и леченіе ея электричествомъ.....	56
Хроническія болѣзни и леченіе ихъ электричествомъ.....	57
Боли печени, почекъ, мочеваго пузыря, предстательной железы и матки.....	58
Подагра (хроническая).....	—
Чрезвычайная чувствительность кожи.....	59
Слѣпота или темная вода и леченіе ея электричествомъ..	60
Глухота и леченіе ея электричествомъ.....	61
Задержаніе мочи.....	62
Англійская болѣзнь (и леченіе ея электричествомъ).....	63
Икота (или леченіе ея посредствомъ электричества).....	65
Трясеніе.....	66
Остановка или совершенное прекращеніе регулъ и леченіе этой болѣзни посредствомъ электричества.....	—
Опухоли, которыя можно излѣчивать посредствомъ элект- ричества.....	67
Зобъ.....	68
Язвы (не болящія) и леченіе ихъ посредствомъ электри- чества.....	69
§ zzz. Животный магнетизмъ (месмеризмъ).....	70
Сущность месмеризма и методы леченія имъ.....	75
Приготовленіе къ леченію животнымъ магнетизмомъ.....	86

Манипуляція леченія.....	87
Вторые взмахи.....	88
Третьи взмахи.....	—
Окончательные взмахи.....	89
Леченіе животныхъ магнетизмомъ лежащихъ.....	—
Леченіе животныхъ магнетизмомъ посредствомъ цѣпи.....	90

ТОМЪ ВТОРОЙ.

П Р И М Ъ Н Е Н І Е.

§ 202. О чемъ говорится въ этомъ томѣ, и его отноше- ніе къ заводско-фабричной, ремесленно-кустар- ной промышленности, медицинѣ и домоводству.....	3
» 203. Постепенное введеніе электричества и примѣненіе его къ промышленности и на пользу человѣка.....	4
» 204. Очищеніе спирта посредствомъ глицерина, пере- киси марганца и гальваническаго тока.....	5
» 205. Аппаратъ для выдѣлки растительнаго масла.....	8
» 206. Электрический контрольный аппаратъ для фаб- рикъ и заводовъ.....	12
» 207. Окраска матерій, пряжи и сукна посредствомъ электричества.....	15
» 208. Электричество при разнаго рода химическихъ ра- ботахъ.....	19
» 209. Электрический аппаратъ для мгновеннаго отпеча- танія рисунковъ на ситцахъ, холстѣ, платкахъ и бумажныхъ матеріяхъ.....	25
» 210. Примѣненіе электричества для передачи рабочей силы на большія разстоянія.....	29
» 211. Примѣненіе электричества на лѣсопильныхъ за- водахъ.....	31
» 212. Новѣйшій и самый простой домашній аппаратъ для приготовленія всѣхъ минеральныхъ водъ..	33
» 213. Аппаратъ для производства искусственнаго холода и льда въ комнатѣ во время самага жарка- го дня.....	34
» 214. Механическіе замки и карманные приборы для по- имки карманныхъ воровъ.....	36
» 215. Электрическіе механическіе запоры противъ во- ровъ.....	39

§ 216. Новый аппаратъ для выдѣлки дешеваго и прочнаго сукна, драпу и пр.	43
» 217. Приготовленіе искусственныхъ виноградныхъ винъ при помощи гальваническаго тока.....	49
» 218. Примѣненіе электричества къ медицинѣ.....	52
» 219. Способъ леченія падучей болѣзни безъ лекарствъ.	54
» 220. Новый способъ леченія ревматизмовъ посредствомъ электрическаго прибора Румкорфа и Вератрина.	55
» 221. Способъ леченія электричествомъ и водой сухотки.	57
» 222. Способъ леченія подагры одними компрессами и гальваническимъ токомъ.....	58
» 223. Приготовленіе жизненной эссенціи.....	60
» 224. Приготовленіе особаго противохолернаго средства.	63
» 225. Особый способъ сводить съ лица веснушки, красныя пятна и красноту или багровость съ носа у людей, подверженныхъ злоупотребленію спиртными напитками.....	65
» 226. Прогрессъ въ наукахъ и искусствахъ, какъ вспомогателяхъ фабрично-заводской и ремесленно-кустарной промышленности	66

ТОМЪ ТРЕТІЙ.

§ 227. Различныя фокусы, химическіе, магическіе и электрическіе.....	73
» 228. Таинственное явленіе молодой дѣвушки, задушенной близъ г. П... М... губерніи.....	79
» 229. Таинственная смерть земскаго врача К... и его молодой жены.....	86
» 230. Два бывшіеся сна о смерти.....	90
» 231. Таинственное происшествіе въ городѣ Т—гѣ на панихидѣ по отравившей себя полковницѣ Д—ой.	97
» 232. Смерть прохожаго, котораго не хотѣли пустить ночевать въ с. Б—кѣ (М—кой губ. и того же уѣзда) и таинственное слѣдствіе ея.....	98
» 233. Проваль моста во время перевоза черезъ рѣчку гроба съ тѣломъ скряги П—ва въ г. Х—вѣ..	100
» 234. Странная исторія спирита, бывшаго студента университета Пр—ва, который былъ доведенъ явле-	

пiемъ духовъ до того, что наконецъ вынуж-	
денъ былъ искать прибѣжища въ монастырѣ..	102
§ 235. Проваль могилы Е—го купца Б—ва	105
» 236. Троекратный пожаръ гроба купца З—на въ г.	
В — жѣ	108
» 237. Спиритизмъ	111
» 238. Медиумы	116
» 239. Вызыванiе тѣней умершихъ	118
» 240. Разговоръ съ духомъ нужнаго лица	122
» 241. Таинственное исчезновенiе предметовъ и вещей ..	126
» 242. Кажущiяся явленiя и блужданiе мертвыхъ	128
» 243. Спиритическое опредѣленiе дня смерти человѣка.	135
» 244. Взглядъ спиритовъ на загробную жизнь	138
» 245. Фокусы и продѣлки различныхъ спиритовъ, выда-	
ющихъ себя за спиритовъ	140
» 246. Игра въ шкафу человѣка, положеннаго туда свя-	
заннымъ	144
» 247. Мгновенное превращенiе мужчины въ женщину и	
обратно	146
» 249. Составъ для вѣчной молодости	148
» 248. Предсказанiе будущаго по новому еще никому не-	
извѣстному способу профессора Кнора	157
» 250. Угадыванiе мыслей	161
» 251. Способъ узнать, будетъ ли живъ трудно больной.	169
» 252. Приготовленiе особаго средства для восстановле-	
нiя красоты	172

ТОМЪ ПЕРВЫЙ.

ВМѢСТО ПРЕДИСЛОВІЯ.

§ 1.

Приступая къ составленію настоящей книги, мы имѣли въ виду дать въ ней нашимъ читателямъ все, что есть только дѣйствительно полезнаго и дѣльнаго изъ области *электричества, магнетизма, гальванизма, физики, химіи, технологии, техники, механики и спиритизма*, и если мы позволили себѣ назвать ее: *Чудеса ѿвѣта*, то этимъ только хотѣли охарактеризовать ея значеніе и ту дѣйствительную пользу, которую она можетъ принести для каждаго домохозяина, отца семейства, ремесленника, кустаря, фабриканта, техника, физика, химика, механика, антрепренеровъ театровъ, фокусниковъ, магиковъ и вообще для всѣхъ лицъ, какого бы они ни были класса, которые имѣютъ соприкосновеніе съ естественными науками или ищутъ познанія таинственныхъ и чудесныхъ силъ природы.

А задавшись этой цѣлью, мы приняли всѣ мѣры къ тому, чтобы каждый изъ вышеозначенныхъ нами лицъ нашелъ въ нашемъ обширномъ трудѣ только одно новое по своей спеціальности и могъ бы смѣло сказать, сравнивая свои знанія съ тѣми быстрыми шагами, которые сдѣлали всѣ

эти науки, что приведенное нами здѣсь можно въ дѣйствительности причислить къ чудесамъ природы.

Самый обширный отдѣлъ въ настоящемъ произведеніи занимаетъ *электричество*—этотъ могущественный и почти всюду примѣнимый дѣятель природы, благодаря которому мы имѣемъ возможность мгновенно передавать свои мысли на громаднѣйшія разстоянія, (*телеграфы*) разговаривать, не выходя изъ своей комнаты, съ людьми, находящимися отъ насъ за нѣсколько сотъ верстъ (*телефоны*); воспроизводить, черезъ извѣстный промежутокъ времени, сказанное или спѣтое нами съ сохраненіемъ нашего голоса и интонаціи (*фонографы*); освѣщать мгновенно цѣлые города и мѣстности (*электрическій свѣтъ*); перелетать громадныя разстоянія безъ помощи пара и движеній и почти съ быстротою молніи (*электрическія желѣзныя дороги*); плавать подъ водою (*электрическія подводныя лодки*); взрывать и возносить на воздухъ въ одно мгновеніе громадныя корабли (*торпеды*); набирать цѣлыя книги безъ помощи наборщиковъ (*электрическій наборщикъ*); писать, безъ помощи пера и карандаша (*электрическое перо*); спасать свои дома и зданія отъ разрушительнаго дѣйствія молніи (*электрическіе громоотводы*); дѣлать самыя разнообразныя и непонятныя фокусы; оживлять и заставлять распускаться въ одно мгновеніе цвѣты и пр. и пр., и все это посредствомъ все той же великой силы природы, которую мы называемъ *электричествомъ*.

Итакъ въ настоящей книгѣ мы приводимъ описаніе и подробное примѣненіе къ жизни всего, что только есть но-

ваго и дѣйствительно полезнаго не только изъ области электричества, но изъ всѣхъ естественныхъ наукъ и техническихъ знаній, желая, при помощи своего труда, помочь каждому изъ насъ примѣнить всѣ эти чудодѣйственныя силы природы на его пользу, славу и богатство.

Но имѣя при этомъ въ виду, что не всѣ же мы получили даже и среднее образованіе, и желая, между прочимъ, дать возможность ознакомиться со всѣмъ описаннымъ нами и тѣмъ, кто не имѣетъ научной подготовки, мы нашли нелишнимъ, вначалѣ каждаго отдѣла, привести нѣсколько общепонятныхъ объясненій его и научныхъ свѣдѣній о немъ, посредствомъ чего мы надѣемся достигнуть того, что настоящій трудъ будетъ одинаково любопытенъ какъ для начинающихъ заниматься наукой или дѣломъ, такъ равно и для уже знакомыхъ и изучавшихъ его.

Насколько мы успѣли въ этомъ,—это, конечно, не намъ судить, но съ своей стороны можемъ смѣло это сказать: мы сдѣлали все, что было только въ нашихъ силахъ, и такимъ образомъ смѣемъ надѣяться, что настоящая книга должна принести пользу для тѣхъ, кто будетъ ее читать, хотя бы даже потому, что въ этомъ трудѣ предлагается читателямъ матеріалъ, собранный нами и заимствованный изъ цѣлой массы русскихъ и иностранныхъ сочиненій, руководствъ и періодическихъ изданій, которыхъ многимъ изъ насъ не приходилось да и не придется, быть можетъ, никогда увидать, или по рѣдкости ихъ, или по дороговизнѣ изданій. По отпечатаніи уже настоящаго изданія, мы нашли нужнымъ дополнить

его нѣсколькими новыми и крайне интересными статьями изъ фотографіи, электротерапіи (леченіе различныхъ болѣзней электричествомъ) и о животномъ магнетизмѣ, и не желая нарушать порядка оригинала, мы помѣстили все добавленіе во 2-й томъ, означивъ добавленные § съ буквами французскаго алфавита.

Составитель.

Москва.

Май 1885 года.

§ 2.

Главные источники, служившіе руководствомъ при составленіи настоящей книги.

- 1) Магнетизмъ и электричество Гано въ переводѣ Павленкова, Черкесова и Н. Степанова.
- 2) Силы природы и ихъ примѣненіе (открытія и изобрѣтенія въ области физической техники) обр. Ханомъ.
- 3) Госпиталье. Примѣненіе электричества; пер. Н. Степанова.
- 4) Руководство къ гальванопластинѣ, пер. Н. Степанова.
- 5) Тисандье — Научныя развлеченія.
- 6) Физика Жамена.
- 7) Физика Гано.
- 8) Физика Писаревского.
- 9) Физика Цимермана.
- 10) Электрическое освѣщеніе Корытина.
- 11) Химическая технологія Ильенкова.
- 12) Химическая технологія Рейнбота.
- 13) Магнетизмъ и электричество, лекціи Петрушевскаго.
- 14) Телефонъ, Микрофонъ и Фонографъ. Соч. Дю-Монсея, пер. Ф. Павленкова и В. Черкесова.
- 15) Единство физическихъ силъ. А. Секви, пер. съ французскаго.
- 16) Популярная химія Н. Вальберха и Ф. Павленкова.
- 17) Электротерапія Докт. Скаолзубова.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

§ 3.

Понятіе объ Электричествѣ.

Еще за шестьсотъ лѣтъ до Р. Х. одинъ изъ семи греческихъ мудрецовъ, а именно Θαเลสъ милетскій, замѣтилъ, что если потереть кусочекъ янтарю шерстяною матеріею, то онъ пріобрѣтаетъ отъ этого способность притягивать къ себѣ легкія тѣла въ родѣ маленькихъ кусочковъ бумаги, бородки пера и т. п. Въ силу этого свойства греки и называли янтарь *электронъ* т. е. обладающій способностью притягивать (отъ греческаго же слова *элкейнъ*, что значитъ *притягивать*).

А затѣмъ, впослѣдствіи, эту притягательную силу и начали называть *электричествомъ*, а всѣ явленія, которыя происходятъ отъ нея, *электрическими*.

Но всѣ познанія древнихъ объ электричествѣ только и ограничивались этимъ, и втеченіи очень продолжительнаго времени никто не обращалъ особеннаго вниманія на явленіе притягиванія, что продолжалось до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, въ концѣ XVI столѣтія знаменитый врачъ королевы Елисаветы, англичанинъ Уильямъ-Джилбертъ, не нашелъ, что кромѣ янтаря еще многія другія тѣла, какъ: *стекло*,

смола, стра, шелкъ, алмазы и пр. пріобрѣтають также притягательную силу, если ихъ трутъ шерстяною матеріею или кошачьимъ мѣхомъ.

Для того, чтобы убѣдиться въ томъ, что подобныя тѣла отъ тренія ихъ пріобрѣтають способность притягивать къ себѣ, намъ не нужно прибѣгать ни къ какимъ сложнымъ аппаратамъ, а стоитъ только взять кусочекъ сургуча или стеклянную палочку и, потеревъ одно изъ нихъ о шерстяную матерію или сукно, поднести къ маленькому лоскутку бумажки или кусочку пробки, — и тогда мы сейчасъ же увидимъ, что бумажка или пробка мгновенно притянутся къ натертой (наэлектризованной) палочкѣ сургуча или стеклянному прутіку.

Но, если мы натертый сургучъ приблизимъ къ небольшому шаріку, слѣланному изъ сердцевины бузины (*), который виситъ на шелковой ниткѣ, то сургучъ сначала мгновенно притягиваетъ его къ себѣ, а затѣмъ тотчасъ же, послѣ прикосновенія съ нимъ, оттолкнетъ отъ себя этотъ шарікъ.

То же самое явленіе замѣчается и тогда, когда къ бузинному шаріку приближаютъ стеклянную палочку натертую шерстяной матеріею, т. е. шарікъ этотъ сначала притягивается къ палочкѣ, а затѣмъ мгновенно отскакиваетъ отъ нее.

Но если шарікъ, который отскочилъ отъ сургуча, приблизить къ стеклянному прутіку, то онъ тотчасъ же притянется къ ней и, наоборотъ, шарікъ, отскочившій отъ стеклянной палочки, послѣ прикосновенія съ нею, быстро притягивается къ себѣ сургучомъ.

Изъ чего можно ясно видѣть, что электричество, которое

(*) Бузина (*Sambucus*) древовидный кустарникъ растетъ во всѣхъ нашихъ садахъ. Если разрѣзать его вѣтвь пополамъ, то изъ середины ея можно выпнуть мякоть сердцевины.

вызывается треніемъ стекла, совершенно различно отъ электричества, обнаруживающагося въ сургучѣ при треніи его.

Такъ натертое стекло притягиваетъ къ себѣ то, что оттолкнулъ отъ себя натертый сургучъ, и наоборотъ.

Итакъ, электричество, развивающееся отъ тренія стекла, называется въ наукѣ стекляннымъ или *положительнымъ*, а получающееся отъ натиранія сургуча (и вообще всякой смолы) смолянымъ или *отрицательнымъ*.

§ 4.

Стеклянное и смоляное, положительное и отрицательное электричества.

На то, что есть два рода электричества т. е. положительное и отрицательное, указалъ въ первый разъ, въ 1734-мъ году, французскій физикъ Дю-Фе (Du Fay).

Изъ описаннаго нами, физики заключили, что *однородныя электричества*, при соединеніи ихъ, взаимно отталкиваются, а *разнородныя электричества* (положительное и отрицательное) напротивъ того притягиваются, чѣмъ и можно объяснить явленія съ бузиннымъ шарикомъ, сургучемъ и стекломъ.

И на самомъ дѣлѣ, когда сургучъ или другую какую-нибудь смолу, получившую отъ тренія отрицательное электричество, приблизить къ бузинному шарiku, то онъ, т. е. этотъ шарикъ сначала притягивается сургучомъ (или смолою) потому что сургучъ обладаетъ притягательной силой, но потомъ, когда въ этомъ же шарикѣ, вслѣдствіе его соприкосновенія съ сургучомъ, появится также отрицательное электричество (шарикъ наэлектризуется отъ сургуча), то сургучъ немедленно оттолкнетъ его отъ себя, потому соб-

ственно, что *однородныя электричества* или тѣла, содержащія въ себѣ (наэлектризованныя) однороднымъ электричествомъ, взаимно отталкиваются.

Если же, затѣмъ, тотъ же шарикъ, наэлектризованный отрицательнымъ электричествомъ, приблизить къ стеклянной палочкѣ, предварительно натертой шерстью, отъ тренія съ которой въ этой палочкѣ образовалось положительное электричество, то этотъ-то шарикъ мгновенно притянется къ ней, т. е. къ палочкѣ, и потому именно, что *разнородныя электричества* или тѣла, содержащія въ себѣ разнородное электричество, взаимно притягиваются.

§ 5.

Электрическій маятникъ и устройство его въ домашнемъ быту.

Для того, чтобы хорошенько понять это и уяснить себѣ эти явленія электричества, самое лучшее сдѣлать такъ называемый *электрическій маятникъ*, устройство котораго дома не представляетъ ни малѣйшихъ затрудненій и стоитъ очень дешево.

Берутъ стеклянную палочку (а) (смотри рис. 1) и укрѣпляютъ ее хоть въ подсвѣчникъ, но надо брать палочку такой толщины, чтобы она плотно вставлялась въ него (*), затѣмъ на верхній конецъ этой палочки (б) надѣваютъ какой нибудь крючокъ (мѣдный, желѣзный, проволочный), основаніе котораго насаживалось бы плотно на эту палочку.

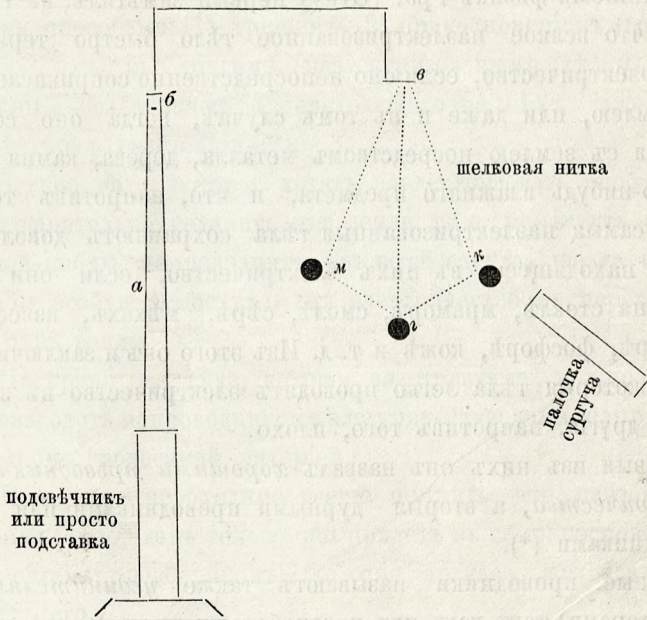
Затѣмъ къ концу этого крючка (в) привязываютъ шелко-

(*) Обертывать бумагой или чѣмъ-нибудь нельзя.

вую ниточку, съ другого конца которой привязанъ маленький шарикъ, сдѣланный изъ сердцевины бузины (г).

Вотъ вамъ и готовъ электрическій маятникъ.

рис. 1.



Если мы поднесемъ къ этому шару г натертую палочку сургуча, то онъ тотчасъ же притянется къ ней и перейдетъ въ положеніе к. (Смотри рис. 1.) а затѣмъ, наэлектризовавшись отъ сургуча, отскочитъ назадъ и станетъ въ положеніе м. (Смотри рис. 1).

Въ физикѣ принято обозначать положительное электричество знакомъ $+E$, а отрицательное электричество знакомъ $-E$.

§ 6.

Проводники электричества.

Англійскій физикъ Грѣ. (Gray) первый замѣтилъ, въ 1720 году, что всякое наэлектризованное тѣло быстро теряетъ свое электричество, если оно непосредственно соприкасается съ землею, или даже и въ томъ случаѣ, когда оно сообщается съ землею посредствомъ металла, дерева, камня или какого-нибудь влажнаго предмета, и что, напротивъ того, тѣже самыя наэлектризованныя тѣла сохраняютъ довольно долго находящееся въ нихъ электричество, если они лежатъ на стеклѣ, мраморѣ, смолѣ, сѣрѣ, мѣхахъ, извести, камфорѣ, фосфорѣ, кожѣ и т. д. Изъ этого онъ и заключилъ, что нѣкоторые тѣла легко проводятъ электричество въ землю, а другія, напротивъ того, плохо.

Первыя изъ нихъ онъ назвалъ *хорошими проводниками электричества*, а вторыя — дурными проводниками или непроводниками (*).

Дурные проводники называютъ также *уединителями*, (изоляторами) такъ какъ ихъ употребляютъ въ видѣ подставки или подвѣшиваютъ къ нимъ тѣ тѣла, въ которыхъ хотятъ удержать электричество.

Самыми лучшими проводниками электричества считаются обыкновенные металлы, прокаленный уголь, графитъ, крѣпкія кислоты, соляные растворы, морская вода, ключевая вода, живыя растенія, органы животныхъ, полотно и хлопча-

(*) Это нельзя понимать въ точномъ значеніи этого слова, такъ какъ въ природѣ нѣтъ тѣлъ, которыя-бы совершенно не проводили электричества въ землю.

тая бумага, а непроводниками электричества (до известной степени) признаютъ всѣ жирныя масла, стекло, известь, мраморъ, каучукъ, фарфоръ, сухія растенія, кожу, пергаментъ, мѣхъ, перья, шерсть, шелкъ, драгоценныя камни, азотъ, воскъ, сѣру, смолу, гуммилакъ и воздухъ.

Всѣ хорошіе проводники электричества могутъ быть наэлектризованы, т. е. въ нихъ можно развить электричество тремя способами: 1) треніемъ, 2) прикосновеніемъ (сообщеніемъ) ихъ къ другимъ наэлектризованнымъ тѣламъ и 3) вліяніемъ электричества переходящаго на нихъ даже и на известномъ разстояніи (*).

Всякое тѣло, которое хотятъ наэлектризовать, необходимо предварительно уединить отъ земли, т. е. помѣстить его на какой-нибудь непроводникъ—въ родѣ стекла, шелка и т. д., чтобы возбуждаемое въ немъ электричество не перешло съ него въ землю.

Натираніе же тѣла, которое электризуютъ, нужно также производить непроводникомъ электричества; такъ, напримѣръ, шелкомъ, волосной матеріей.

При этомъ необходимо всегда помнить, что наэлектризованное тѣло, какъ только оно придетъ въ соприкосновеніе съ хорошимъ проводникомъ, то оно тотчасъ же наэлектризуетъ его.

§ 7.

Электрическая искра.

Многочисленные опыты доказали, что когда какое-нибудь тѣло электризуютъ, то все электричество накапливается только

(*) Мы ознакомимся съ этимъ при описаніи электрической машины.

на самой поверхности его, и при этомъ это электричество выказываетъ постоянное стремленіе перейти въ другое тѣло, что оно въ дѣйствительности и дѣлаетъ при первой къ тому возможности.

До тѣхъ поръ, пока напряженіе отъ накопленія электричества въ электризуемомъ тѣлѣ не достигло еще крайнихъ предѣловъ, то оно удерживается въ этомъ тѣлѣ сопротивленіемъ сухаго воздуха, какъ очень плохаго проводника, но когда въ этомъ тѣлѣ скопится столько электричества, что сила его начнетъ одолевать сопротивленіе воздуха, то это электричество освободится съ трескомъ и свѣтомъ въ видѣ искры.

Если электричество освобождается въ темнотѣ и притомъ съ какого нибудь остроконечнаго предмета, то надъ остриемъ его всегда можно замѣтить огненную кисть.

§ 8.

Электрическая машина.

Надо замѣтить, что хотя электричество и было уже извѣстно въ древности, но на него не обращали вниманія, какъ на предметъ, не могущій принести пользы.

Тогда еще не имѣли понятія о томъ, какъ развивать электричество въ большемъ количествѣ, а потому и не придавали значенія его силѣ.

Такимъ образомъ дѣло шло до XVII столѣтія, когда, наконецъ, Отто Фонъ-Герике (изобрѣтатель воздушнаго насоса) устроилъ первую электрическую машину, которая состояла изъ шара, сдѣланнаго изъ сѣры, который сидѣлъ на деревянной оси. Эта электрическая машина приводилась въ

дѣйствіе слѣдующимъ образомъ: одну руку клали ладонью на шаръ, а другою вертѣли его ось, такъ что сѣрный шаръ наэлектризовывался единственно отъ тренія его рукой.

Вскорѣ послѣ этого сѣрный шаръ замѣнили смолянымъ цилиндромъ, который въ свою очередь уступилъ мѣсто сдѣланному изъ стекла (*), но натираніе его по прежнему продолжалось ладонью руки.

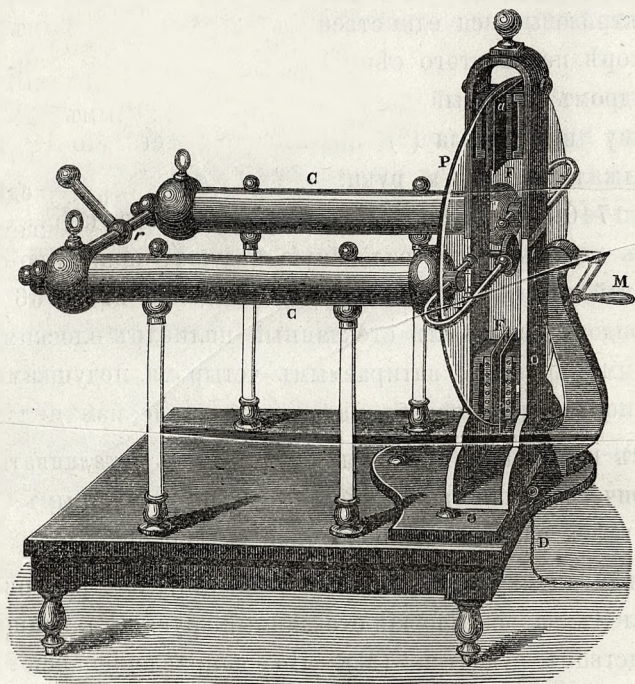
Въ 1740 году, нѣмецкій физикъ Винклеръ первый употребилъ для натиранія волосяную подушку, покрытую сверху шелковой матеріей и, наконецъ, Рамсденъ, въ 1766 году, въ Лондонѣ, замѣнилъ стеклянный цилиндръ плоскимъ стекляннымъ кругомъ, натираемымъ четырьмя подушками, и съ тѣхъ поръ электрическая машина почти не измѣнилась.

Такъ какъ намъ придется еще не разъ сталкиваться съ электрической машиной, то мы считаемъ нужнымъ помѣстить здѣсь рисунокъ и подробное объясненіе его.

Между двумя деревянными стойками (смотри рис. 2) укрѣпленъ на оси плоскій стеклянный кругъ (Р), вращаемый посредствомъ рукоятки (М). По направленію оси кругъ этотъ сжатъ между четырьмя подушками (F) изъ кожи или шелка; въ направленіи же горизонтальной оси этотъ кругъ проходитъ между двумя латушными, согнутыми въ видѣ подковы, трубками, называемыми гребенками или челюстями, потому что на одной изъ ихъ сторонъ, обращенной къ стеклу, расположенъ рядъ остроконечій или зубьевъ. Гребенки прикрѣплены къ двумъ толстымъ цилиндрамъ (С), которые называются *кондукторами* и расположены на четырехъ уединяющихъ (непроводникахъ) стеклянныхъ подставкахъ и соединены между собою трубкою R (меньшаго размѣра въ діаметрѣ). По обѣимъ сторонамъ деревянныхъ

(*) Изобрѣтатель стекляннаго цилиндра физикъ Гавесби.

рис. 2.



стоекъ, къ которымъ прикрѣплены подушки, наклеены оловянные полосы (O), сообщающія эти подушки съ землей посредствомъ металлической цѣпочки D.

При вертѣннй рукоятки (M) кругъ натирается о подушки и такимъ образомъ заряжается (наэлектризовывается) положительнымъ электричествомъ, а подушки отрицательнымъ, которое и уходитъ въ землю по оловяннымъ полоскамъ (O) и цѣпочкѣ (D), черезъ что подушки постоянно приходятъ въ свое натуральное положеніе. Электричество же, развившееся на стеклянномъ кругѣ, не имѣя исхода, остается на обѣихъ его сторонахъ безъ всякаго дѣйствія, въ продолженіе цѣлой четверти оборота, т. е. отъ верхней,

напримѣръ, подушки (А F) до правой гребенки. Здѣсь положительное электричество стекла, дѣйствуя черезъ вліяніе на гребенку и кондукторы, разлагаетъ въ нихъ естественное электричество, при чемъ отталкиваетъ положительное и притягиваетъ, къ остроконеціямъ отрицательное, которое и соединяется съ положительнымъ электричествомъ стекла. Такимъ образомъ, часть круга, подѣйствовавшая на кондукторы, будетъ нейтрализоваться и сохранять это состояніе до тѣхъ поръ, пока стекло не пройдетъ между нижними подушками, гдѣ оно снова наэлектризовывается и затѣмъ дѣйствуетъ на вторую гребенку, также точно, какъ и на первую. Изъ этого видно, что кругъ ничего не уступаетъ кондукторамъ, а, напротивъ, притягиваетъ ихъ отрицательное электричество, вслѣдствіе чего они остаются постоянно заряженными положительнымъ электричествомъ.

Если къ заряженной машинѣ поднести руку, то мгновенно появиться сильная искра, которая можетъ быть извлекаема во все время вращенія круга.

Эта машина Рамсдена даетъ только положительное электричество; но, въ случаѣ надобности, посредствомъ нея можно получать также и отрицательное электричество, для чего стоитъ только лишь уединить ножки стола, на которомъ помещается машина, отъ земли, кусками толстаго стекла или смолы и затѣмъ сообщить кондукторы С съ землей. Тогда, при вращеніи круга, положительное электричество кондукторовъ уходитъ въ землю, между тѣмъ какъ отрицательное электричество подушекъ появляется на стойкахъ, поддерживающихъ кругъ.

§ 9.

Какъ получить посредствомъ бумаги и связки ключей электрическую искру.

Этотъ интересный опытъ можетъ сдѣлать всякій и при томъ безъ всякихъ приготовленій или аппаратовъ.

Для этого нужно взять листъ плотной рисовальной бумаги большаго формата и, высушивъ его хорошенько передъ топящейся печкой, разложить на деревянномъ столѣ, послѣ чего тереть этотъ листъ бумаги кускомъ шерстяной матеріи до тѣхъ поръ, пока онъ пристанетъ къ столу. Если затѣмъ положить по срединѣ этого листа связку ключей и поднять его за края, то, приблизивъ палецъ къ связкѣ, можно извлечь изъ нея блестящую электрическую искру (т. е. электричество, развившееся на бумагѣ, перешло на металлъ).

При сухой погодѣ и достаточномъ нагрѣваніи листа, подобная искра можетъ достигать въ длину до $1\frac{1}{2}$ вершка.

§ 10.

Устройство изъ подноса, листа бумаги и платяной щетки электрической машины.

Надо взять лакированный жестяной чайный подносъ въ 14—16 дюймовъ въ длину и обрѣзать по его формату листъ толстой оберточной бумаги, но такъ, чтобы онъ легко укладывался на плоской части подноса, причемъ съ каждой его стороны приклеить сургучемъ по бумажной лентѣ для того, что бы имѣть возможность безъ труда снимать

этотъ листъ съ подноса, который кладется, на двухъ рюмкахъ служащихъ ему подставками.

Это и есть *электрофоръ*, которымъ можно вполне замѣнить электрическую машину.

Посмотримъ теперь на его дѣйствіе:

Вырѣзанный листъ бумаги держать нѣкоторое время передъ сильнымъ пламенемъ обыкновенной печки или хорошо разгорѣвшагося очага и повторяютъ эту операцію нѣсколько разъ, такъ, чтобы бумага хорошо просохла и, по возможности, сильнѣе нагрѣлась.

Послѣ этого, раньше чѣмъ листъ охладится, его кладутъ на деревянный столъ и сильно трутъ довольно твердой щеткой, употребляемой обыкновенно для чистки платья. Потомъ перекладываютъ бумагу на подносъ и, коснувшись къ послѣднему пальцемъ, тотчасъ приподнимаютъ ее за обѣ ленты.

Теперь уже не трудно извлечь изъ подноса замѣтную для глазъ электрическую искру, — стоитъ только къ его краю приблизить палецъ. Затѣмъ можно снова положить бумагу на подносъ и, повторивъ предыдущій пріемъ, получить вторую искру, потомъ— третью и т. д. до семи или восьми разъ.

Познакомившись съ устройствомъ электрофора дома, мы перейдемъ къ описанію электрическихъ батарей.

§ 11.

Какъ извлечь электрическую искру.

Для извлеченія искры изъ электрической машины стоитъ только приблизить руку къ заряженному проводнику ея, и изъ него немедленно покажутся искры, которыя произведутъ въ рукѣ колотья и болѣе или менѣе сильное сотрясеніе,

степень котораго будетъ зависѣть отъ степени заряженія проводника электричествомъ.

Когда электрическая машина заряжена очень сильно, то электрическія искры вылетаютъ въ видѣ зигзага, подобно тому, какъ молнія прорѣзываетъ тучу.

§ 12.

Извлеченіе искръ изъ человѣческаго тѣла (электрическій табуретъ).

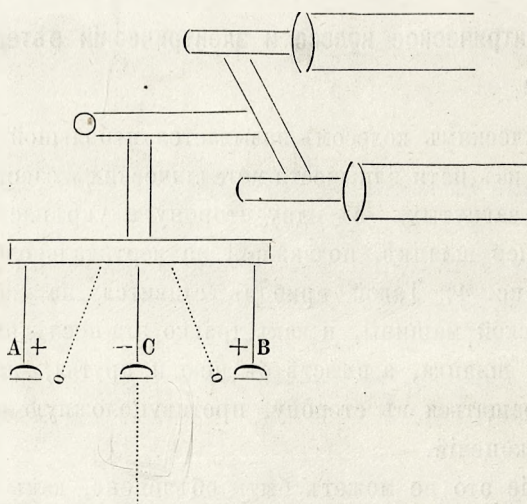
Изъ человѣческаго тѣла также можно извлекать искры. Для этого кто-нибудь становится на скамейку со стеклянными ножками (которыя, уединяя скамейку и организмъ, препятствуютъ электричеству перейти въ землю) и кладетъ руку на одинъ изъ заряженныхъ проводниковъ электрической машины. Такъ какъ человѣческое тѣло принадлежитъ къ числу хорошихъ проводниковъ электричества, то, при вращеніи стекляннаго круга электрической машины, тотъ, кто стоитъ на скамейкѣ, заряжается точно такъ же, какъ и проводникъ машины, не ощущая при этомъ ничего особеннаго, кромѣ мелкаго дуновенія по лицу и рукамъ; но если къ нему прикоснуться рукою, то на послѣднюю будутъ точно такъ же перескакивать искры, какъ при приближеніи руки къ проводникамъ электрической машины.

§ 13.

Электрическіе колокольчики и таинственный звонъ. (смотри рис. 3).

Электрическій звонъ производится посредствомъ небольшого прибора, состоящаго изъ трехъ колокольчиковъ, подвѣшенныхъ къ горизонтальному пруту, сообщаемуся съ электрической машиной. Крайніе колокольчики А и В подвѣшены къ пруту на металлическихъ цѣпочкахъ, а средній

рис. 3.



С такой-же цѣпочкой сообщается съ землей и подвѣшенъ къ пруту на шелковой нити, уединяющей его отъ машины. Между среднимъ и обоими крайними колокольчиками висятъ два небольшихъ мѣдныхъ шарика. Когда электрическая машина заряжается, колокольчики А и В наэлектризовываются

положительно и притягиваютъ къ себѣ мѣдные шарики, которые, прикоснувшись къ нимъ и также наэлектризовавшись положительно, отталкиваются къ среднему колокольчику. Этотъ послѣдній хотя и находится въ сообщеніи съ землей, но подѣ вліяніемъ двухъ крайнихъ наэлектризовывается отрицательно, а потому мѣдные шарики, прикоснувшись къ нему, отходятъ снова къ колокольчикамъ А и Б, и такимъ образомъ быстро двигаются взадъ и впередъ во все время, пока заряжена машина, и, ударяясь о колокольчики, производятъ электрическій звонъ.

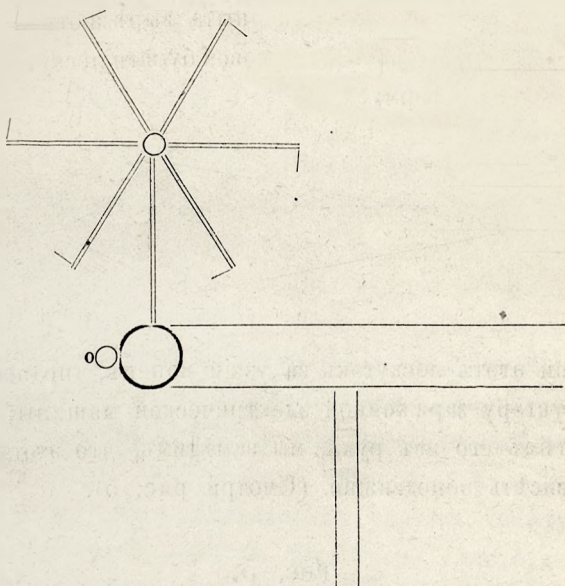
§ 14.

Электрическое колесо и электрическій вѣтеръ.

Электрическимъ колесомъ называется небольшой приборъ, состоящій изъ пяти или шести металлическихъ заостренныхъ прутьевъ, загнутыхъ въ одну сторону и укрѣпленныхъ въ одной общей шляпкѣ, подвижной на вертикальномъ шпильѣ. (Смотр. рис. 4). Такой приборъ ставится на кондукторъ электрической машины, и какъ только эта послѣдняя будетъ заряжена, шляпка, а вмѣстѣ съ нею и прутья, начинаютъ быстро вращаться въ сторону, противоположную направлению остроконечій.

Движеніе это не можетъ быть объяснено, какъ полагали многіе физики, противодѣйствіемъ, подобнымъ тому, которое имѣетъ мѣсто при вращеніи Сегнерова колеса, а происходитъ вслѣдствіе отталкиванія между находящимся въ остроконечіяхъ электричествомъ и тѣмъ, которое они сообщаютъ воздуху. Электричество, собираясь на остроконечіяхъ, выходитъ въ воздухъ, который заряжаясь, такимъ образомъ

рис. 4.



тѣмъ-же самымъ электричествомъ, отталкиваетъ ихъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и отталкивается самъ. Дѣйствительно, въ пустотѣ не происходитъ движенія, и, если во время вращенія поднести руку къ остроконечіямъ, то ощущается легкое дуновение вслѣдствіе перемѣщенія наэлектризованнаго воздуха, которое и называютъ *электрическимъ вѣтромъ*.

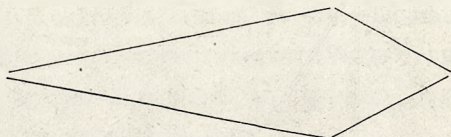
§ 15.

Летучая электрическая рыбка Франклинова или могила Магомета.

Такъ называется опытъ съ электричествомъ, произведенный въ первый разъ Франклиномъ и состоящій въ томъ,

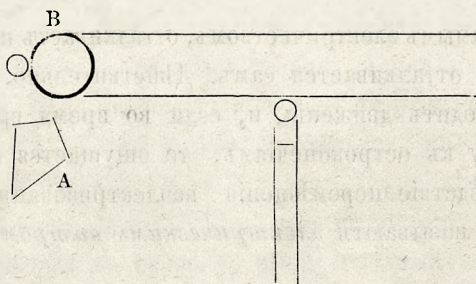
что какой-нибудь легкій предмет поддерживается среди воздуха на вѣсу.

Для производства подобнаго опыта вырѣзають изъ посеребренной или изъ простой почтовой бумаги лоскутокъ имѣющей слѣдующую форму.



Взявши этотъ лоскутокъ за узкій конецъ, подносятъ его къ кондуктору заряженной электрической машины; выпустивъ затѣмъ его изъ рукъ, мы замѣтимъ, что этотъ кусокъ будетъ висѣть неподвижно. (Смотри рис. 5).

рис. 5.



А. Рыбка.

В. Кондукторъ электрической машины.

§ 16.

Электрический танецъ или электрическая кукла.

Это забавное явленіе основывается на томъ-же, на чемъ и электрическіе звонки, а именно: на способности электричества притягивать и отталкивать.

Между двумя металлическими кругами, изъ которыхъ одинъ сообщается съ электрическою машиною, а другой съ землею посредствомъ цѣпи, ставятъ очень маленькую куклу, сдѣланную изъ сердцевины дерева бузины, или изъ пробки, и затѣмъ начинаютъ вертѣть колесо электрической машины; тогда кукла будетъ попеременно притягиваться и отталкиваться каждымъ изъ металлическихъ круговъ, между которыми она стоитъ, и притомъ такъ скоро, что будетъ невольно казаться, будто она скачетъ сама по себѣ.

Эти безпрестанныя прыжки очень забавляютъ зрителей.

§ 17.

Сгуститель электричества (Конденсаторъ).

Конденсаторами вообще называются приборы, служащіе для скопленія значительнаго количества электричества на небольшихъ поверхностяхъ.

§ 18.

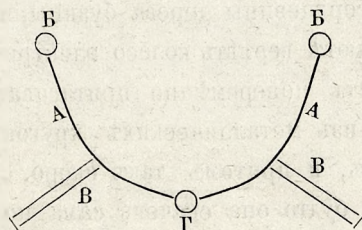
Разрядникъ электричества.

Для того, чтобы разрядить (т. е. отнять электричество) какое-нибудь наэлектризованное тѣло, достаточно прикос-

путься къ нему; но при разряженіи конденсаторовъ это опасно, потому что тотъ, кто дотронулся бы до него, почувствовалъ бы во всемъ своемъ тѣлѣ невыносимо сильное сотрясеніе, а бывали случаи, что неосторожные платились даже и жизнью, дотрогиваясь до тѣлъ сильно наэлектризованныхъ.

А вотъ поэтому-то для разряженія конденсаторовъ и употребляютъ обыкновенно разрядникъ (Экситаторъ), который состоитъ изъ металлической дуги, и двухъ стеклянныхъ шариковъ, соединенныхъ вмѣстѣ на шарнирѣ. (Смотри рис. 6).

рис. 6.



А и А—Металлическія дуги.

Б и Б—Стеклянные шарики.

Г—Шарниръ раздвигающійся.

В и В—Стеклянные ручки.

При употребленіи подобнаго разрядника, его берутъ за стеклянные ручки (В и В) и прикладываютъ одинъ шарикъ (Б) къ одной изъ пластинокъ конденсатора, а другой шарикъ (Б) ко второй пластинкѣ; тогда появляется сильная искра, происходящая отъ соединенія противоположныхъ электричествъ, сгущенныхъ на обѣихъ сторонахъ конденсатора.

§ 19.

Лейденская банка.

Лейденская банка называется по имени города Лейдепа (въ Южной Голландіи), гдѣ она была изобрѣтена совершенно случайно, въ 1746 году, голландскимъ физикомъ Мушенбрэкомъ, который, желая однажды наэлектризовать воду, налитую имъ въ бутылку, пропустилъ черезъ пробку, которой была закупрена эта бутылка, металлическій прутъ и потомъ, взявъ бутылку въ руку, соединилъ посредствомъ этого прутка съ проводникомъ электрической машины. По мѣрѣ того, какъ вода насыщалась положительнымъ электричествомъ, въ рукѣ физика, подъ вліяніемъ положительнаго электричества воды, накоплялось отрицательное электричество и по этому-то, какъ только Мушенбрэкъ нечаянно прикоснулся другою рукою къ металлическому пруту, его такъ сильно ударило въ обѣ руки и въ грудь, что онъ не могъ цѣлыхъ два дня оправиться отъ этого сотрясенія.

Однако, не смотря на это происшествіе, его открытіе возбудило любопытство другихъ физиковъ и подстрекнуло многихъ повторить опытъ; но для этого предварительно начали придумывать болѣе удобный снарядъ. Такъ напримѣръ, англичанинъ Бевисъ оклеивалъ бутылку снаружи оловяннымъ листомъ, а аббатъ Нолэ, профессоръ физики въ Парижѣ, вмѣсто воды, наполнялъ бутылку кусками битаго металла.

§ 20.

Устройство Лейденской банки въ настоящее время.

Теперь Лейденскую банку устраиваютъ слѣдующимъ образомъ: обыкновенная стеклянная банка (величина которой измѣняется и зависитъ вполне отъ того количества электричества, которое хотятъ собрать въ ней) и стѣнки ея, какъ снаружи, такъ и изнутри оклеиваютъ до двухъ третей всей ея высоты листовымъ оловомъ. Впрочемъ, внутрь, вмѣсто оклейки оловомъ, можно просто насыпать листиковъ сусальнаго золота, или же наполнить желѣзными опилками. Верхняя часть банки почти на одну треть ея должна оставаться непокрытой; затѣмъ горло банки закрывается пробкой, черезъ которую проходитъ, съ легкимъ треніемъ, изогнутый въ видѣ крючка, мѣдный стержень, оканчивающейся снаружи шарикомъ А и сообщающійся внутри съ мѣдными или золотыми листками.

Для заряженія такой банки верхнюю часть крючка т. е. шарикъ сообщаютъ съ электрической машиной или другимъ источникомъ электричества.

§ 21.

Электрическая батарея.

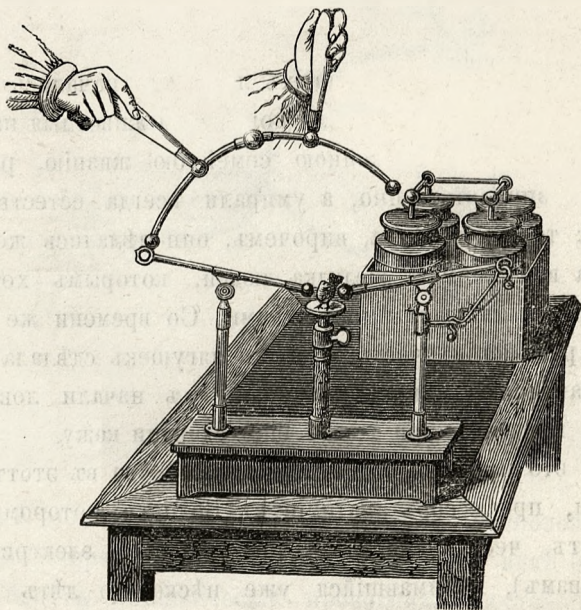
Электрическія батареи состоятъ изъ нѣсколькихъ большихъ Лейденскихъ банокъ, поставленныхъ въ деревянный ящикъ.

Внутренніе оловянные листы (или металлическіе листики) всѣхъ этихъ банокъ соединены между собою посредствомъ металлическихъ прутиковъ, а наружные сообщаются между

собою оловянными листомъ, которымъ покрыто дно ящика, въ которомъ всѣ эти банки стоятъ.

Такую электрическую батарею заряжаютъ электричествомъ, подобно обыкновенной Лейденской банкѣ т. е. соединяютъ одинъ изъ прутиковъ съ проводникомъ электрической машины, между тѣмъ какъ наружные оловянные листы приводятъ въ сообщеніе съ землею посредствомъ цѣпочки. (Смотри рис. 7).

рис. 7.



Когда хотятъ разрядить электрическую батарею, то предварительно надо отнять металлическій прутикъ, соединяющій ее съ электрическою машиною, но это дѣлается не иначе, какъ посредствомъ крючка со стеклянною рукояткою, такъ какъ иначе безъ этой предосторожности въ рукѣ получился бы сильнѣйшій ударъ.

ГАЛЬВАНИЗМЪ

ИЛИ ДИНАМИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

§ 22.

Какую роль играли лягушки въ открытіи динамическаго электричества или гальванизма.

Съ 1786-го года для мирныхъ лягушекъ началось тяжкое время. До этого года, эти хладнокровныя животныя наслаждались совершенно спокойною семейною жизнію, размножались безпрепятственно, а умирали всегда естественною смертію; только изрѣдка, впрочемъ, они дѣлались жертвою аппетита изнѣженнаго желудка людей, которымъ хотѣлось полакомиться лягушечьими ножками. Со времени же французской революціи участь бѣдныхъ лягушекъ сдѣлалась самою незавидною, самою ужасною: ихъ начали ловить и убивать, при чемъ при жизни еще сдирали кожу.

А все это произошло вслѣдствіе того, что въ этотъ годъ Гальвани, профессоръ анатоміи въ Болоньи, которому приписываютъ честь открытія динамическаго электричества (гальванизмъ), занимавшійся уже нѣсколько лѣтъ изученіемъ вліянія электричества на нервную раздражительность животныхъ и въ особенности лягушекъ, замѣтилъ, что, при сообщеніи, посредствомъ металлической дуги, поясничныхъ нервовъ мертвой лягушки съ ея ножными мускулами, эти послѣднія быстро сокращались.

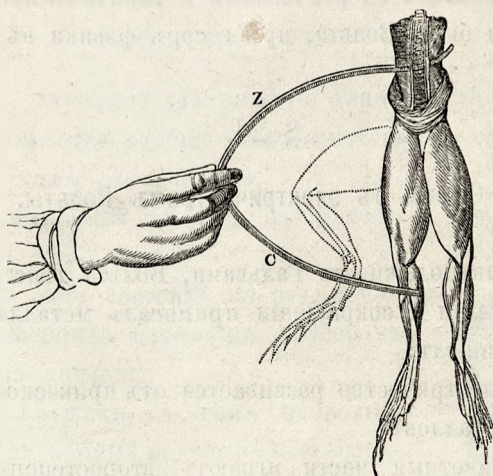
Для повторенія опыта Гальвани произвелъ нижеслѣдующее:

§ 23.

Электрическая пляска мертвой лягушки.

Гальвани сдиралъ кожу съ живой еще лягушки и отрѣзывалъ часть ея туловища ниже переднихъ конечностей. (Смотри рис. 8).

рис. 8.



Затѣмъ, обнаживъ поясничные нервы, расположенные по обѣимъ сторонамъ позвоночнаго столба въ видѣ бѣлыхъ нитей, берутъ металлическій проводникъ, состоящій изъ двухъ дугъ—цинковой и мѣдной, и пропускаютъ одну изъ нихъ (какъ показано на нашемъ рисункѣ) между нервами и позвоночнымъ столбомъ, а другою прикасаются къ мускуламъ бедра или ноги.

Съ каждымъ прикосновеніемъ мускулы сокращаются и двигаются такъ, что кажется, будто эта половина лягушки ожила и собирается сдѣлать скачекъ.

Гальвани, которому было извѣстно уже съ 1780 года, что электричество электрическихъ машинъ производитъ подобныя же сотрясенія у мертвыхъ лягушекъ, приписалъ только что описанное нами явленіе существованію особеннаго животнаго электричества и полагалъ, что это-то электричество, называемое имъ жизненною жидкостью, проходя по металлической дугѣ отъ нервовъ къ мускуламъ, и составляетъ истинную причину этихъ сокращеній.

Однако, его начали оспаривать многіе ученые профессора, при чемъ самымъ энергическимъ и горячимъ противникомъ этой теоріи былъ Вольта, профессоръ физики въ Павіи.

§ 24.

Опыты съ электричествомъ Вольты.

Въ противоположность Гальвани, Вольта дѣйствительную роль въ явленіи и сокращеніи приписалъ металламъ, такъ какъ онъ нашелъ:

1. Что электричество развивается отъ прикосновенія между собою металловъ.

2. Что животныя части играютъ второстепенную роль проводника.

И эти-то положенія онъ, казалось, дѣйствительно доказалъ многочисленными опытами развитія электричества отъ прикосновенія металловъ.

§ 25.

Химическая теорія развитія электричества.

Но въ свою очередь теорія Вольты о развитіи электричества вслѣдствіе соприкосновенія металловъ встрѣтила

тоже многочисленныхъ противниковъ. Фаброни, современникъ Вольты, приписывалъ происхожденіе электровозбудительной силы не соприкосновенію нервовъ и мышцъ, какъ это дѣлалъ Гальвани, и не соприкосновенію разнородныхъ металловъ, какъ Вольта, но считалъ, что электрическая сила развивается при соприкосновеніи металла съ подкисленною органическою жидкостью, пронизывающей ткани животнаго.

§ 26.

Вольтовъ столбъ.

Приборы, служащіе для развитія динамическаго электричества, называются вообще *гальваническими парами* или *гальваническими элементами*.

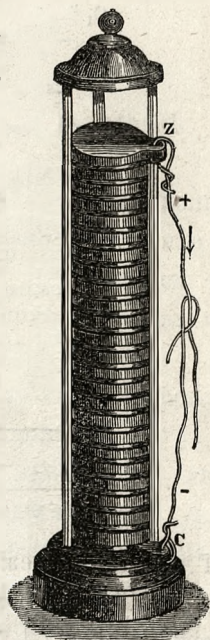
Первый подобный приборъ изобрѣтенъ Вольтою въ 1800 году.

Приборъ этотъ состоитъ изъ ряда кружковъ, наложенныхъ одинъ на другой въ слѣдующемъ порядкѣ:

Мѣдный кружокъ, за тѣмъ цинковый, суконный (смоченный подкисленною водою, потомъ опять мѣдный, цинковый, суконный и такъ далѣе въ томъ же порядкѣ (какъ показано на рис. 9.)

Наложённые въ такомъ порядкѣ другъ на друга кружки удерживаются между собою при помощи трехъ слеклянныхъ уединяющихъ стержней. Отсюда и произошло названіе столба, которое и остается за этимъ элементомъ до сихъ поръ, хотя самый приборъ въ настоящее время устраивается очень различно.

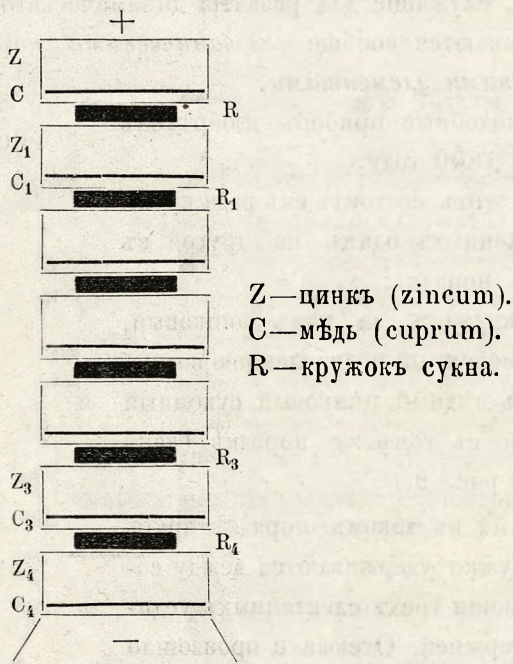
рис. 9.



Для лучшаго предохраненія отъ окисленія, а также для возможно болѣе тѣснаго соприкосновенія между собою, мѣдныя и цинковыя пластинки (кружочки) спаиваются вмѣстѣ, черезъ что образуютъ *пары*, отдѣленные другъ отъ друга влажными суконными кружками. Словомъ *пара* здѣсь обозначается соединеніе цинка и мѣди путемъ прикосновенія; въ химической же теоріи развитія электричества—слову *пара* придается иное значеніе.

Пусть пары будутъ расположены, какъ показано на рис. 10.

рис. 10.



Т. е. цинкъ лежитъ по верхъ мѣди. По теоріи соприкосновеній, верхняя оконечность, составляемая цинкомъ, положительная (+), а нижняя, образуемая мѣдью, отрица-

тельная. Замѣчательно, что то же самое слѣдуетъ и по химической теоріи, на основаніи которой—отъ прикосновенія цинка съ окисленнымъ кружкомъ этотъ послѣдній электризуется положительно, а цинкъ отрицательно. Вслѣдствіи чего кружокъ R. становится положительнымъ и путемъ проводимости отдаетъ свое электричество мѣди (C), которая, такимъ же образомъ дѣйствуетъ относительно цинка (Z), дѣлающагося черезъ это положительнымъ. Точно также Z₁ отъ дѣйствія окисленнаго кружка C₁ наэлектризовывается отрицательно, при чемъ его электричество распространяется по мѣди C₁, которая вслѣдствіе этого заряжается отрицательно.

Отсюда слѣдуетъ, что крайніе цинкъ и мѣдь (Z и C₁) могутъ быть уничтожены, безъ всякаго измѣненія рода электричества, которымъ обладаетъ каждый изъ концовъ столба.

§ 27.

Напряженіе электричества въ Вольтовомъ столбѣ.

Можно назвать напряженіемъ столба стремленіе, скопившагося на концахъ электричества къ своему удаленію и къ преоленію сопротивленій, противодѣйствующихъ такому перемѣщенію. Вольта называлъ напряженіемъ то, что мы теперь называемъ электровозбудительною силой.

Не слѣдуетъ смѣшивать напряженіе столба съ количествомъ электричества, которое онъ можетъ развить.

Напряженіе зависитъ отъ числа паръ, между тѣмъ какъ количество электричества, при прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, опредѣляется величиною ихъ поверхности. Чѣмъ больше эта поверхность, тѣмъ значительнѣе, при равномъ напряженіи, количество электричества, обращающагося въ

столбѣ. Это количество также увеличивается вмѣстѣ съ проводимостью жидкости, находящейся между парами; напряженіе же, напротивъ, не зависитъ отъ свойствъ этой жидкости.

Электричество на оконечностяхъ столба, даже и при значительномъ числѣ паръ, *всегда гораздо слабѣе*, чѣмъ въ электрическихъ машинахъ, за исключеніемъ огромнаго числа элементовъ, какъ это бываетъ въ батарее Варрена де-ла Рю.

Каждый изъ концовъ въ отдѣльности не только не даетъ искры, но даже не притягиваетъ легкихъ тѣлъ.

§ 28.

Полюсы, электроды и токъ.

Конецъ столба или батареи, на которомъ развитіе электричества достигаетъ высшей нормы (потенціала), носитъ названіе *положительнаго полюса*, а противоположный ему конецъ — *отрицательнаго полюса*. Первый изъ нихъ носитъ также нерѣдко названіе *анода*, а второй *катода*.

Мы уже видѣли въ Вольтовомъ столбѣ, что положительный полюсъ есть тотъ, къ которому обращены цинковыя пластинки паръ, а отрицательный тотъ, къ которому обращены мѣдныя ихъ стороны. Къ этому мы можемъ еще добавить, что въ каждомъ элементѣ пары состоятъ изъ одной стороны изъ веществъ, на которыя не дѣйствуютъ кислоты (напримѣръ, платина, уголь,) или хотя и дѣйствуютъ, но очень слабо, какъ, напримѣръ, на мѣдь; съ другой же стороны — изъ металла, легко подающагося окисленію. Первый изъ нихъ всегда соотвѣтствуетъ положительному полюсу, а второй отрицательному.

Электрдами или *реофорами* называются двѣ металлическія проволоки, прикрѣпленныя къ полюсамъ столба (смотри рис. 9.—С и Z) и сообщающія ихъ между собою.

Если соединить полюсы посредствомъ *реофоровъ*, то происходитъ электрическій разрядъ отъ положительнаго къ отрицательному полюсу.

Токомъ электричества называется явленіе непрерывнаго перемѣщенія, т. е. теченія электричества отъ одного къ другому.

Токъ или непрерывное теченіе электричества начинается съ момента соединенія полюсовъ какимъ-нибудь проводникомъ, что въ технику называется *замыканіемъ тока*.

§ 29.

Различныя видоизмѣненія Вольтова столба.

Устройство Вольтова столба скоро подверглось различнымъ видоизмѣненіямъ. Элементъ, только-что описанный нами, представляетъ собой то неудобство, что входящія въ его составъ сукошныя кружки скоро высыхаютъ, вслѣдствіе давленія верхнихъ металлическихъ пластинокъ; вотъ почему вскорѣ и обратились къ *батареѣ съ ящиками*, устроенной *Крюишанкомъ* и которая представляетъ собой почти тотъ же Вольтовъ столбъ, но только въ лежащемъ положеніи

§ 30.

Электрическая батарея съ ящиками (Крюишанка).

Эта батарея состоитъ изъ деревяннаго ящика, покрытаго внутри уединяющей мастикой изъ гуттаперчи. Цинковыя и мѣдныя пластинки, спаянныя между собою по двѣ,

Цинковыя пластинки имѣютъ форму прямоугольниковъ, отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 линій толщиною, около 8 дюймовъ въ длину и 6 дюймовъ въ ширину. Мѣдная пластинка каждой пары состоитъ изъ тонкаго мѣднаго листа С. такой же ширины какъ и цинковый, но изогнутаго такимъ образомъ, что онъ обхватываетъ обѣ стороны послѣдняго, не прикасаясь однако къ нимъ и удерживаясь отъ нихъ въ нѣкоторомъ разстояніи небольшими кусочками пробки или дерева. Отъ каждаго мѣднаго листа идетъ узкая полоса О, изогнутая два раза подъ прямыми углами и соединяющаяся съ цинкомъ слѣдующей пары. На рисункѣ 11 можно видѣть, какъ первая узкая пластинка О прикрѣплена къ первой цинковой пластинкѣ Z; затѣмъ, какъ эту послѣднюю огибасть первая мѣдная пластинка С, имѣющая такую ширину, какъ и цинковая, и оканчивающаяся узкой полоской О', идущей ко второй цинковой пластинкѣ Z', и т. д., до введенія въ цѣпь или батарею произвольнаго числа паръ. Наконецъ, цинковыя и мѣдныя пластинки погружаютъ попарно въ узкіе стаканы съ подкисленной водою.

§ 32.

Сухіе столбы.

Изъ нихъ болѣе употребителенъ столбъ изобрѣтателя, по фамиліи Замбони.

Для устройства этого столба, берутъ листъ бумаги, одна сторона котораго посеребрена или наведена оловомъ, и покрываютъ другую ея сторону хорошо промытою перекисью марганца въ соединеніи съ какимъ-нибудь жирнымъ невысыхающимъ тѣломъ. Наложивъ одинъ на другой семь или восемь такихъ листовъ, разрѣзываютъ ихъ рѣзцомъ на

кружки, имѣющіе въ діаметрѣ около 1 дюйма, и накладываютъ эти кружки въ одномъ и томъ же порядкѣ, такъ, чтобы серебро или олово каждаго кружка прикасалось къ марганцу слѣдующаго. Составивъ такимъ образомъ колонну изъ 1,200—1,800 бумажныхъ паръ, помѣщаютъ въ каждомъ ея концѣ мѣдный кружочекъ и крѣпко стягиваютъ все шелковыми нитями, для того, чтобы лучше сжать между собою бумажные кружки.

Мѣдный кружочекъ, прикасающійся къ марганцу, соответствуетъ положительному полюсу; а кружочекъ же другаго конца, прикасающійся къ серебру или олову, отрицательному.

Сухіе столбы отличаются продолжительностью дѣйствія, которое можетъ сохраняться въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ. Сила ихъ находится въ большой зависимости отъ температуры и влажности воздуха. Лѣтомъ они дѣйствуютъ сильнее, чѣмъ зимой, а вліяніе сильнаго жара можетъ возстановить ихъ дѣйствіе, повидимому совершенно исчезнувшее. Замбоніевъ столбъ въ 2,000 паръ не даетъ ни искръ, ни сотрясеній, но имъ можно зарядить Лейденскую банку, однако, для этого необходимо нѣкоторое время, такъ какъ электричество распространяется внутри столба очень медленно. Развитіе въ этихъ столбахъ электричества обыкновенно приписывается медленному химическому дѣйствію, происходящему отъ окисленія олова путемъ постепеннаго разложенія органическихъ веществъ и возстановленія окиси марганца,—реакцій (дѣйствій), при которомъ первое *наэлектризовывается положительно*, а послѣдній — *отрицательно*.

§ 33.

Законы отдѣленія электричества при химическихъ дѣйствіяхъ.

Можно прямо сказать, что отдѣленіе электричества происходитъ при всякомъ химическомъ дѣйствіи, не смотря на то, совершается ли онъ между двумя простыми тѣлами, между кислотой и металломъ, или между кислотой и окисью.

Но во всѣхъ этихъ случаяхъ оно подчиняется слѣдующимъ законамъ (*).

1. При соединеніи кислорода съ какимъ-либо тѣломъ, этотъ газъ электризуется положительно, а соединяющееся съ нимъ тѣло — отрицательно.

2. При соединеніи кислоты съ основаніемъ, или съ тѣломъ, относящимся къ кислотѣ какъ основаніе, первая электризуется положительно, а второе — отрицательно.

3. При химическомъ дѣйствіи кислоты на металлъ, кислота электризуется положительно, а металлъ отрицательно. — Этотъ законъ есть только слѣдствіе втораго закона.

4. При разложеніяхъ, электрическія явленія обратны предыдущимъ.

5. При двойныхъ разложеніяхъ, равновѣсіе электрическихъ силъ нисколько не нарушается.

Что касается до количества электричества, развивающагося при химическихъ реакціяхъ, то оно громадно.

(*) Ученый физикъ Беккерель доказалъ эти законы при помощи гальванометра.

Такъ, напимѣръ, Беккерель при своихъ опытахъ пришелъ къ поразительнымъ результатамъ; онъ нашелъ, что при окисленіи того количества водорода, которое необходимо для образованія $\frac{1}{4000}$ золотн. воды, отдѣляется количество электричества, вполне достаточное для наэлектризованія (заряженія) металлической поверхности въ 440 квадратныхъ сажень, и притомъ въ такой степени, что получающіяся, при разряжаніи ея, искры появляются на разстояніи почти $\frac{1}{2}$ дюйма. Это же подтвердили Фарадей, Буфъ и Пельтье.

§ 34.

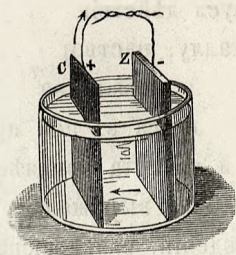
Химическая теорія тока.

Химическая теорія тока признаетъ химическое дѣйствіе за главную, если же и не единственную причину развитія электричества.

И согласно этой теоріи, (*которая исключительно признается въ настоящее время.*)—элементомъ называется неприкосающіяся другъ къ другу мѣдная и цинковая пластинки, погруженныя въ окисленную воду, а электрической (гальванической) батареей—рядъ элементовъ или паръ, соединенныхъ между собой такимъ образомъ, чтобы цинковая пластинка каждого изъ предъидущихъ элементовъ (паръ) сообщалась съ мѣдной пластинкой послѣдующаго элемента (пары).

А теперь мы рассмотримъ предварительно одинъ элементъ или пару, составленную, какъ мы уже сказали, изъ двухъ пластинокъ (мѣдной и цинковой), погруженныхъ въ воду, подкисленную сѣрной кислотой. (*Смотри рис. 13.*)

рис. 13.



Дѣйствіе подкисленной воды на цинкъ развиваетъ въ составныхъ частяхъ пары (элемента) электровозбудительную силу, которая заряжаетъ цинкъ отрицательно и окисленную воду положительно. Что же касается до мѣди, на которую сѣрная кислота при обыкновенной температурѣ почти не дѣйствуетъ, то она служитъ исключительно только для собиранія положительнаго электричества жидкости. Если при этомъ мѣдныя и цинковыя пластинки не соединены между собой проводникомъ, то они заряжаются по отношенію другъ къ другу противоположными электричествами, напряжение которыхъ возрастаетъ до тѣхъ поръ, пока ихъ разность высшей степени наэлектризованія (потенціаловъ) не будетъ уравнивать электро-возбудительной силы или — что одно и то же — химическаго дѣйствія, стремящагося сообщить имъ новое количество электричества. По наступленіи такого равновѣсія, химическое дѣйствіе прекращается, по крайней мѣрѣ если цинкъ достаточно чистъ; но, если пластинки соединить проводникомъ, то оба раздѣленные электричества вновь соединяются, установившееся равновѣсіе нарушается и электровозбудительная сила тотчасъ же развиваетъ новое количество электричества. Такимъ-то образомъ и получается непрерывный токъ, идущій внутри элемента (пары) — отъ цинка къ мѣди, и внѣ ея — отъ мѣди къ цинку.

Отсюда можно ясно видѣть, что положительный полюсъ пары, какъ уже говорено, соотвѣтствуетъ мѣди, т. е. металлу, сопротивляющемуся дѣйствию кислоты, и отрицательный—цинку или металлу, растворяющемуся въ кислотѣ.

Если бы кислота дѣйствовала на оба металла пары, то роль положительнаго полюса въ ней принадлежала бы тому изъ нихъ, на который кислота труднѣе реагируетъ, и электровозбудительная ея сила выражалась бы разностью между силами электровозбужденій, развивающихся на обоихъ ея элементахъ. Весьма важно, чтобы одинъ изъ элементовъ пары возможно легче поддавался дѣйствию кислоты, въ то время какъ другой такъ же упорно сопротивлялся ему. Вотъ почему въ гальваническихъ батареяхъ и принято замѣнять мѣдь—платиной или хорошо прокаленнымъ коксовымъ углемъ.

§ 35.

Измѣненіе электро-возбудительной силы при измѣненіи различныхъ металловъ и кислотъ.

При поверхности одинаковаго объема и соприкосновеніи съ одной и той же кислотой, различные металлы развиваютъ далеко не одинаковыя количества электричества.

Производя опыты съ разведенной сѣрной кислотой и парой, однимъ изъ элементовъ которой была платиновая пластинка, Эд Беккерель нашель, что, если выразить числомъ 100 то количество электричества, которое отдѣлится химическимъ цинкомъ при дѣйстви на него кислоты, то развитіе количества другими металлами выразится въ слѣдующихъ числахъ:

Калій развиваетъ 173.

Амальгамированный цинкъ 103.

Олово 66.

Жельзо 61.

Красная мѣдь 35.

Ртуть 31.

Золото, платина и уголь 0.

Если кислота дѣйствуетъ на оба металла пары (напримѣръ, цинкъ и мѣдь), то ея электровозбудительная сила будетъ равна разности между вышеприведенными числами.

Для одного и того-же металла, находящагося въ парѣ съ платиной, электровозбудительная сила измѣняется вмѣстѣ съ составами жидкости. Такъ, простая вода дѣйствуетъ очень слабо, но если растворить въ ней поваренную соль или подкислить ее разведенной сѣрной кислотой то, дѣйствіе этой воды на металлъ уж е... значительно.

Для одной и той же кислоты или одного и того же солянаго раствора электровозбудительная сила не зависитъ отъ степени крѣпости (концентраціи) жидкости: все, что измѣняется въ подобномъ случаѣ, это — проводимость пары.

§ 36.

Ослабѣваніе тока.

Всѣ описанные нами выше элементы съ одною жидкостью представляютъ то важное неудобство, что напряженіе токовъ въ нихъ измѣняется и затѣмъ скоро ослабѣваетъ.

Ослабѣваніе эте происходитъ по двумъ причинамъ: во первыхъ, химическое дѣйствіе кислоты постепенно уменьшается вслѣдствіе ея нейтрализаціи; а, во вторыхъ, появляются *второстепенные токи*, образующіеся въ элементахъ по направленію, противоположному главному току, и уничтожающіе (нейтрализующіе) его совершенно или отчасти. Бекке-

рель замѣтилъ, что причиною образованія этихъ токовъ служатъ осадки, отлагающіеся на цинковыхъ и мѣдныхъ пластинкахъ элементовъ. Въ самомъ дѣлѣ, главный токъ, идущій *внутри элемента* отъ цинка къ мѣди, разлагаетъ воду и образовавшуюся сѣрнистую окись цинка; отчего на мѣдной пластинкѣ, къ которой направляется токъ, осаждается не только слой металлическаго цинка, но и пузырьки водорода, пристающіе къ металлу и отдѣляющіеся отъ него только по достиженіи довольно значительнаго объема. Оба эти осадка производятъ электровозбудительную силу обратнаго напряженія и потому возбуждаютъ токъ въ сторону, противоположную главному току.

Кромѣ того, слой водорода, вслѣдствіе своей непроводимости, представляетъ болѣе или менѣе значительное сопротивленіе распространенію электричества и измѣняется вмѣстѣ съ толщиною слоя газовыхъ пузырьковъ.

§ 37.

П о л я р и з а ц і я.

Физику Де-ла-Риву удалось раньше всѣхъ доказать, что служившія для передачи тока въ разлагаемой жидкости платиновыя пластинки, будучи вынуты изъ этой жидкости и погружены въ дистиллированную воду, производятъ токъ въ сторону, противоположную первоначальному току въ кислотѣ. Это явленіе ученый грелевскій физикъ назвалъ *поляризацией* пластинокъ, а самый токъ, производящій ее, поляризационнымъ или второстепеннымъ.

Это именно и есть тотъ токъ, который ослабляетъ силу главнаго тока въ элементахъ съ одной жидкостью.

§ 38.

Элементы о двухъ жидкостяхъ.

Эти элементы устраиваются для того, чтобы, во первыхъ, препятствовать накопленію водорода и цинковыхъ осадковъ на мѣдныхъ пластинкахъ, и, во вторыхъ, для сохраненія кислоты элемента постоянно при одной и той же степени крѣпости (концентраціи).

Для достиженія этого употребляютъ обыкновенно двѣ жидкости, способныхъ противодѣйствовать одна другой, и раздѣляють ихъ перегородкой, свободно пропускающей электрическій токъ, но не позволяющей цинку проходить и осѣдать на мѣди. Кромѣ того, обѣ пластинки, входящія въ составъ каждой пары, погружаются, — одна въ одну изъ жидкостей, а другая въ другую. Такъ какъ элементы съ двумя жидкостями дѣйствуютъ значительно постояннѣе, чѣмъ съ одной жидкостью, то ихъ и называютъ *постоянными*.

Первый подобный элементъ былъ устроенъ Беккерелемъ въ 1829 году. Впослѣдствіи эти элементы видоизмѣнялись, а въ настоящее время къ наиболѣе употребительнымъ относятся элементы Даниеля и Вунзена.

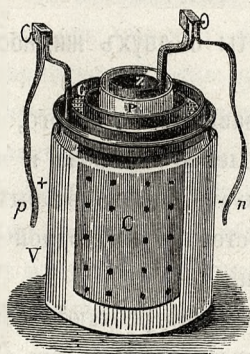
§ 39.

Элементъ Даниеля и устройство его.

Въ 1836 году, англійскій химикъ Даниель устроилъ элементъ о двухъ жидкостяхъ, который даетъ электрическіе токи, и хотя и небольшой силы, но очень продолжительные и постоянные.

Мы представили на рис. 14.

рис. 14.



одну пару или элементъ Даниелевской батареи; форма его можетъ быть очень разнообразна.

Стеклянный сосудъ *V* наполняется насыщеннымъ растворомъ сѣрнокислой мѣди, или такъ называемаго мѣднаго купороса, въ который погружаютъ цилиндръ *C* изъ красной мѣди, открытый съ обоихъ концовъ и снабженный большимъ числомъ отверстій на его боковыхъ поверхностяхъ. Къ верхней части этого цилиндра придѣланъ кольцеобразный жолобъ *G*, съ отверстіями по всей окружности нижней части, погружаемой въ растворъ.

Въ этотъ жолобъ помѣщаются кристаллы мѣднаго купороса, растворяющіеся по мѣрѣ дѣйствія прибора.

Внутри цилиндра *C*. помѣщается скважистый сосудъ *P*, изъ слабо обожженной глины, наполненный имъ водой, окисленной сѣрной кислотою, или растворомъ поваренной соли, куда погружаютъ открытый съ обоихъ концовъ и амальгатированный цинковый цилиндръ *Z*. Къ мѣдному и цинковому цилиндрамъ прикрѣпляются, посретствомъ нажимныхъ винтовъ, двѣ тонкія мѣдныя пластинки *p*. и *n*, представляющія собою электроды элемента.

Пока электроды не сообщены между собою, элементъ не дѣйствуетъ, но какъ только между ними установится сообщеніе, то сейчасъ же начинается химическая реакція: (дѣйствіе одного на другой) вода разлагается, сѣрная кислота дѣйствуетъ на цинкъ, который наэлектризовывается отрицательно, между тѣмъ какъ кислота электризуется положительно. Отсюда положительное электричество проходитъ чрезъ скважистый сосудъ въ растворъ мѣднаго купороса и достигаетъ мѣднаго цилиндра С, который становится положительнымъ полюсомъ. Водородъ, происходящій отъ разложенія воды, идетъ по направленію внутренняго тока, проходитъ въ растворѣ мѣднаго купороса, разложившагося на сѣрную кислоту и окись мѣди, и соединяется съ кислородомъ послѣдней, освобождая мѣдь, осѣдающую на мѣдномъ цилиндрѣ С, но не пристающую, однако, къ нему. Слѣдовательно поверхность этого послѣдняго постоянно остается совершенно чистою, и никакого накопленія водорода на ней не происходитъ. Наконецъ, окись цинка, которая можетъ образоваться отъ разложенія цинковаго купороса внутреннимъ токомъ элемента, не проходитъ черезъ скважистый сосудъ, а остается въ томъ же растворѣ, гдѣ находится цинкъ.

Въ элементѣ Даниеля растворъ мѣднаго купороса стремится къ быстрому истощенію, но такъ какъ находящіеся въ жолобѣ G кристаллы, мало-по-малу, растворяются въ жидкости, то крѣпость насыщеннаго раствора остается постоянной. Освобождающаяся отъ разложенія мѣднаго купороса сѣрная кислота, вмѣстѣ съ кислородомъ воды, превращаетъ цинкъ въ сѣрнокислую окись; и такъ какъ количество свободной сѣрной кислоты въ мѣдномъ купоросѣ образуется равномерно, то ея дѣйствіе на цинкъ тоже равномерно, почему и самый токъ становится постояннымъ. Наконецъ, электродъ, прикрѣпленный къ цинку, такъ же какъ и въ описан-

ныхъ элементахъ, представляетъ отрицательный полюсъ, а соединенный съ мѣдью—положительный.

Вмѣсто глинянаго скважистаго сосуда, для перегородки, раздѣляющей обѣ жидкости, можно взять мѣшокъ изъ парусины или изъ бычачьяго пузыря. Отъ такой замѣны токъ идетъ сначала сильнѣе, но какъ при этомъ растворы быстрѣе смѣшиваются, чѣмъ въ глиняномъ сосудѣ, то онъ скоро ослабѣваетъ. Вообще, хотя перегородки должны быть проницаемы для тока, но въ то же время необходимо, чтобы онѣ, насколько возможно, менѣе способствовали смѣшиванію жидкостей.

Элементъ Даніеля оказываетъ постоянное дѣйствіе въ теченіи нѣсколькихъ дней и даже мѣсяцевъ, если поддерживать растворъ мѣднаго купороса постоянно насыщеннымъ, прибавляя въ жолобъ время отъ времени кристаллы этой соли.

§ 40.

Элементъ Бунзена и подробное устройство его.

Элементъ Бунзена, извѣстный также подъ именемъ *угольнаго элемента*, былъ изобрѣтенъ имъ въ 1843 году.

Онъ состоитъ изъ слѣдующихъ четырехъ частей цилиндрической формы, свободно входящихъ одна въ другую. (Смотри рис. 15.)

1. Фаянсовый или стеклянный стаканъ F, наполненный десяти процентнымъ растворомъ сѣрной кислоты.

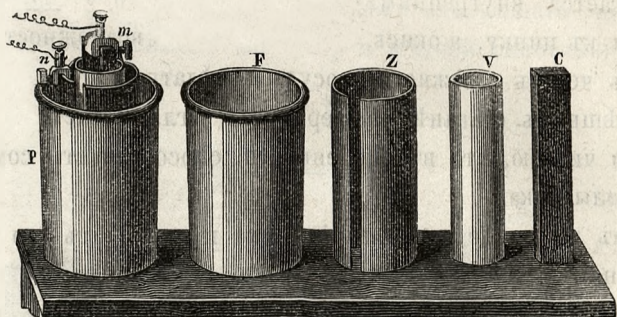
2. Поный цилиндръ Z изъ амальгатированнаго цинка.

3. Скважистый сосудъ V изъ слабообожженной глины, въ который наливаютъ обыкновенной азотной кислоты.

4. Угольный брусокъ C.

Чтобы привести аппаратъ въ дѣйствіе, составныя его части располагаютъ такъ, какъ показано на нашемъ рисункѣ

рис. 15.



(смотри рис. 15), въ Р. т. е. помѣщаютъ въ фаянсовый стаканъ F цинковый цилиндръ Z, а въ него скважистый сосудъ и уголь.

На уголь накладывается мѣдный зажимъ m, съ особымъ винтомъ для укрѣпленія мѣдной проволоки, которая представляетъ, какъ мы увидимъ ниже, положительный электродъ; къ цинку прикрѣпляется другой зажимъ n съ проволокой, представляющій отрицательный электродъ

Пока цинкъ и уголь не сообщены между собой, элементъ не дѣйствуетъ, но какъ только между нимъ установится, посредствомъ проводниковъ, непрерывное сообщеніе, то начинается химическое дѣйствіе (рeакція): подкисленная вода, въ которую погруженъ цинкъ, разлагается этимъ металломъ, при чемъ образуется сѣрноокислая окись цинка, самый же цинкъ электризуется отрицательно и дѣлается отрицательнымъ полюсомъ пары; окисленная вода, напротивъ, электризуется положительно, при чемъ положительное электричество проходитъ черезъ скважистый сосудъ въ азотную кислоту и отсюда къ углю, образуя положительный полюсъ. Водородъ, отдѣляющійся при разложeніи воды, не скопляется на углѣ, а соединяется съ кислородомъ азотной кислоты, образуя воду, причемъ азотная кислота превращается въ азотоватую. Часть образовавшейся сѣрноокислой

окиси цинка, какъ и въ элементахъ съ одной жидкостью, разлагается внутреннимъ токомъ; сѣрная кислота направляется къ цинку, а окись цинка, не имѣя возможности проходить черезъ скважистый сосудъ и осѣдать на углѣ, остается во внѣшнемъ стаканѣ. Поверхность угля остается совершенно чистою, что въ особенности способствуетъ сохраненію силы тока.

Тѣмъ не менѣе ослабѣваніе тока происходитъ по тремъ причинамъ:

1. Такъ какъ дѣйствіемъ тока всегда разлагается только часть образовавшейся отъ химической реакціи сѣрно-кислой окиси цинка, то количество свободной сѣрной кислоты постоянно уменьшается въ элементѣ, чего не бываетъ въ элементѣ Даниеля.

2. Азотная кислота все болѣе и болѣе переходитъ въ низшую степень окисленія такъ что водородъ начинаетъ накапливаться на углѣ

3. Окись цинка и заключающіяся въ этомъ металлѣ постороннія примѣси (вещества) проходятъ отчасти въ скважистый сосудъ, и, заполняя мало-по-малу его поры, уменьшаютъ его проницаемость для тока.

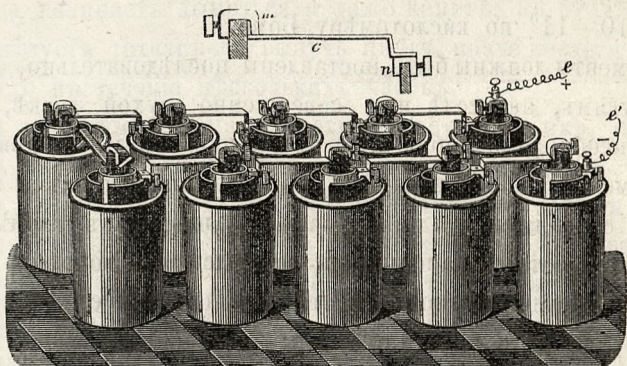
Вслѣдствіе этихъ различныхъ причинъ, токъ довольно скоро ослабѣваетъ. Впрочемъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда не требуется продолжительнаго дѣйствія токовъ, элементъ Бунзена производитъ болѣе сильный токъ сравнительно съ другими элементами о двухъ жидкостяхъ и потому употребляется очень часто.

Однако, надо замѣтить, что онъ представляетъ еще то неудобство, что пары азотноватой кислоты распространяются въ воздухѣ и, при значительномъ числѣ элементовъ, оказываютъ вредное вліяніе на дыханіе.

Для составленія батареи, обладающей наибольшимъ *напряженіемъ* (электрическимъ токомъ) располагаютъ элементы,

какъ показано у насъ на рис. 16. Угольный брусокъ каждаго элемента сообщается съ цинкомъ слѣдующаго посредствомъ двухъ зажимовъ (m и n) и мѣдной пластинки с.

рис. 16.



Одинъ конецъ мѣдной пластинки закрѣпляется нажимнымъ винтомъ между углемъ и зажимомъ, а другой припаявается къ зажиму n, который и укрѣпляется на цинкѣ слѣдующаго элемента (пары), и такъ продолжается далѣе отъ одного полюса до другаго. Нажимными винтами откуда выходятъ электроды e и e', снабжены только зажимы угля перваго элемента и цинка послѣдняго.

§ 41.

Снаряженіе бунзеновской батареи.

Снаряженіе этой батареи требуетъ много времени, коптливости и чрезвычайной тщательности, если желаютъ, чтобъ она оказывала полное свое дѣйствіе.

Прежде всего слѣдуетъ приготовить въ одномъ сосудѣ все необходимое для батареи количество смѣси воды съ сѣр-

ной кислотой, для того, чтобы степень крѣпости раствора была совершенно одинакова во всѣхъ элементахъ. Съ этой цѣлью воду наливаютъ предварительно въ деревянную кадку и прибавляютъ къ ней одну десятую часть, по объему, обыкновенной сѣрной кислоты, такъ, чтобы растворъ показывалъ 10—11° по кислотомѣру Боле.

Элементы должны быть поставлены послѣдовательно, одинъ за другимъ, на столѣ или совершенно сухой доскѣ, при чемъ необходимо наблюдать, чтобы они нигдѣ не прикасались между собою, исключая мѣдныхъ пластинокъ и зажимовъ, соединяющихъ цинкъ каждого элемента съ углемъ слѣдующаго; потомъ наполняютъ, посредствомъ воронки, скважистые сосуды азотной кислотой, не доливая ее до краевъ на $\frac{3}{4}$ дюйма, а внѣшніе сосуды — окисленной водою, также не доливая до краевъ почти на $\frac{1}{2}$ дюйма и наблюдая, чтобы уровни жидкостей были почти одинаковы въ обоихъ сосудахъ, что необходимо для постоянства батареи. Окисленную воду необходимо наливать тотчасъ же послѣ того, какъ азотная кислота налита въ скважистые сосуды, для того, чтобы не дать времени этой послѣдней проходить черезъ нихъ и дѣйствовать на цинкъ.

Для правильнаго дѣйствія батареи, необходимо хорошенько установить сообщеніе между элементами, для чего слѣдуетъ тщательно отчищать полированной бумагой тѣ части мѣдныхъ пластинокъ, которые помѣщаются въ зажимы, а также и внутреннюю поверхность этихъ послѣднихъ.

Свѣжая азотная кислота должна показывать 40° по кислотомѣру и можетъ служить до тѣхъ поръ, пока крѣпость ея не уменьшится до 26°. Тогда прибавляютъ $\frac{1}{50}$, по объему сѣрной кислоты, но послѣ такого прибавленія она можетъ служить только одинъ разъ. Окисленная вода обыкновенно служить два раза или, по крайней мѣрѣ, до тѣхъ поръ, пока не начнетъ кристаллизоваться сѣрнокислая окись цинка.

Для сохраненія батареи въ лучшемъ видѣ, необходимо тщательно наблюдать за амальгамаціей цинковыхъ цилиндровъ. Если при незамкнутой батарее слышно въ окисленной водѣ шипѣніе, то это значитъ, что нужно амальгамировать цинкъ. Если кислота сильно дѣйствуетъ на цинкъ, то вода начинаетъ дымиться и даже кипить; въ этомъ случаѣ слѣдуетъ тотчасъ-же вынуть цинкъ, иначе кислота разъѣстъ его въ теченіе нѣсколькихъ часовъ.

Для амальгамированія цинковыхъ сосудовъ, ихъ погружаютъ на нѣсколько секундъ въ окисленную воду (въ ту же самую, которая входитъ въ составъ батареи) и затѣмъ тщательно отчищаютъ; вслѣдъ за отчисткой они помѣщаются одинъ за другимъ въ глиняный сосудъ, содержащій въ себѣ немного окисленной воды (съ двойнымъ количествомъ кислоты противъ первоначальнаго раствора) и около 5 фунтовъ ртути, которую наводятъ на цинкъ посредствомъ желѣзной проволоочной щетки. Амальгамированные цинковые цилиндры опускаютъ въ наполненную водой кадку, на днѣ которой собирается избытокъ ртути.

§ 42.

Громовое электричество и его открытіе.

Когда небо облагается черною тучею, когда сверкающая молнія длиннымъ лучемъ пробѣгаетъ воздушное пространство, принося иногда смерть и разрушеніе, и когда вслѣдъ затѣмъ оглушительный трескъ и сильные перекаты грома потрясаютъ землю; то душа человѣка невольно замираетъ, а у народовъ, не понимающихъ законовъ природы, пробуждается какое-то темное представленіе о карающемъ божествѣ. Древніе греки были того мнѣнія, что міромъ управ-

ляетъ Юпитеръ и что молнія служить орудіемъ его силы. Вообще всѣ народы, у которыхъ только еще начали возникать религіозныя понятія, никогда иначе и не смотрятъ на грозу, какъ на проявленіе гнѣва всевидящаго божества; и до тѣхъ поръ, пока эти наивныя понятія оставались во младенчествѣ, никто даже не думалъ искать другихъ причинъ для объясненія этого естественнаго явленія. Всѣ бѣдствія, которыя происходили отъ грома и молніи, считались предопредѣленіемъ свыше, а потому всѣ смиренно и безропотно покорялись неминуемой судьбѣ, о предотвращеніи же несчастій не дерзали даже и думать. Въ средніе вѣка люди, правда, перестали уже, подобно древнимъ народамъ, приписывать естественныя явленія вліянію злыхъ духовъ, но зато они мало предавались изученію дѣйствительной природы.

Многіе ученые, и въ числѣ ихъ Боэргавъ и Мушенбрэкъ, полагали, что гроза происходитъ вслѣдствіе воспламененія въ воздухѣ горючихъ масляныхъ и сѣрныхъ паровъ, къ которымъ, по ихъ предположенію, примѣшана и селитра, такъ какъ явленія грома сравнивали съ воспламененіемъ пороха. Декартъ объяснялъ происхожденіе молніи сдавливаніемъ облаковъ, въ которыхъ отъ этого развивается сильная теплота, а громъ онъ приписывалъ паденію вышележащихъ облаковъ на нижнія.

Англійскій физикъ Уаль (Wall) былъ первый, который, въ 1708 году, нашелъ, что свѣтъ и трескъ, происходящіе отъ тренія янтаря шерстяною матеріею, имѣютъ нѣкоторое сходство съ громомъ и молніею. Грэ и Ноэлъ были того же мнѣнія, а Винклеръ въ Лейпцигѣ рѣшительно утверждалъ, что явленія эти совершенно тождественны, и что различіе между искрою, извлекаемою изъ проводника электрической машины, и молніею заключается только въ силѣ этихъ явленій.

Франклинъ подтвердилъ это опытомъ, который оконча-

тельно разсѣялъ всѣ сомнѣнія касательно тождества молніи съ искрою, извлекаемою изъ электрической машины. 7 ноября 1749 года, онъ напечаталъ въ Филадельфіи статью, которая оканчивается слѣдующими словами: *электрическій токъ притягивается остріями металловъ; мы достоверно не знаемъ, обладаетъ ли громъ тѣмъ же свойствомъ; но такъ какъ электричество и громъ сходны между собою во многихъ другихъ отношеніяхъ, то, по всей вѣроятности, онъ не отличается отъ него и этимъ свойствомъ, это стоитъ испытать.*

Статья Франклина сдѣлалась извѣстною сперва въ Лондонѣ, затѣмъ ее прочелъ извѣстный знаменитый французскій естествоиспытатель Бюфонъ, но, однако, хотя она и заинтересовала этого ученаго, а попытка извлечь изъ тучи электричество посредствомъ металлическаго острія, по указаніямъ Франклина, была произведена только 10 мая 1752 г. въ Марли, близъ Парижа, ботаникомъ Данибаромъ, который поставилъ въ саду желѣзный шестъ длиною въ тридцать метровъ, верхній конецъ котораго былъ заостренъ, а нижній уединенъ отъ земли пластомъ смолы, въ которой былъ утвержденъ этотъ шестъ.

Когда громовая туча пронеслась надъ этимъ шестомъ, то въ послѣднемъ оказалось столько электричества, что искрами, извлеченными изъ него въ теченіи четверти часа, можно было зарядить нѣсколько Лейденскихъ банокъ. Въ то же время въ воздухѣ раздался громъ, который ясно доказывалъ, что электричество накопилось въ шестѣ, единственно благодаря присутствію тучи.

Между тѣмъ Франкинъ тоже собирался испытать, можно ли посредствомъ острія извлечь изъ тучи электричество, и для этого ждалъ только окончанія колокольной, которую строили тогда въ Филадельфіи. Но такъ какъ работы тамъ производились довольно медленно; то ему надобно ждать, и

онъ рѣшился прибѣгнуть къ помощи бумажнаго змѣя, снабженнаго остріемъ изъ металла.

§ 43.

Добываніе громового электричества посредствомъ простаго дѣтскаго бумажнаго змѣя.

Въ іюнѣ 1752 года, т. е. спустя почти мѣсяць послѣ опыта Данибера, который мы описали въ предыдущемъ параграфѣ и о которомъ между прочимъ Франклинъ ничего не зналъ, онъ выбралъ день, когда была гроза, и отправился съ своимъ сыномъ въ поле. При этомъ онъ нарочно не взялъ съ собою никого изъ постороннихъ, для того, чтобы въ случаѣ неудачи не сдѣлаться предметомъ насмѣшекъ.

Пустивъ змѣй, онъ привязалъ веревку его къ ключу, а послѣдній въ свою очередь прикрѣпилъ къ дереву шелковымъ шнуромъ, для того, чтобы такимъ образомъ уединить его. Сначала онъ тщетно дотрогивался до ключа, но когда легкий дождикъ смочилъ льняную веревку, и она отъ того начала лучше проводить электричество; то изъ ключа, при первомъ же прикосновеніи къ нему Франклина, показалась желаемая искра.

Этотъ опытъ Франклина начали повторять во многихъ странахъ. Такъ, на примѣръ, французъ де-Рома пустилъ въ облака бумажный змѣй на высоту 550 футовъ и въ теченіи часа извлекъ посредствомъ его около тридцати огненныхъ лучей, изъ которыхъ каждый имѣлъ больше сажени въ длину и издавалъ шумъ, какъ бы отъ ружейнаго выстрѣла.

И вотъ благодаря остроумному примѣненію Франклина и его послѣдователей, мы теперь знаемъ что молнія есть ни

что иное, какъ электрическая искра, а громъ происходитъ вслѣдствіе соединенія двухъ разнородныхъ электричествъ.

Молнія или электрическая искра обыкновенно пробѣгаетъ по направленію отъ облака къ землѣ, но случается и на оборотъ, т. е. что молнія появляется прямо на землѣ и летитъ къ облакамъ.

Если молнія встрѣчаетъ на своемъ пути хорошіе проводники электричества, имѣющіе между собою непрерывное сообщеніе, то они, подобно электричеству проводника электрической машины, спокойно переходитъ по нимъ въ землю и не оставляютъ послѣ себя никакихъ вредныхъ слѣдовъ; но, если имъ приходится перебираться отъ одного проводника къ другому, отдѣленному отъ перваго слоемъ воздуха или другимъ дурнымъ проводникомъ, то молнія стремясь перейти на хорошій проводникъ электричества нерѣдко оказываетъ самое разрушительное дѣйствіе, т. е. ломаетъ и воспламеняетъ зданія, плавить металлы, убиваетъ людей и пр.

§ 44.

Гибельныя дѣйствія молніи, трескъ, разрушенія.

Молнія сама по себѣ не горяча, но она производитъ жаръ тамъ, гдѣ встрѣчаетъ препятствіе въ своемъ движеніи.

Въ верхнихъ слояхъ атмосферы, гдѣ очень разрѣженный воздухъ мало или даже совершенно не препятствуетъ соединенію разнородныхъ электрическихъ токовъ, молнія является безъ всякаго шума, въ видѣ зарницы, (молнія безъ грома) и безъ жара; но въ нижнихъ слояхъ атмосферы электричество силою прорывается сквозь дурно проводящій

его воздухъ, а поэтому-то его усиленное напряженіе и вызываетъ въ немъ значительную степень жара.

Если молнія встрѣчаетъ на своемъ пути хорошій проводникъ электричества, то она безъ всякихъ видимыхъ слѣдовъ пройдетъ по немъ въ землю; но, если ей приходится пробираться сквозь тонкія проволоки или сухое смолистое дерево, которое проводить его съ трудомъ, то отъ этого напряженія въ нихъ развивается теплота и жаръ.

Желѣзо проводитъ электричество несравненно лучше морской воды, въ которой растворены разныя соли; а послѣдняя въ свою очередь проводитъ электричество лучше, чѣмъ чистая вода, не содержащая въ себѣ никакихъ солей.... Но если даже толстые желѣзные прутья которые, какъ извѣстно, быстро проводятъ электричество, расплавляются при прохожденіи черезъ нихъ электричества, то, что же особеннаго или удивительнаго, если менѣе хорошіе проводники электричества—въ родѣ дерева — совершенно сгораютъ и разрушаются при прохожденіи его черезъ нихъ.

§ 45.

Мгновенное расплавленіе молніей восьмидесятипудоваго колокола.

Въ Римѣ отъ удара молніи въ колокольную мгновенно расплавился колоколь, вѣсившій около восьмидесяти пудовъ, при чемъ расплавленнымъ металломъ отъ него обрызгало всю стѣну, стоявшую противъ колокольной.

§ 46.

Примѣры гибельной и разрушительной силы громоваго электричества (молніи).

Гумбольдтъ рассказываетъ, что во время путешествія по южной Америкѣ, гдѣ грозы бывають вообще чаще и сильнѣе, чѣмъ въ нашихъ странахъ, онъ видѣлъ нѣсколько утесовъ и скалъ, поверхностные слои которыхъ были расплавлены дѣйствіемъ молніи.

Когда во время грозы, разразившейся, 7 августа 1833 года, надъ Силезскою деревнею Спрахендорфъ, молнія проникла черезъ окно въ мѣстную церковь, гдѣ было около тысячи человѣкъ народа, то отъ оглушительнаго треска и сотрясенія почти всѣ упали на землю; многія лица, на которыхъ были золотыя украшенія, были опалены молніею, а одна семнадцатилѣтняя дѣвушка, имѣвшая на шеѣ толстую серебряную цѣпочку, была мгновенно убита, при чемъ эта цѣпочка расплавилась.

Во многихъ случаяхъ дѣйствіе молніи такъ быстро, что отъ нея умирають мгновенно. Такъ, на примѣръ, двухъ людей, которые искали убѣжища отъ грозы подъ кустарникомъ, нашли пораженныхъ молніею, и при томъ въ томъ самомъ положеніи, въ какомъ они прислонились къ нему. У одного рука была протянута, потому что передъ тѣмъ, какъ молнія ударила въ него, онъ, вѣроятно, подавалъ кусокъ хлѣба собакѣ, которую молнія также убила; глаза у него были открыты, и о смерти его свидѣтельствовалъ только неподвижный взоръ, потому что все остальное въ наружности его не представляло никакихъ слѣдовъ роковаго приключенія съ нимъ.

13-го іюня 1859 года, отличавшагося частыми и сильными засухами и грозами, въ одной изъ нашихъ южныхъ

губерній молнія убила пастуха и около ста головъ различного скота, который онъ пастъ.

Пастухъ лежалъ совершенно голый, при чемъ все, что было на немъ, безслѣдно исчезло, а убитый скотъ валялся вокругъ него и ни на одномъ животномъ не оказалось ни одного клочка шерсти.....

§ 47.

Электрическія рыбы.

Нѣкоторыя рыбы обладаютъ замѣчательнымъ свойствомъ производить въ прикасающихся къ нимъ животныхъ—электрическія сотрясенія, совершенно одинаковыя съ сотрясеніями отъ дѣйствія Лейденской банки.

Такія сотрясенія обыкновенно производятся этими рыбами въ то время, когда онѣ раздражены чѣмъ-нибудь, и ихъ называютъ *электрическими рыбами*.

Такихъ рыбъ существуетъ нѣсколько видовъ, изъ которыхъ наиболѣе извѣстны: *Электрическій Скаты*, *Гимнотъ* и *Сомъ*. Скаты очень распространены въ Средиземномъ морѣ и были тщательно изучены Беккерелемъ и Бреши во Франціи и Маттеучи въ Италіи.

Изслѣдованіемъ Гимнота занимались Гумбольдъ и Бонпланъ въ южной Америкѣ и Фарадей въ Англіи; послѣдній изъ нихъ дѣлалъ даже свои наблюденія надъ живыми Гимнотами.

Сотрясенія, производимыя электрическими рыбами, служатъ для нихъ средствомъ защиты и оружіемъ для нападенія. Онѣ пользуются имъ по своему произволу; однако, при непрерывномъ повтореніи, удары ихъ постепенно ослабѣваютъ и уменьшаютъ жизненныя силы животного, такъ

какъ электрическое дѣйствіе скоро производитъ замѣтное истощеніе ихъ организма.

§ 48.

Умерщвленіе лошадей электрическими рыбами.

Электрическіе удары этихъ рыбъ на столько велики, что, по словамъ Фарадея, сотрясеніе, производимое, на примѣръ, гимнотомъ, равняется дѣйствию электрической батареи изъ 15 Лейденскихъ банокъ, откуда и становится совершенно яснымъ, почему иногда гимноту удается умертвить здоровую лошадь, когда онъ застигнетъ ее въ водѣ и станетъ производить надъ ней свои электрическіе удары (разряженія).

§ 49.

Опыты съ электрическими рыбами.

Многіе опыты доказываютъ, что сотрясенія, производимыя электрическими рыбами, происходятъ отъ дѣйствія обыкновеннаго электричества. Въ самомъ дѣлѣ, если, на примѣръ, прикоснуться одной рукой къ спинѣ гимнота или ската, а другой—до его живота, то ощущается сильное содроганіе въ кистяхъ и плечахъ, между тѣмъ какъ, при дотрогиваніи до тѣхъ же частей этой рыбы какимъ-нибудь плохимъ проводникомъ электричества, этихъ ощущеній не бываетъ.

Въ послѣдствіи, въ статьѣ о гальанизмѣ, мы вернемся еще разъ къ электрическимъ рыбамъ.

§ 50.

Цвѣтъ электрическихъ свѣта и искръ между различными тѣлами.

Между двумя угольными палочками электрическая искра бываетъ желтаго цвѣта; между посеребренными мѣдными шариками—зеленаго; между шариками изъ дерева или слоновой кости—малиноваго. Въ воздухѣ при обыкновенномъ давленіи электрическій свѣтъ имѣетъ бѣлый и блестящій оттѣнокъ; въ разрѣженномъ воздухѣ—красноватый; въ безвоздушномъ пространствѣ фіолетовый, что происходитъ отъ того, что чѣмъ слабѣе сопротивленіе къ соединенію двухъ электричествъ, тѣмъ меньше и ихъ напряженіе. Вообще надо замѣтить, что искра бываетъ тѣмъ ярче, чѣмъ сильнѣе напряженіе.

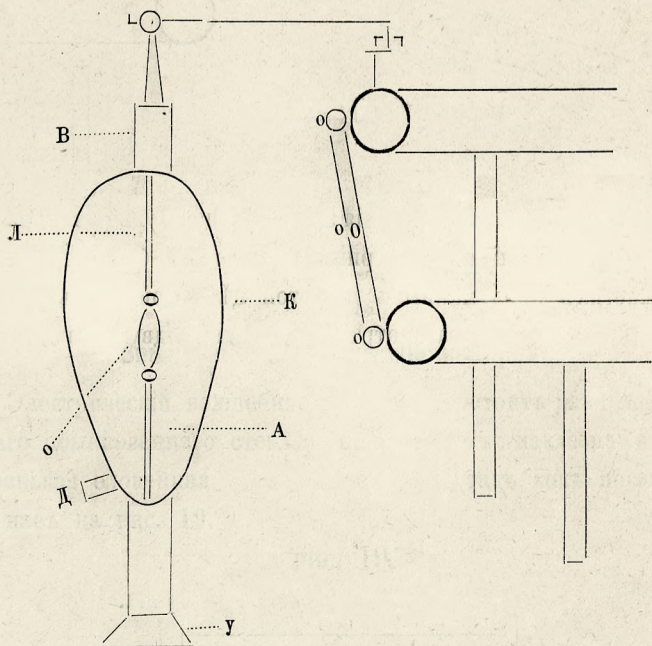
§ 51.

Электрическое яйцо.

Приборъ, называемый электрическимъ яйцомъ, состоитъ изъ стекляннаго, установленнаго на мѣдной подстановкѣ шара, въ которомъ находятся два латунныхъ стержня съ шариками на концахъ. (Смотри рис. 17).

Нижній стержень (А) укрѣпленъ неподвижно, верхній же скользитъ въ кожанной коробкѣ (В) и можетъ быть приближенъ, по желанію, къ нижнему стержню. Изъ шара (К) вытягиваютъ воздухъ посредствомъ воздушнаго насоса, къ которому этотъ шаръ можетъ привинчиваться (Д); верхній стержень прибора (Л) сообщается съ сильной электриче-

рис. 17.



ской машиной, а основаніе (у) съ землею. Если мы затѣмъ станемъ заряжать электрическую машину, то въ обыкновенномъ яйцѣ (о) появится слабый пурпуровый свѣтъ и яркость этого свѣта станетъ усиливаться у концовъ обоихъ стержней.

Но когда мы затѣмъ станемъ впускать въ приборъ по немного воздухъ, то свѣтъ яйца станетъ также постепенно блѣднѣть и, наконецъ, явится уже въ видѣ обыкновенной искры.

Этотъ опытъ слѣдуетъ производить въ темнотѣ.

§ 52.

Электрическая иллюминація.

Электрическая иллюминація заключающаяся въ различныхъ свѣтовыхъ явленіяхъ электричества, можетъ быть показана на многихъ придуманныхъ для этой цѣли приборахъ; но мы ограничимся здѣсь разсмотрѣніемъ только двухъ нижеслѣдующихъ.

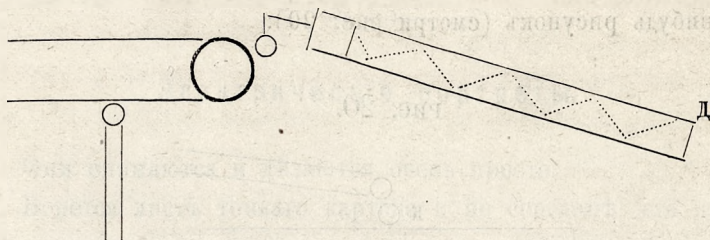
§ 53.

Сверкающая электрическая трубка.

Сверкающая трубка состоитъ изъ обыкновенной стеклянной трубки, имѣющей около 3-хъ фунтовъ въ длину; съ наружной стороны этой трубки наклеены винтообразно рядъ небольшихъ листочковъ изъ олова, но такъ, что эти листочки находятся одинъ почти рядомъ съ другимъ, т. е. съ очень небольшими промежутками между ними. На концахъ этой трубки находятся мѣдныя оправы съ крючками, которые непосредственно прилегаютъ къ оловяннымъ листочкамъ (Смотри рис. 18).

Если взять эту трубку за конецъ (Д), а другой подвести къ электрической машинѣ (какъ показано на рис. 18), то искры появятся одновременно во всѣхъ перерывахъ (про-

рис. 18.



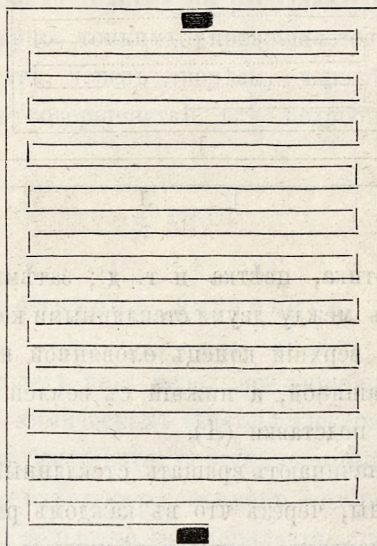
межуткахъ) между оловянными листочками, образуя, въ особенности въ темнотѣ, блестящую винтовую дорожку.

§ 54.

Вошлебный электрическій квадратъ.

Электрическій волшебный квадратъ состоитъ изъ квадратнаго обыкновеннаго стекла, на которомъ наклеена очень узенькая оловянная палочка, изогнутая такъ, какъ показано у насъ на рис. 19.

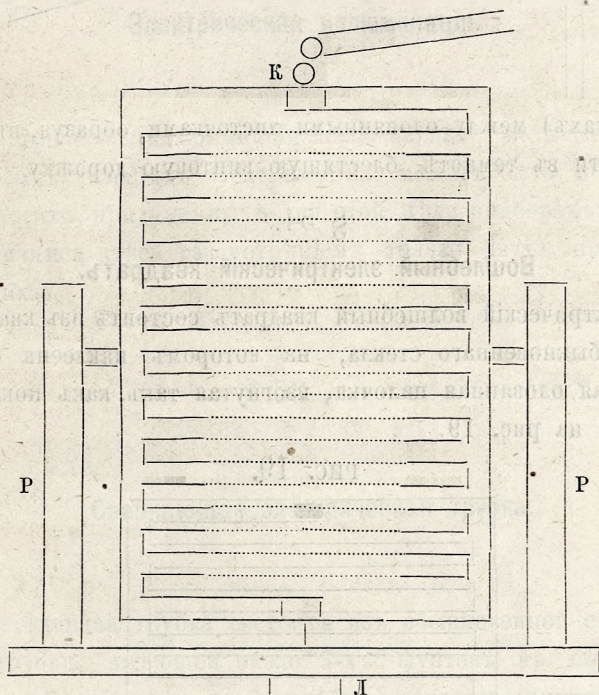
рис. 19.



На этой лентѣ дѣлають рѣздомъ небольшіе разрѣзы по-

перекъ, пригоняя ихъ такъ, чтобы изъ нихъ выходилъ какой-нибудь рисунокъ (смотри рис. 20):

рис. 20.



напримѣръ, портика, цвѣтка и т. д.; затѣмъ этотъ квадратъ укрѣпляютъ между двумя стеклянными колоннами (Р и Р) и сообщаютъ верхній конецъ оловянной полоски (К) съ электрической машиной, а нижній съ землей при посредствѣ деревянной подставки (Л).

Послѣ этого начинаютъ вращать стеклянный кругъ электрической машины, черезъ что въ каждомъ разрѣзѣ оловянной пластинки появятся искры и обрисуютъ огненной чертой тотъ предметъ, который изображенъ на стеклѣ.

§ 55.

Электрическіе портреты.

Они снимаются и дѣлаются очень просто.

Берется листъ тонкаго картона и по срединѣ его прорѣзывается нѣжными чертами тотъ портретъ или рисунокъ, который желаютъ отпечатать на бумагѣ; затѣмъ на крайнія его части накладываются двѣ оловянныя полоски, а на среднюю, по которой проведены черты рисунка или портрета, — тонкій листочекъ плющеннаго золота, но такъ, чтобы онъ своими краями лежалъ на оловянныхъ полоскахъ; послѣ этого на золотой листочекъ кладется картонъ и все это, съ подосланнымъ подъ картонъ кускомъ бѣлой шелковой матеріи, кладется въ деревянный прессъ, который соединяется съ электрической батареей, и при разряженіи ея оловянные листочки, какъ болѣе толстые не расплавляются, а золото, будучи чрезвычайно тонкимъ, превращается въ пары и образуетъ на лентѣ, черезъ прорѣзы, черный налетъ, воспроизводящій въ совершенствѣ всѣ подробности рисунка или портрета.

§ 56.

Вольтовъ пистолетъ.

Вольтовъ пистолетъ есть небольшой приборъ, служащій доказательствомъ химическихъ дѣйствій электрической искры. Онъ состоитъ изъ жестянаго сосуда, который наполняется гремучею смѣсью изъ двухъ объемовъ водорода и одного объема кислорода и плотно закупоривается пробкой. Черезъ трубку, находящуюся на боковой стѣнкѣ этого сосуда, про-

ходить металличе́скій стерже́нь, оканчивающ́ійся двумя́ не-
большими шариками А и В, и уединенный отъ остальныхъ
частей прибора стеклянною трубою. Взявъ въ руку, въ
обхватъ, этотъ приборъ подносятъ его къ электрической ма-
шинѣ. Тогда боковой шарикъ его наэлектризовывается че-
резъ вліяніе отрицательнымъ электричествомъ, а другой по-
ложительнымъ, и тогда-то между электрической машиной и
боковымъ шарикомъ появляется искра и въ то же время
другая искра перескакиваетъ между другимъ шарикомъ и
боковою стѣнкой сосуда, сообщающейся черезъ руку съ
землей.

Эта послѣдняя искра и производитъ соединеніе обоихъ
газовъ, сопровождающееся отдѣленіемъ значительнаго коли-
чества теплоты, отъ которой образовавшіеся пары воды по-
лучаютъ такую значительную расширительную силу, что
пробка выбрасывается съ трескомъ, подобнымъ постолетно-
му выстрѣлу.

§ 57.

Оживленіе умершихъ посредствомъ электричества.

Въ Блумфильдѣ, въ Соединенныхъ Штатахъ Америки,
доктора Джексо́нъ и Макдона́ль произвели опытъ оживленія
повѣшеннаго. По прошествіи шести минутъ послѣ соверше-
нія казни, когда исчезли всѣ признаки жизни, трупъ висѣлъ
еще четыре и затѣмъ былъ вынутъ изъ петли и перенесенъ
въ особую комнату за двадцать сажень отъ мѣста казни.
Расположивъ трупъ на скамейкѣ лицомъ кверху и убѣдив-
шись въ полномъ отсутствіи жизни, врачи приступили къ
оживленію трупа и прежде всего стали производить искус-
ственное дыханіе, но эта попытка осталась безуспѣшной.
Тогда былъ употребленъ гальванизмъ; изслѣдователи при-

кладывали полюсъ батареи по направленію блуждающаго нерва и, сверхъ того, по всему тѣлу пускали сильный гальваническій токъ. Вслѣдъ за этимъ тотчасъ же обнаружались дыхательныя движенія, но врачи вынуждены были присутствовавшимъ при этомъ шерифомъ, прекратить опытъ на 10 минутъ, причемъ признаки жизни ослабѣли. Вторичная попытка врачей снова была остановлена. Черезъ часъ и 6 минутъ послѣ повѣшенія врачи снова начали оживать трупъ, и черезъ нѣсколько минутъ появились явственнае сердцебіеніе и пульсъ лучевой артеріи. Сильно расширенные зрачки начали нѣсколько сокращаться, и признаки жизни стали обозначаться все болѣе и болѣе явственно. Но тутъ врачи снова были остановлены шерифомъ, который снялъ проволоки съ батареи. Однако имъ удалось получить проволоки обратно, и они въ теченіи очень короткаго времени продолжали свои попытки оживленія трупа, послѣ чего повѣшенный проглотилъ нѣсколько воды къ коньякомъ. По прошествіи двухъ часовъ послѣ смерти, стала обнаруживаться, независимо отъ дѣйствія батареи, легкая мышечная дѣятельность. Въ роговой оболочкѣ появилась чувствительность. По прошествіи еще 80 минутъ стали растирать тѣло, вслѣдствіе чего ноги сдѣлались теплыми. Спустя 6 часовъ по прошествіи казни, всѣ признаки жизни усилились; но вдругъ врачи замѣтили, что зрачки снова расширились, а признаки возстановленія жизни стали ослабѣвать, что приписано было присутствію въ комнатѣ большой толпы народа и накопившейся оттого въ комнатѣ углекислотѣ, которая произвела у повѣшеннаго явленія задушенія. Сдѣлано было легкое кровопусканіе изъ руки, благодаря которому зрачки снова сократились до своего нормальнаго объема; пульсъ сталъ биться сильнѣе, не прерываясь, дыханіе сдѣлалось болѣе легкимъ и правильнымъ; пришедшій въ себя повѣшенный озиралъ окружающихъ и состояніе его было

до того замѣчательно, что нахлынувшая толпа народа оказала сильное сопротивленіе врачамъ, стала угрожать имъ и заставила ихъ, наконецъ, прекратить свои опыты. Не смотря на то, оживленный жилъ еще почти сутки послѣ этого. Этотъ случай описанъ докторомъ Джаксономъ въ Гинекологическомъ журналѣ, издаваемомъ въ Соединенныхъ Штатахъ.

Впослѣдствіи мы увидимъ, что въ настоящее время электричество получило полныя права гражданства въ области медицины и приноситъ громадную пользу, а въ особенности въ нервныхъ болѣзняхъ

§ 58.

Т е л е г р а ф ы .

Начало устройства телеграфовъ слѣдуетъ отнести къ 1811 году, когда Зёммерингъ устроилъ первый телеграфъ, основанный на разложеніи воды дѣйствіемъ электрическаго тока, которое служило указателемъ для каждой отдѣльной буквы; но устройство и дѣйствіе электрическихъ телеграфовъ достигли до желаемой простоты только съ употребленіемъ электромагнитовъ, которые были примѣнены къ нимъ Витстономъ въ 1840 году.

Хотя форма и устройство электрическихъ телеграфовъ до чрезвычайности разнообразны, однако всѣ они могутъ быть отнесены къ тремъ слѣдующимъ типамъ.

§ 59.

Раздѣленіе телеграфовъ.

1. Буквенные телеграфы или телеграфы съ циферблатомъ.
2. Графическіе (пишущіе и печатающіе).
- и 3. Электрохимическіе.

Общее основаніе ихъ состоитъ въ передачѣ тока и его перерывахъ. При вступленіи электрическаго тока въ проволоку, онъ притягиваетъ якорь изъ мягкаго желѣза, который, повинаясь дѣйствію пружины, возвращается къ своему прежнему положенію всякій разъ, когда токъ будетъ прерванъ. Такимъ образомъ передаются въ желаемой послѣдовательности на большія разстоянія и съ необыкновенной скоротью движенія электромагнитнаго якоря въ ту и другую сторону и затѣмъ уже отъ него сообщаются другимъ частямъ, приводя во вращеніе стрѣлку или вытѣсняя телеграммы на бумажной лентѣ.

§ 60.

Изъ чего состоитъ электрическій телеграфъ.

Къ существеннымъ составнымъ частямъ cadaго телеграфа относятся: 1) гальваническая батарея, производящая электрическій токъ; 2) проволочная линія, передающая электрическій токъ отъ одной станціи къ другой; 3) ключъ (магнитоуправляющій), служащій для управленія перерывами тока или замыканія и размыканія цѣпи на отправляющей станціи и 4) приѣмникъ, воспроизводящій передаваемыя депеши на получающей станціи.

§ 61.

Телеграфныя линіи.

Телеграфныя линіи бываютъ: *воздушныя, подземныя и подводныя.*

Воздушная линія состоитъ изъ толстой желѣзной гальванизированной проволоки, соединяющей между собой те-

леграфныя станціи. Проволока уединяется съ помощію фарфоровыхъ или стеклянныхъ подставокъ (изоляторовъ), прикрѣпленныхъ къ деревяннымъ столбамъ.

Подземныя линіи устраиваются изъ такой же проволоки, но только покрытой слоемъ гутаперчи или смолы.

Подводныя линіи прокладываются въ водѣ; для устройства ихъ употребляютъ уже не простую проволоку, а особаго рода проволочный канатъ, называемый *кабелемъ* и обладающій чрезвычайной прочностью.

Кабель обыкновенно состоитъ изъ трехъ частей: проводника электричества, уединяющей оболочки и брони.

Проводникъ (*âme du cable*) состоитъ изъ семи мѣдныхъ проволокъ, скрученныхъ вмѣстѣ. Вокругъ этого пучка располагается уединяющая оболочка, состоящая изъ четырехъ слоевъ гуттаперчи или каучука, проложенныхъ въ промежуткахъ такимъ же числомъ слоевъ состава изъ смѣси древесныхъ опилокъ, смолы, каменноугольнаго дегтя и гуттаперчи. Затѣмъ поверхъ всего этого уединяющая оболочка обматывается засмоленными веревками и, наконецъ, заключается въ броню, состоящую изъ десяти стальныхъ проволокъ, которая въ свою очередь покрывается паклей, пропитанной каменноугольнымъ дегтемъ, для предохраненія ея отъ разъѣдающаго дѣйствія морской воды. Вѣсъ каждой версты подобнаго кабеля равняется слишкомъ сорока пудамъ, а длина, напримѣръ, трансатлантическаго кабеля равна слишкомъ четыремъ тысячамъ верстамъ.

У насъ въ Россіи подобный кабель уложенъ въ Каспійскомъ морѣ, для соединенія нашихъ телеграфныхъ станцій съ персидскими и, кромѣ того, въ Сибири черезъ Лену и въ Россіи черезъ р. Волгу, а также черезъ многія широкія рѣки.

На русскихъ телеграфныхъ линіяхъ употребляется по преимуществу телеграфныя аппараты Морзе и Юза, но по-

слѣдніе только на нѣкоторыхъ прямыхъ линіяхъ: какъ, на-
примѣръ, между Петербургомъ и Москвой, Москвой и Ниж-
нимъ-Новгородомъ и т. д.

На всѣхъ же остальныхъ линіяхъ и на всѣхъ желѣзно-
дорожныхъ станціяхъ въ ходу аппараты Морзе, которые, меж-
ду прочимъ, представляютъ и то удобство, что меньше пор-
тятся, и починка ихъ вообще не сопряжена съ большими
тратами и неудобствами.

Здѣсь мы представляемъ подробное описаніе этихъ аппа-
ратовъ и телеграфную азбуку русскую и иностранную.

§ 62.

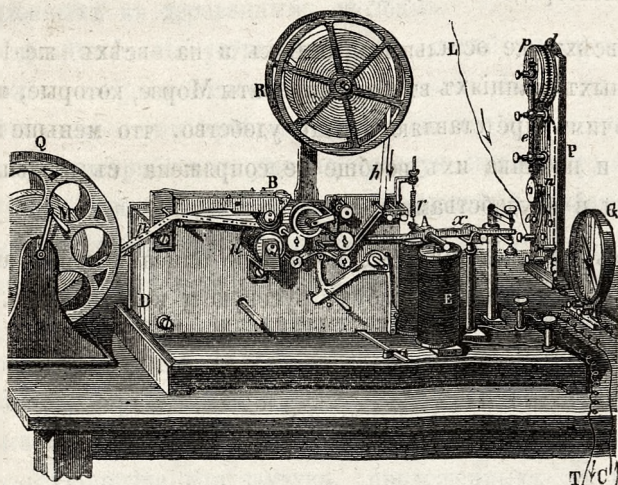
Телеграфные аппараты Морзе и Юза.

Электрическихъ аппаратовъ, пишущихъ или печатающихъ,
было придумано очень много; но наиболѣе употребительный
изъ нихъ — это телеграфъ американца Морзе, изобрѣтенный
имъ въ 1837 году, въ Нью-Йоркѣ. Онъ былъ сначала при-
нятъ въ Сѣверной Америкѣ, а затѣмъ постепенно распро-
странился по всей Европѣ.

Какъ и всѣ электрическіе телеграфы, телеграфъ Морзе
состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ приборовъ — *ключа* и *прием-
ника*, соединенныхъ металлической проволокой, проводя-
щей токъ батареи отъ перваго къ послѣднему.

Приемникъ Морзе. Этотъ приборъ, представленный нами
на рисункѣ № 21, состоитъ изъ часоваго механизма, части
котораго на нашемъ рисункѣ не видны, такъ какъ онѣ по-
мѣщаются въ ящикѣ В D.

рис. 21.

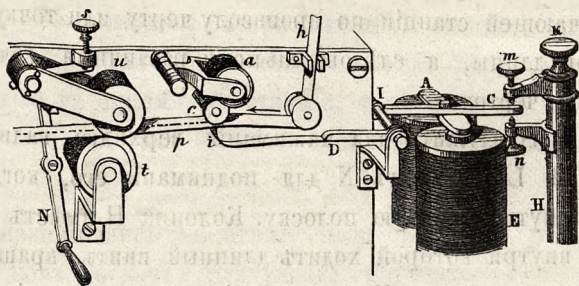


Надъ этимъ ящикомъ помѣщена катушка R, обмотанная длинной лентой rh, которая, подобно тому какъ въ плуцильных машинахъ, зажимается между двумя цилиндрами, приводимыми въ движеніе часовымъ механизмомъ, и увлекается ими по направленію стрѣлокъ на другую катушку Q, вращаемую лѣвою рукою за рукоятку M. Справа отъ ящика находится электромагнитъ E, по которому проходитъ токъ, идущій отъ дѣйствующей станціи. Наконецъ, на передней его стѣнкѣ расположены различныя части, служащія для записыванія телеграммъ на бумажной полосѣ.

На рис. № 22 мы представили эти части въ нѣсколько увеличенномъ видѣ.

Надъ электромагнитомъ находится полоса изъ мягкаго желѣза A (якорь), соединенная съ плечемъ рычага C, имѣющаго вращеніе около оси 1, къ переднему концу которой прикрѣплено второе плечо рычага D, оканчивающееся стальной пластинкой съ загибомъ i.

РИС. 22.



Пластика эта служить для подниманія бумажной ленты ph , увлекаемой вальками 1 и ц, изъ которыхъ первый приводится въ движеніе посредствомъ часоваго механизма. Наконецъ, надъ бумажной лентой расположенъ валець А, обтянутый фланелью, напитываемой жирными чернилами, а непосредственно подъ валькомъ—мѣдный бѣгунокъ С, который, прикасаясь къ вальцу и покрываясь вслѣдствіе этого краской, отдаетъ ее бумагѣ при каждомъ соприкосновеніи съ нею.

Пока токъ не пропущенъ черезъ электромагнитъ, плечо рычага D_i остается оттянутымъ внизъ вслѣдствіе давленія упругой пластинки, прикрѣпленной къ оси 1 и опирающейся на стѣнку ящика съ часовымъ механизмомъ (эта пластинка не видна на рисункѣ). Такимъ образомъ до пропуска тока между бумагой и бѣгуномъ С нѣтъ никакого прикосновенія. Но какъ только цѣпь будетъ замкнута, якорь А притягивается электромагнитами, при чемъ плечо С опускается, а плечо D_i , напротивъ, поднимается и поднимаетъ съ собою бумажную ленту, на которой колесо С оттискиваетъ черту или точку, смотря по продолжительности прикосновенія.

Если токъ проходитъ очень короткое время, на бумагѣ остается только точка (·); при болѣе же продолжительномъ прикосновеніи получается черта (—).

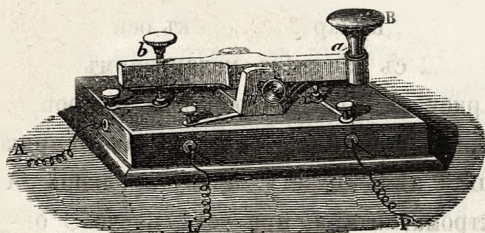
Замыкая токъ, идущій съ отправляющей станціи, на болѣе или менѣе продолжительное время, можно производить на получающей станціи по произволу черту или точку произвольной длины, а слѣдовательно и различныя сочетанія точекъ съ черточками.

Пуговка S служитъ для нажиманія верхняго валика U на нижній L, а рычагъ N для подниманія его, когда хотятъ вытянуть бумажную полосу. Колонна Н имѣетъ форму трубки, внутри которой ходитъ длинный винтъ, вращаемый при помощи головки К и служащій для повышенія и пониженія всего электромагнита, для того, чтобы измѣнять его разстояніе отъ арматуры соотвѣтственно силѣ тока. Посредствомъ выступа М рис. 24 можно пріостанавливать движеніе часоваго механизма.

На большихъ телеграфныхъ линіяхъ катушки электромагнитовъ представляютъ сопротивление въ 25 верстъ.

Ключъ Морзе. Онъ состоитъ изъ небольшой дощечки, на которой находится металлическій рычагъ ab (смотри рис. 23.)

рис. 23.



Подвижной по серединѣ на горизонтальной оси. Конецъ А постоянно стремится приподняться дѣйствіемъ находящейся подъ нимъ пружины, такъ что рычагъ опускается только при нажиманіи пальцемъ рукоятки В и ударяется при этомъ о штифтикъ Х.

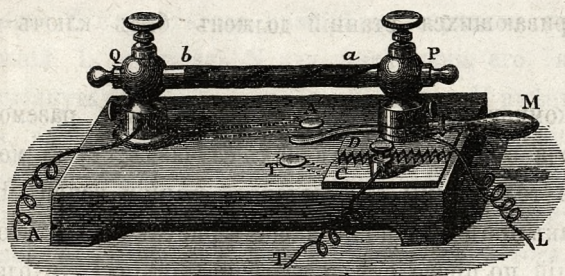
Вокругъ дощечки находится три нажимныхъ винта, сообщающіе приборъ: одинъ съ проволокою Р, идущею отъ положительнаго полюса батареи мѣстной станціи, другой съ проволокою Z телеграфной линіи и третій—съ проволокою А, входящею въ пріемникъ станціи, такъ какъ на каждой изъ переговаривающихся станцій долженъ быть ключъ и пріемникъ.

Познакомившись съ этими подробностями, рассмотримъ роль ключа въ двухъ слѣдующихъ случаяхъ: 1) въ моментъ полученія телеграммы съ отдаленной станціи конецъ в опущенъ, какъ представлено на нашемъ рисункѣ, такъ что токъ, проходящій по проволокаѣ телеграфной линіи L, входитъ въ металлическую часть m и въ проволоку А, которая вводитъ его въ пріемникъ той станціи, гдѣ помѣщенъ приборъ; 2) для передачи телеграммы нажимаютъ рукоятку В, такъ что рычагъ проходитъ въ прикосновеніе со штифтомъ Х. Токъ отъ батареи станціи, входя по проволокаѣ Р, подымается въ рычагъ ab и часть m, и распространяется по проволокаѣ L, приводящей его на станцію, куда адресуется телеграмма. Смотря по тому, какъ долго нажимается головка В на пріемникѣ, къ которому идетъ токъ, получается точка или черта. Если только ударить рычагъ о штифтъ Х, образуется точка; но если прикосновеніе продолжается въ теченіи нѣкотораго времени, впрочемъ, очень малаго промежутка времени, то получается черта.

Громоотводъ. Во время грозы, подъ вліяніемъ атмосфернаго электричества (смотри § 45) на проводочныхъ проводникахъ скопляется значительное количество электричества, которое можетъ производить очень опасныя искры. Для предохраненія отъ подобныхъ случаевъ, управляющихъ телеграфными аппаратами, эти аппараты снабжаются небольшими приборами, или громоотводами.

Въ громоотводѣ тонкая желѣзная проволока обвивается пологой спиралью вокругъ трубки аб изъ рогового каучука.

рис. 24.



Токъ линіи, вступая на станцію по проволокаѣ L, (смотри рис. 24) проходитъ чрезъ тонкую спираль и затѣмъ поступаетъ въ пріемникъ черезъ столбикъ Q и проволоку A. Одна изъ зубчатыхъ пластинокъ D введена въ токъ, а другая C соединена съ землею помощью проволоки T.

Процессъ предохраненія отъ сильныхъ электрическихъ ударовъ, которые бы могли происходить во время грозы, здѣсь слѣдующій: двѣ мѣдныя пуговки A' и G' на планшетѣ послѣдовательно сообщены первая со столбикомъ Q и вторая съ зубчатой пластинкой C, при чемъ посредствомъ рукоятки M и упругой подвижной пластинки, придвигаемой, токъ A', токъ G', токъ линіи можетъ быть направленъ, смотря по желанію, или въ пріемникъ, или въ землю, минуя тонкую проволоку аб. Дѣйствіе прибора въ этихъ случаяхъ будетъ прекращено, такъ какъ онъ исполняетъ роль громоотвода лишь тогда, когда подвижная пластинка занимаетъ среднее положеніе между пуговками, подобно представленному на нашемъ рисункѣ.

Описанный громоотводъ достаточно предохраняетъ телеграфистовъ отъ несчастныхъ случаевъ, хотя и не устраняетъ,

однако, появленія случайныхъ токовъ, которые иногда развиваются въ проволокахъ подъ вліяніемъ сѣверныхъ сіяній, и т. д. Эти случайные токи, будучи иногда очень сильны, производятъ совершенную путаницу въ передачѣ телеграммъ.

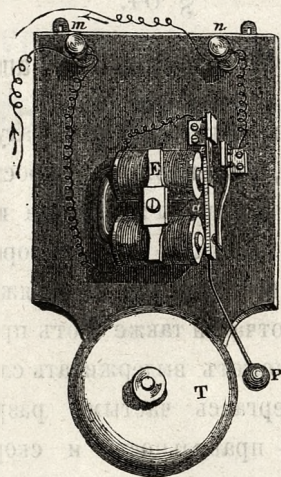
§ 63.

Электрическій сигнальный звонокъ.

Такъ называется небольшой приборъ, служащій для предупрежденія пріемщиковъ объ отправляемой къ нимъ телеграммѣ.

Онъ состоитъ изъ вертикальнаго планшета (смотри рис. 25).

рис. 25.



съ прикрѣпленнымъ къ нему электромагнитомъ *E*, въ который входитъ черезъ столбикъ *m* токъ линіи или мѣстной батареи. Изъ электромагнита токъ направляется въ упругую стальную пластинку *C*, скрѣпленную съ якоремъ электромагнита *a*, а затѣмъ черезъ латунную нажимную пружинку *C*, прикасающуюся къ этому якорю, и столбикъ *n* возвра-

щается въ батарею. При такомъ устройствѣ частей прибора, всякій разъ, какъ токъ будетъ входить въ электромагнитъ, якорь долженъ притягиваться и увлекать за собой молотокъ Р, заставляя его ударяться о колоколь Т. Но въ моментъ удара якорь а и пластинка С разобщаются другъ съ другомъ и размыкають токъ, вслѣдствіе чего электромагнитъ теряетъ свою силу, а стальная пластинка С; вслѣдствіе своей упругости, тотчасъ же выпрямляется и приводитъ якорь въ сообщеніе съ пружиной С, тогда токъ снова замыкается. Повторяя рядъ прежнихъ явленій, и такъ какъ замыканія и размыканія слѣдуютъ при этомъ другъ за другомъ съ большой скоростью, то колокольчикъ бьетъ звонкую дробь до тѣхъ поръ, пока черезъ него пропускается токъ.

§ 64.

Скорость передачи телеграммъ по аппарату Морзе.

Скорость передачи знаковъ по аппарату Морзе зависитъ отъ многихъ условій, и именно: отъ скорости колебаній якоря электромагнита; отъ быстроты замыканія и размыканія тока, т. е. отъ устройства ключа и умѣнья хорошо владѣть имъ; затѣмъ отъ времени необходимаго на заряжаніе и разряжаніе линіи, и, наконецъ, отчасти также и отъ прочности бумажной ленты, которая не можетъ выдерживать слишкомъ большихъ скоростей, не подвергаясь частымъ разрывамъ, которые, конечно, нарушаютъ правильность и скорость передачи.

Вообще скорость движенія бумажной ленты въ настоящее время не превосходитъ четырехъ футовъ въ минуту Средняя же скорость передачи телеграммъ обыкновенно не переходитъ за 12—15 словъ въ минуту, хотя нѣкоторые телеграфисты и могутъ передавать даже и до 25 словъ въ минуту.

**АЗБУКА И УСЛОВНЫЯ ЗНАКИ АППА-
РАТОВЪ СИСТЕМЫ МОРЗЕ.**

§ 65.

Азбука и условные знаки аппаратовъ системы Морзе.

Б У К В Ы.

Русскія.	Телеграф. знаки.	Латинск.
а	. —	a
б	— . . .	b
в	. — —	w
г	— — .	g
д	— . . .	d
э, е	.	e
ж	. . . —	v
з	— — . .	z
и, і	. .	i
к	— . —	k
л	. — . .	l
м	— —	m
н	. — .	n
о	— — —	o
п	. — — .	p
р	. — .	r
с	. . .	s
т	—	t
у	. . —	u
ф, ѳ	. . — .	f
х		h
ц	— . — .	c
ч	— — — .	ö
ш	— — — —	ch
щ	— — . —	q
ъ, ь	— . . —	x

ы	— . — —	у
ѣ	. . — . .	ѐ
ю	. . — —	ӱ
я	. — . —	ӓ
й	. — — —	j

Точки и линіи должны быть одного размѣра. При большемъ нажиманіи рычага получается линія, а при меньшемъ точка, т. е. коротенькая линія.

Ц И Ф Р Ы.

1.	. — — — —
2.	. . — — —
3.	. . . — —
4.	 —
5.	
6.	—
7.	— — . . .
8.	— — — . .
9.	— — — — .
0.	— — — — —

Знаки препинанія.

Точка (.)	
Запятая (,)	. — . — . —
Точка съ запятой (;)	— . — . — .
Двоеточіе (:)	— — — . . .
Знакъ вопросительный (?)	. . — — . .
Знакъ восклицательный (!)	— . . — —
Апострофъ (')	. — — — — .
Тире (—)	— —
Скобки ()	— . — — . —
Ковычки ("")	. — . . — .

Разные условные знаки.

Начало передачи	
Конецъ передачи	. — . — .
Выключка или вызовъ	— . — . —
Повторить (не понялъ)	. . — — . .
Понялъ	. . . — .
Ждать	. — . . .
Приглашеніе къ передачѣ	— — .
Нужное	— .
Весьма нужное	— . — .
Утренніе часы	. . —
Вечерніе часы	. — —
Подчеркнутое слово	. . — — .
Новая строка	. — . — . .
На иностран. языкѣ	— . . — . . —
Квитанція	. — . . — . . —
Номеръ	— . . — .
Высочайшая депеша	. . .
Правительственная	. . . — . .
Служебная	— . . .
Частная	— . — — .

§ 66.

Печатающій телеграфный аппарат Юза.

Юзь, профессоръ физики въ Нью-Йоркѣ, изобрѣлъ печатающій телеграфъ, который въ настоящее время давно уже введенъ въ Россіи; этотъ аппаратъ очень замѣчателенъ по скорости и вѣрности, съ которыми онъ передаетъ депеши. Сложный по своему устройству, онъ основанъ на двухъ простыхъ и очень остроумныхъ началахъ, не примѣнявшихся до того времени къ электрическимъ аппаратамъ.

Во первыхъ, двигательная сила заимствуется имъ не отъ тока, а ею служить тяжесть груза почти въ четыре пуда; гиря эта приводитъ въ непрерывное дѣйствіе весь аппаратъ и, по достиженіи до нижней части своего хода, снова поднимается на верхъ посредствомъ особаго рода педали. Дѣйствіе электричества ограничивается въ этомъ аппаратѣ только сцѣпленіемъ и расцѣпленіемъ колеса, на оси котораго находится эксцентрикъ, приподнимающій въ данный моментъ полосу бумаги, на которой желаютъ отпечатать нужную букву. Во вторыхъ, электромагнитъ дѣйствуетъ здѣсь совершенно обратно тому, какъ это происходитъ въ другихъ системахъ электрическихъ телеграфовъ, т. е. въ аппаратѣ Юза якорь удерживается въ прикосновеніи съ нимъ не во время прохожденія черезъ него тока, но въ моменты его перерывовъ. Для этого мягкое желѣзо электромагнита прикасается внизу къ небольшому подкововидному магниту и, намагничиваясь вліяніемъ этого послѣдняго, удерживаетъ якорь; направленіе тока въ проволоку электромагнита рассчитано такъ, что проходящій черезъ нее электрическій токъ сообщаетъ вѣтвямъ электромагнита магнетизмъ, противоположный тому, который находится въ нихъ, и самый слабый токъ размагничиваетъ электромагнитъ, вслѣдствіе чего этотъ послѣд-

ній освобождаетъ свой якорь, оттягиваемый пружиной, что производить необходимое сцѣпленіе.

Съ передней стороны телеграфнаго аппарата Юза устроены косточки въ родѣ того, какъ клавиши на фортепьянахъ, съ буквами; при удареніи на нихъ на станціи подачи, соотвѣтствующая буква выходитъ на станціи назначенія, и такимъ образомъ депеша одновременно печатается на обѣихъ станціяхъ, такъ что черезъ это является средство повѣрить ее на мѣстѣ подачи и сохранять для справокъ.

Устройство телеграфовъ вообще очень сложно, а потому мы и ограничиваемся здѣсь вышеизложеннымъ.

§ 67.

Военно-походные телеграфы.

Необходимость точнаго согласованія дѣйствій отдѣльных армій и отрядовъ въ военное время и быстрого сосредоточенія значительнаго количества войскъ въ нужномъ пунктѣ сдѣлала телеграфъ однимъ изъ самыхъ драгоценныхъ орудій стратегии и тактики. Первые попытки правильной организациіи военно-походнаго электрическаго телеграфа были сдѣланы Австріей въ 1853 году. Затѣмъ мы его видимъ у союзниковъ во время Крымской компаніи, у англичанъ при усмиреніи возстанія сипаевъ въ Индіи въ 1857 и 1858 годахъ, у французовъ въ Итальянскую компанію 1859 года, а также во время междоусобной войны за освобожденіе негровъ. Здѣсь онъ явился въ грандіозныхъ размѣрахъ, составивши собой общую сѣть въ 20,000 верстъ, стоившую около 3½ миллионъ рублей, по которой было передано болѣе 2,000,000 депешъ. Тѣмъ не менѣе, въ Европѣ военнопходный телеграфъ обратилъ на себя серьезное вниманіе только послѣ 1866 года, т. е. послѣ двухнедѣльной войны

Пруссіи съ Австріей, — войны, успѣхомъ которой пруссаки были такъ много обязаны электрической проволоцѣ.

Въ походныхъ телеграфахъ употребляются обыкновенно чернопипшущіе аппараты Морзе. Что же касается до батарей, то онѣ плотно укупариваются въ обитые войлокомъ ящики, а такъ какъ при движеніи войскъ проволоку очень часто приходится прокладывать по самой землѣ и даже класть въ воду, то въ телеграфныхъ военныхъ паркахъ всегда имѣется, кромѣ голой мѣдной проволоки, и еще проволока, покрытая гуттаперчей, и нѣкоторое количество кабеля для подводныхъ линий.

Всѣ принадлежности походнаго телеграфа возятся на спеціально приспособленныхъ для того повозкахъ.

Станціонная карета ридѣляется на двѣ половины. Въ первой изъ нихъ за столикомъ, привинченнымъ ко дну экипажа, помѣщаются телеграфистъ и два его помощника, а вторая задняя часть кареты занята исключительно валами съ наверхнутой на нихъ проволокой. Разматываніе этой проволоки производится движеніемъ самой повозки или особо устроенныхъ для этого тележекъ, и рамъ—носилокъ, для чего свободный конецъ провода прикрѣпляется къ какому нибудь предмету на мѣстѣ, избранномъ для станціи, или на томъ пунктѣ, гдѣ предполагено скрѣпить проволоку одного вала съ проволокой другою. Длина проволоки, намотанной на повозочный валъ, по большей части не превышаетъ трехъ верстъ, а число валовъ, которые возятся на одной повозкѣ, доходить до 7-ми. Впрочемъ, у насъ въ Россіи на валу около 4¹/₂ верстъ проволоки и 8 валовъ на повозкѣ, такъ что при помощи одной повозки могутъ установить телеграфное сообщеніе на разстояніе отъ 20—30 верстъ.

Изъ соединенія нѣсколькихъ повозокъ образуются телеграфные отряды (парки).

Для проложенія телеграфнаго сообщенія, при каждой повозкѣ имѣется прислуга, которая дѣлится на три отдѣленія:

одно изъ нихъ, идя впереди, разбиваетъ линію, устанавливаетъ, гдѣ нужно, колья, а за неимѣніемъ готовыхъ срубаютъ близъ стоящія деревья и заготавливаетъ ихъ наскоро; тамъ же, гдѣ проволока должна идти по землѣ, ее укладываютъ въ бороздку земли, которую вырываютъ заступами.

Опытная прислуга въ военно-походномъ паркѣ употребляетъ на проведеніе каждой версты телеграфной линіи отъ 20 минутъ до получаса.

§ 68.

Т Е Л Е Ф О Н Ъ.

Телефонъ — это аппаратъ для передачи человѣческаго голоса на извѣстное разстояніе посредствомъ электричества.

Еще до появленія электрическихъ аппаратовъ, изобрѣтеніе которыхъ относится къ 1876 году, телефоны были уже извѣстны въ видѣ игрушки и назывались шнурковыми телефонами.

§ 69.

Устройство домашними (самыми простыми) средствами шнурковаго телефона.

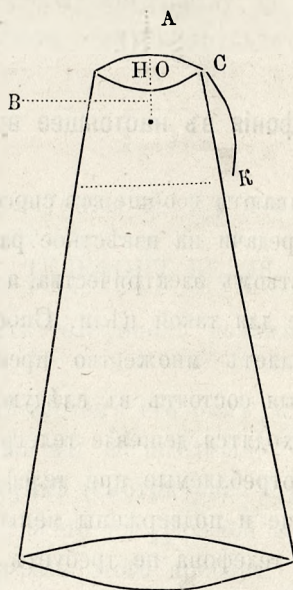
Для устройства шнурковаго телефона нужно взять пеньковый, или, самое лучшее, шелковый шнурокъ и сдѣлать изъ жести двѣ трубки, какъ показано на рис. 26.

Узкую часть каждой изъ этихъ трубокъ обтянуть пергаментомъ, закрывъ имъ же дно (отъ С до К и О)

Затѣмъ въ точкѣ (Н) сдѣлать дырочку и пропустить

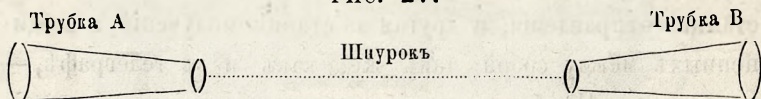
въ нее шнурокъ А—В который въ точкѣ В завязать глухимъ узломъ.

рис. 26.



То же самое нужно сдѣлать и съ другой трубкой, т. е. чтобы шнурокъ соединилъ ихъ обѣихъ (смотри рис. 27).

рис. 27.



Затѣмъ, если вы возьмете, на примѣръ, въ руки трубку А, а тотъ, съ кѣмъ вы хотите разговаривать, отойдетъ отъ васъ и приставитъ къ своему уху трубку В широкимъ концомъ, то все, что вы будете говорить въ трубку А дойдетъ

при посредствѣ шнура до его слуха. Но при этомъ шнурокъ долженъ быть хорошо натянута и ни за что не задѣвать.

Подобные шнурковые телефоны могутъ дѣйствовать на разстояніи до 200 шаговъ, и, какъ мы видимъ, устройство ихъ не представляетъ ничего особеннаго и затруднительнаго.

§ 70.

Телефонія въ настоящее время.

Телефоніей называютъ вообще всѣ способы, которые употребляются для передачи на извѣстное разстояніе человеческой рѣчи посредствомъ электричества, а телефонами самые приборы, служащіе для такой цѣли. Способъ сношенія телефонами представляетъ множество преимуществъ передъ телеграфіей, которыя состоятъ въ слѣдующемъ:

1. Телефоны обходятся дешевле телеграфовъ.
2. Приборы, употребляемые при телефонныхъ переговорахъ, гораздо проще и подвержены меньшей порчѣ.
3. Употребленіе телефона не требуетъ никакой специальной подготовки и доступно каждому.
4. Сношеніе между двумя станціями—это просто обыкновенный разговоръ между двумя лицами.

Всякій телефоническій аппаратъ состоитъ изъ двухъ существенныхъ (главныхъ) частей, помѣщенныхъ одна—на станціи отправленія, а другая на станціи полученія, и соединенныхъ между собой такъ же, какъ и въ телеграфѣ,—проводкой. Приборъ станціи отправленія называется *говорильникомъ* или *передателемъ*, а приборъ станціи полученія называется *приемникомъ*. На передателя дѣйствуетъ колебаніе (вибрація) человеческой рѣчи, приемникъ же сообщаетъ ее уху слушающаго лица.

Хотя телефонъ былъ изобрѣтенъ только въ 1876 г., одна-

ко онъ имѣеть множество различныхъ конструкцій; но всѣ они могутъ быть подведены подъ два основныхъ типа:

1. Магнитные телефоны.
2. Телефоны съ батареями.

Въ первой системѣ передателъ и пріемникъ совершенно одинаковы по своему устройству; во второй же, напротивъ, они совершенно отличны другъ отъ друга.

§ 71.

Магнитные телефоны.

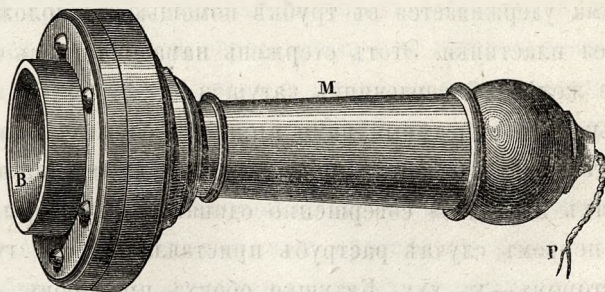
ТЕЛЕФОНЪ БЕЛЛЯ.

Типъ магнитныхъ телефоновъ появился ранѣе батарейныхъ.

Первымъ изобрѣтателемъ его былъ въ 1876 г. профессоръ Грагамъ Белль изъ Филадельфіи.

На нашемъ рисункѣ (смотри рис. 28) представленъ телефонъ Белля въ $\frac{1}{2}$ его натуральной величины, а на рис. 29 продольный разрѣзь этого прибора.

рис. 28.



Онъ состоитъ изъ деревянной трубки М съ шарообразнымъ утолщеніемъ на одномъ концѣ и раструбомъ В на другомъ.

Въ передней камерѣ трубки находится катушка в, (см.

рис. 29.

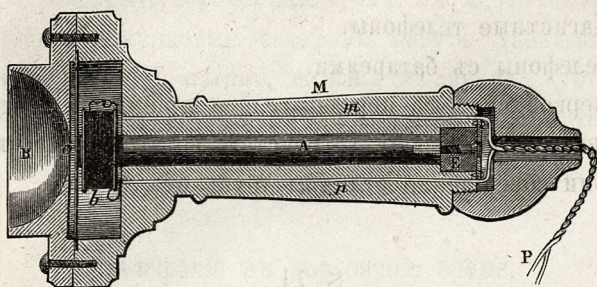


рис. 29) состоящая изъ желѣзнаго стержня, вокругъ котораго обмотана въ нѣсколько слоевъ мѣдная проволока, покрытая шелкомъ; концы ея соединяются съ двумя, также мѣдными, но болѣе толстыми проволоками *м*, *п*, покрытыми, кромѣ шелка, еще гуттаперчей и выходящими наружу въ формѣ скрученнаго шнура *Р*. Позади раструба, въ очень близкомъ разстояніи отъ катушки, укрѣплена чрезвычайно тонкая и гибкая пластинка *О* изъ мягкаго желѣза. Разстояніе это, однако, должно быть такое, чтобы пластинка при своихъ вибраціяхъ не касалась стержня. Наконецъ, по другую сторону катушки расположенъ цилиндрическій магнитный брусокъ *А*, прикрѣпленный посредствомъ винта къ части *Е*, которая сама удерживается въ трубкѣ помощью расположенной сзади ея пластинки. Этотъ стержень намагничиваетъ черезъ вліяніе желѣзный сердечникъ катушки.

Только что описанный нами аппаратъ служитъ какъ передателемъ, такъ равно и пріемникомъ, такъ что на однихъ станціяхъ находятся совершенно одинаковые приборы, только въ первомъ случаѣ раструбъ приставляется къ губамъ, а во второмъ—къ уху. Катушки обоихъ приборовъ соединены между собой двумя проволоками *Р*, отъ которыхъ одна идетъ отъ передателя къ пріемнику, а другая обратно отъ пріемника къ передателю.

§ 72.

Употребленіе телефона.

Если говорить громко въ самое отверстіе раструба, то воздушныя волны, передаваясь желѣзной пластинкѣ, заставляютъ ее вибрировать въ унисонъ съ членораздѣльными звуками, при чемъ, смотря по напряженію этихъ вибрацій, она приближается болѣе или менѣе къ сердечнику катушки и попеременно намагничивается и размагничивается черезъ вліяніе при каждомъ своемъ колебаніи. Но дѣйствія въ то же время возвратно на магнетизмъ сердечника, пластинка своими вибрированіями развиваетъ въ проволокѣ катушки индуктированныя токи, которые распространяются отъ передателя къ пріемнику по замкнутой цѣпи m , P и n ; эти токи, пріобрѣтающіе тѣмъ большую интенсивность, чѣмъ значительнѣе амплитуда и скорость звуковыхъ вибрацій (колебаній голоса), проходятъ черезъ катушку пріемника и видоизмѣняютъ ея магнитное состояніе въ переменныхъ обратныхъ направленіяхъ. Отсюда колебанія въ желѣзной пластинкѣ пріемника, которая начинаетъ вибрировать въ унисонъ съ пластинкой передателя или говорильника (колебаться точно такъ же, какъ и пластинка въ передателѣ); а такъ какъ вибрація сія сообщается воздуху, то, приставляя ухо къ пріемнику, наблюдатель услышитъ звуки, посылаемые въ раструбъ передателя. Это ослабленіе звука объясняется потерей живой силы, происходящей при передачѣ.

Вообще говоря, физическія явленія, происходящія въ телефонѣ, совсѣмъ не такъ просты, какъ это предполагали сначала, и можно сказать, что теорія этого прибора — дѣло будущаго.

§ 73.

Установна магнитнаго телефона.

При полномъ снаряженіи, въ составъ телефонной цѣпи входятъ два совершенно одинаковыхъ между собою прибора, изъ которыхъ одинъ помѣщается на станціи отправленія, а другой—на станціи полученія. Оба прибора могутъ быть соединены другъ съ другомъ двумя металлическими проволоками, прикрѣпленными къ каждому изъ нихъ. Въ подобномъ случаѣ они составляютъ вполне замкнутую цѣпь; это расположеніе самое выгодное.

Когда разстояніе между станціями достаточно велико, можно соединить оба аппарата, на манеръ телеграфныхъ приборовъ, одной проволочной линіей, съ тѣмъ, конечно, условіемъ, чтобы роль второй проволоки играла земля (земляное электричество).

Нерѣдко также на каждой станціи, вмѣсто одного аппарата, употребляютъ два, при чемъ говорящее лицо держитъ одинъ телефонъ около уха, а другой передъ ртомъ; слушатель же прикладываетъ оба прибора къ ушамъ, что удваиваетъ силу воспринимаемыхъ ими слуховыхъ ощущеній.

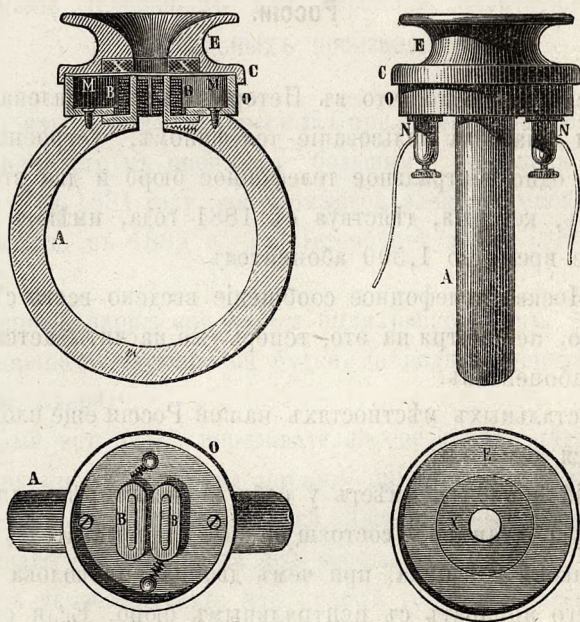
Если телефонъ Белля хорошо и тщательно уединенъ (изолированъ), то дѣйствіе его можно назвать вполне совершеннымъ; но такъ какъ на практикѣ, при длинныхъ проводахъ, строгое уединеніе очень затруднительно, и индуктированные токи испытываютъ на своемъ пути множество различныхъ потерь и пертурбацій, то передаваемые слова доходятъ до пріемника значительно ослабленными.

БАТАРЕЙНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ. Главнымъ типомъ этихъ приборовъ считаютъ или принимаютъ батарейный телефонъ, изобрѣтенный Адеромъ. Въ этомъ телефонѣ пріемникомъ

служить телефонъ Белля, измѣненный Адеромъ, а передавателемъ совершенно другой приборъ.

Приемникъ Адеровскаго телефона отличается кольцеобразной формой магнита А, дающей ему возможность исполнять роль ручки, и дополнительнымъ кольцомъ изъ мягкаго жельза ХХ, (Смотри рис. 30).

рис. 30.



которое служитъ арматурой магнита и усиливаетъ его дѣятельность. Индукціонная катушка раздѣлена на двѣ спирали В В, обвиваемыя каждая вокругъ одного полюса. Вибрирующая пластинка (т. е., колеблющаяся) состоитъ изъ металлической пластинки, расположенной противъ полюсовъ и какъ разъ возлѣ нихъ. Телефонъ этотъ дѣйствуетъ только какъ пріемникъ, но, въ случаѣ нужды, можетъ служить также и передавателемъ.

Главное приложеніе батарейныхъ телефоновъ состоитъ въ

томъ, что оно устанавливаетъ прямое словесное (разговорное) сообщеніе между нуждающимися въ этомъ лицами. Для чего и устроиваются телефонныя станціи.

§ 74.

Число телефонныхъ станцій въ главныхъ городахъ Россіи.

Не смотря на то, что въ Петербургѣ установлена очень высокая плата за пользованіе телефономъ, устроено уже, однако, одно центральное телефонное бюро и два второстепенныхъ, которыя, дѣйствуя съ 1881 года, имѣютъ въ настоящее время до 1,500 абонентовъ.

Въ Москвѣ телефонное сообщеніе введено всего съ 1883 гада, но, не смотря на это, теперь уже насчитывается болѣе 2,000 абонентовъ.

Въ остальныхъ мѣстностяхъ нашей Россіи еще плохо прививаются телефоны.

Всякій абонентъ имѣетъ у себя въ квартирѣ полную телефонную станцію, состоящую изъ передавателя, двухъ приемниковъ и звонка, при чемъ двойная проволока соединяетъ его аппаратъ съ центральнымъ бюро. Если онъ желаетъ говорить, то долженъ сначала нажать на кнопку звонка, не трогая при этомъ приемниковъ. Звонокъ даетъ сигналъ въ центральное бюро, гдѣ дѣйствіе абонента возбуждаетъ особый небольшой электромагнитъ, притягивающій къ себѣ маленькую пластинку, которая, падая съ рѣзкимъ звукомъ, открываетъ номеръ телеграфирующаго абонента. Тогда служащій, прицѣпивъ свой приемникъ къ обоимъ концамъ проволочной линіи абонента, посылаетъ ему отвѣтный звонокъ и затѣмъ спрашиваетъ его, что ему нужно.

Когда абонентъ сообщить, съ какимъ номеромъ онъ желаетъ говорить (*), то его соединяютъ посредствомъ проволоки съ телефономъ этого номера, и затѣмъ онъ уже можетъ вести съ нимъ непосредственно разговоръ.

§ 75.

Примѣненіе телефоновъ для передачи музыкальныхъ и театральныхъ произведеній.

Одно изъ самыхъ интересныхъ приложений телефона—это примѣненіе его къ сценѣ, съ большимъ успѣхомъ выполненное и въ 1881 году, на парижской электрической выставкѣ и затѣмъ, въ 1882 г., въ Петербургѣ и, въ 1883 г., въ Москвѣ.

На сценѣ парижской оперы были расположены, по обѣимъ сторонамъ суфлерской будки, двѣнадцать передавателей системы Адера.

Каждый изъ этихъ передавателей соединялся подземными проволоками съ четырьмя парами пріемниковъ Адера, размѣщенныхъ вдоль стѣнъ въ залѣ «Дворца Промышленности», отстоящаго отъ театра на двѣ версты.

Адеръ устроилъ такъ, что правый телефонъ каждого пріемника былъ соединенъ съ передавателемъ, помѣщеннымъ на правой сторонѣ сцены; а лѣвый — съ передавателемъ на лѣвой. Благодаря этому, до слушателя не только могли доходить всѣ отгѣнки звуковъ съ отчетливостью, но слушатель даже могъ слѣдить за передвиженіями актеровъ на сценѣ, такъ какъ, сообразно этимъ передвиженіямъ, усиливались или ослаблялись самыя звуковыя впечатлѣнія—то

(*) Каждый абонентъ имѣетъ свой номеръ, и полный списокъ всѣхъ абонентовъ съ ихъ номерами.

въ правомъ, то въ лѣвомъ ухѣ слушателя. У насъ въ Петербургѣ и Москвѣ результатъ приспособленія телефона для сцены далъ одинаково очень хорошіе результаты.

§ 76.

Фонографъ Эдисона.

Эдисонъ, извѣстный американскій физикъ-изобрѣтатель придумалъ аппаратъ, который не только записываетъ звуки, но и воспроизводитъ ихъ по желанію, при помощи тѣхъ отпечатковъ, которые вытѣсняются на его металлическомъ листѣ.

Устройство этого аппарата очень сложно, и мы ограничимся здѣсь только указаніемъ на то, что до настоящаго времени фонографъ въ отношеніи силы и чистоты звуковъ требуетъ еще большаго усовершенствованія. хотя, впрочемъ, по словамъ американскихъ газетъ, фонографъ Эдисона однажды уже фигурировалъ на судѣ въ качествѣ свидѣтеля по одному дѣлу объ убійствѣ и настолько вѣрно воспроизвелъ голосъ убійцы, что судъ не задумался произнести ему обвинительный приговоръ.

§ 77.

Разложеніе воды посредствомъ электричества.

Вода, какъ извѣстно, состоитъ изъ соединенія газовъ водорода и кислорода въ пропорціи двухъ частей перваго и одной части втораго газа.

Для доказательства этого стоитъ только пропустить электрическую искру (хотя бы посредствомъ электрической машины) въ смѣсь изъ двухъ частей по объему водорода и одной части кислорода, и мы тотчасъ же получимъ воду.

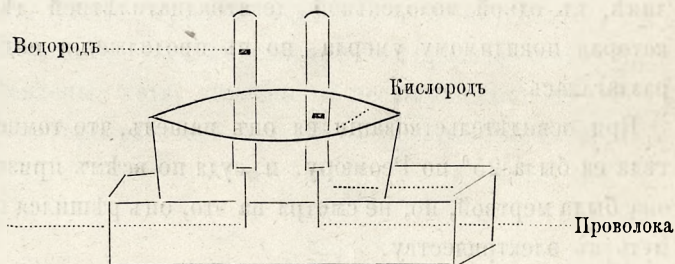
Впрочемъ, доказать составъ воды можно также и посредствомъ разложенія ея на водородъ и кислородъ.

Первый подобный опытъ былъ сдѣланъ, въ 1800 году, англичанами Карлейлемъ и Никольсономъ посредствомъ Вольтова столба (*).

Но за тѣмъ, въ послѣдствіи, былъ предложенъ для этого особый приборъ.

Приборъ этотъ состоитъ изъ стекляннаго коническаго сосуда, въ родѣ полоскательной чашки или таза, вдѣланнаго въ деревянное основаніе. (Смотри рис. 31).

рис. 31.



На днѣ его находятся двѣ платиновыя проволоки, сообщающіяся съ двумя мѣдными проволоками, снабженными штифтиками съ винтами, которые, находясь съ боку прибора, назначаются для соединенія ихъ съ батареей. Наливши въ сосудъ слегка окисленной воды и опрокинувъ надъ проволоками два небольшихъ стеклянныхъ цилиндрическихъ колпачка, наполненные водой, замыкаютъ провода съ боковъ ящичка, и вода начнетъ тотчасъ же разлагаться на водородъ и кислородъ, такъ что подъ однимъ колпачкомъ соберется водородъ, а подъ другимъ кислородъ и перваго изъ нихъ будетъ вдвое, чѣмъ втораго.

(*) Описаніе его будетъ помѣщено ниже.

§ 78.

Дѣйствіе электричества на оживленіе находящихся въ летаргическомъ снѣ.

Для оживленія находящихся въ летаргическомъ снѣ уже не разъ прибѣгали къ электричеству, и почти всегда получались самыя благопріятныя результаты.

Такъ, наиримѣръ, англійскій врачъ хирургъ Бальсъ рассказываетъ, что, въ 1881 году, онъ былъ призванъ, въ Дублинѣ, къ одной молоденькой девятнадцатилѣтней дѣвушкѣ, которая повидимому умерла, но въ продолженіи недѣли не разлагалась.

При освидѣтельствованіи ея онъ нашелъ, что температура тѣла ея была 25° по Реомюру, и, судя по всѣмъ признакамъ, она была мертвой, но, не смотря на это, онъ рѣшился прибѣгнуть къ электричеству.

Приложивъ полюсъ батареи по направленію блуждающаго нерва (*nervus vagus*) и пропустивъ по всему тѣлу, сильный гальваническій токъ, онъ, къ великому удивленію всѣхъ бывшихъ при его опытѣ, привелъ къ жизни, мнимо-умершую.

Это не единичный фактъ и мы бы могли привести здѣсь цѣлую массу рассказовъ и фактовъ оживленія посредствомъ электричества, находящихся въ летаргическомъ снѣ, но мы ограничимся замѣчаніемъ, что въ настоящее время въ медицинѣ принято за универсальное средство при оживленіи летаргиковъ прибѣгать къ электричеству и гальванизму, что будетъ, впрочемъ, весьма понятно, когда мы скажемъ, что дѣйствіемъ тока можно оживить задохшагося за полчаса передъ опытомъ кролика.

§ 79.

Прыгающая голова казненного преступника.

Въ дополненіе къ предъидущей статьѣ мы помѣщаемъ здѣсь слѣдующій крайне интересный фактъ.

Голова казненного преступника, при пропусканіи черезъ нее гальваническаго тока, представляла ужасныя судороги, наводившія страхъ на зрителей; его туловище слегка приподнималось; руки двигались, ударяя по сосѣднимъ предметамъ, а грудные мускулы вздымались и опускались, какъ бы при дыханіи. Однимъ словомъ всѣ признаки жизни были восстановлены, хотя, конечно, и несовершенно; но все это мгновенно прекратилось вмѣстѣ съ прекращеніемъ тока.

§ 80.

Примѣненіе электричества въ медицинѣ.

Начало примѣненій электричества въ медицинѣ одновременно съ изобрѣтеніемъ Лейденской банки.

Какъ кажется, Нолле и Бозе,—эти два замѣчательные физика, первые примѣнили практическимъ образомъ электричество къ леченію болѣзней, и вскорѣ послѣ этого электрическіе уколы и натиранія сдѣлались универсальнымъ лекарствомъ.

Въ настоящее время цѣлый рядъ болѣзней, и преимущественно нервныхъ, лечится электричествомъ, а потому мы ниже сего и перечислимъ ихъ, хотя и замѣтимъ, что, кажется, ни въ одномъ еще отдѣлѣ медицины не встрѣчалось

столько шарлатанизма и шарлатановъ, какъ въ отдѣлѣ леченія болѣзней электричествомъ.

Врачи, неучи и положительные профаны въ электричествѣ, забывая, или даже просто не зная того, что токи различныхъ порядковъ производятъ различныя дѣйствія на организмъ и что для примѣненія ихъ къ леченію болѣзней нужно основательно знать ихъ различныя свойства и пользоваться ими съ большою осторожностью, нерѣдко вмѣсто пользы приносятъ положительный вредъ довѣрившимся имъ.

Въ особенности много у насъ, въ Россіи, различныхъ врачей, выдающихъ себя за спеціалистовъ леченія электричествомъ безплодія, безсилія и ослабленія жизненныхъ силъ и, говоря по правдѣ, кнесчастію, между ними много такихъ личностей, которыя не сумѣютъ даже сами зарядить батарею, не говоря уже про то, что они никогда и не знали о томъ, напримѣръ, что индуктивные токи перваго порядка производятъ сильныя мускульныя сокращенія и мало дѣйствуютъ на чувствительность кожи, между тѣмъ какъ такіе-же токи втораго порядка, наоборотъ, раздражаютъ ее, а потому и не слѣдуетъ употреблять этихъ токовъ для тѣхъ людей, у которыхъ кожа очень чувствительна.

А теперь мы рассмотримъ всѣ болѣзни и приборы (шарлатанозъ) для леченія ихъ электричествомъ.

§ 81.

Электрическое возбуждательное кресло и кровать.

Кто не знаетъ того, что у насъ, да, впрочемъ, и во всѣхъ государствахъ міра есть цѣлая масса людей еще молодыхъ годами, но уже имѣющихъ видъ стариковъ,—

людей хилыхъ, слабыхъ, жалкихъ, потратившихъ всѣ силы своей ранней молодости и даже юности на разгулы, ночныя оргіи и развратъ,—тотъ ужасный развратъ, который еще въ самомъ началѣ ихъ жизни совершенно разшатываетъ ихъ здоровье и дѣлаетъ этихъ несчастныхъ чѣмъ-то въ родѣ отрѣпья здоровыхъ жизненныхъ силъ.

И вотъ массы-то этихъ тщедушныхъ и разслабленныхъ людей, желая еще жить, прибѣгаютъ ко всевозможнымъ способамъ, чтобы удовлетворять своимъ скотскимъ похотямъ.

И для этихъ-то лицъ, услужливые врачи - шарлатаны, вмѣсто того чтобы лечить ихъ (если это только еще не поздно), тѣми средствами, которыя выработали знаніе и наука, придумали: — *возбуждающее электрическое кресло и кровать.*

Здѣсь мы позволимъ сдѣлать себѣ небольшое отступление и расскажемъ подробно о томъ, что вынесъ изъ своего посѣщенія докторъ Р..., осмотрѣвъ въ прошедшемъ году, въ Парижѣ, одно изъ подобныхъ заведеній для леченія электричествомъ.

§ 82.

Таинственный кабинетъ для возбужденія потерянныхъ силъ и способности къ брачной жизни.

5 марта 1883 года, рассказываетъ докторъ Р..., я, проѣзжая черезъ Парижъ, совершенно случайно узналъ, что здѣсь, недавно, открытъ врачами Боно и Ростъ кабинетъ электричества для возстановленія потраченныхъ силъ.

Прочитавъ цѣлую рекламу господъ директоровъ этого кабинета, сулившихъ за четыреста франковъ возстановить, посредствомъ изобрѣтенной ими электрической кровати,

потерянные силы и способность къ брачной жизни у каждаго мужчины и женщины, я невольно заинтересовался способом леченія господъ Боно и Ростъ и хотя, говорю откровенно, ни на минуту не задумывался въ томъ, что все это отзывается самымъ наглымъ шарлатанствомъ, но рѣшился побывать въ ихъ замѣчательномъ кабинетѣ.

На слѣдующій же день послѣ этого, утромъ, я подъѣхалъ къ шиказному подъѣзду очень большаго и аристократическаго отеля, гдѣ помѣщалось заведеніе этихъ врачей, и по широкой, обставленной съ обѣихъ сторонъ цвѣтами, лѣстницѣ поднялся во второй этажъ, гдѣ находилась пріемная кабинета. Здѣсь ко мнѣ тотчасъ же подошла молоденькая особа обольстительной красоты въ шикарномъ и настолько пикантномъ костюмѣ, что я невольно подумалъ о томъ, что, вѣроятно, владѣльцы этого заведенія имѣютъ очень хорошій вкусъ.

Узнавъ о томъ, что я русскій и, убѣдившись, вѣроятно, по взгляду на мое совершенное здоровое и полное лицо, что докторамъ Боно и Росту будетъ очень немного труда вылечить ту слабость и потерянные силы, отъ которыхъ я явился сюда лечиться, она немедленно провела меня въ кабинетъ своихъ принципаловъ и оставила меня здѣсь въ сообществѣ съ высокимъ красивымъ брюнетомъ, съ маленькой эспаньолкой — докторомъ Боно, и добродушнымъ старичкомъ, уже съ замѣтнымъ брюшкомъ — докторомъ Ростомъ.

Французы рассыпались передо мной въ увѣреніяхъ, что они меня навѣрно вылечатъ, и что мои ослабшія силы вновь возстановятся, и попросили меня въ самыхъ любезныхъ выраженіяхъ уплатить въ кассу четыреста франковъ.

Надо замѣтить, что я, очень естественно, скрылъ отъ нихъ, что я самъ врачъ, и это-то дало мнѣ возможность убѣдиться въ ихъ полной невѣжественности въ медицинѣ, ко-

торую они проявили при изслѣдованіи посредствомъ аускультациі (постукиванія) моихъ грудныхъ органовъ.

По ихъ словамъ, я страдалъ чуть ли не десятью различными и притомъ самыми серьезными болѣзнями.

Хотя я и убѣдился, что нахожусь въ рукахъ шарлатановъ, однако, рѣшился заплатить четыреста франковъ, чтобы лично убѣдиться и испытать на себѣ, въ чемъ состоитъ леченіе этихъ геніальныхъ личностей—спеціалистовъ по электричеству.

Въ кассѣ, куда меня такъ любезно препроводилъ самъ Ростъ, я нашелъ трехъ молоденькихъ конторщицъ и кассиршу, красота которой затмила бы навѣрно красоту первой красавицы гарема султана.

Вручивъ этой очаровательницѣ четыреста франковъ, я не получилъ отъ нея никакой бумажной квитанціи, кромѣ увлекательной улыбки и двухъ трехъ комплиментовъ относительно всѣхъ насъ, русскихъ.

Послѣ этого меня попросили снова въ пріемную, гдѣ я находился въ продолженіи четверти часа подъ непосредственнымъ наблюденіемъ пикатной французенки, очаровательныя глазки которой могли бы, право, безъ всякихъ усилій и лекарствъ докторовъ этого заведенія возбудить самую горячую любовь даже въ столѣтнемъ старичкѣ.

Черезъ четверть часа, однако, меня попросили къ доктору Боно, и я, черезъ длинный корридоръ, напитанный цвѣточными ароматами, достигъ, наконецъ, того помѣщенія, гдѣ стояло изобрѣтеніе этого великаго врача.

Комната, гдѣ я находился теперь, представляла изъ себя скорѣе зимній садъ, а стѣны ея въ промежуткахъ между растеніями были увѣшаны такими соблазнительными картинами, что я невольно задумался относительно того, куда я попадѣ.

Здѣсь очевидно все было рассчитано на возбужденіе тѣхъ

плотскихъ инстинктовъ человѣка, которые приближаютъ его къ скотамъ, а одуряющій ароматъ, которымъ былъ пропитанъ воздухъ этой комнаты, дѣйствовалъ одуряющимъ образомъ на мозгъ.

По самой серединѣ комнаты стояло нѣчто въ родѣ кровати, обитое дорогой матеріей и закрытое сверху и съ боковъ драпировкой, но такъ, что съ одной стороны вашъ взглядъ былъ обращенъ на большое зеркало, въ которомъ отражались такія нескромныя и обольстительныя картины, что я окончательно убѣдился въ томъ, что доктора Бона и Ростъ, какъ нельзя лучше поняли вкусъ своихъ обычныхъ пациентовъ и, конечно, пользуются, благодаря этому, вполне заслуженной славой.

Къ ногамъ этой кровати или канапе были проведены мѣдныя проволоки, которыя оканчивались у изголовья двумя большими фарфоровыми шариками....

— Электрическая машина находится въ другомъ помѣщеніи, замѣтилъ мнѣ мой спутникъ.... А это вы видите проводники отъ нея Мы начнемъ лечение съ сегодняшняго же дня..... Потрудитесь раздѣться и лечь на эту *«электрическую»* кровать, предложилъ онъ и при этомъ сдѣлалъ особенное удареніе на словѣ — электрическую.

Рѣшивъ доиграть до конца всю эту кукольную комедію, я исполнилъ и это требованіе и улегся самымъ спокойнымъ образомъ на мягкое, пружинное ложе.

Докторъ, или, вѣрнѣе сказать, шарлатанъ Бона пощупалъ мой пульсъ, подумалъ и позвонилъ въ маленькій колокольчикъ.

— Я сейчасъ пущу машину, предупредилъ онъ меня, а вы будете лежать здѣсь ровно десять минутъ

Затѣмъ онъ вышелъ, а черезъ нѣсколько секундъ я почувствовалъ, какъ вся моя кровать слегка вздрогнула, и основаніе на которомъ я лежалъ, начало подниматься вверхъ и

опускаться..... Теперь я испытывалъ какъ бы морскую качку по совершенно тихую и неспособную вызвать тѣхъ послѣдствій, какія обыкновенно вызываются морскими волнами. Кромѣ этого, надо замѣтить, что отъ этихъ постоянныхъ качаній я еще болѣе сталъ ощущать ароматъ, которымъ былъ насыщенъ въ избыткѣ окружающій меня воздухъ, а глаза мои видѣли въ зеркалѣ отраженіе уже не одной соблазнительной картины, а цѣлаго ряда ихъ, смѣнявшихся одна за другой. Черезъ десять минутъ, эта качка прекратилась, ко мнѣ снова подошелъ Боно, опять попробовалъ мой пульсъ, подумалъ и объявилъ мнѣ, что онъ надѣется вылечить меня въ восемь сеансовъ.

— Не могу ли я узнать, спросилъ было я, какую же роль играетъ здѣсь электричество?

Но Боно чуть не насмѣшливо посмотрѣлъ на меня.

— О, это, такъ сложно..... такъ сложно!.... Это тайна моего изобрѣтенія, наконецъ удовлетворилъ онъ меня, если только можно удовлетвориться такимъ несложнымъ отвѣтомъ.

Оставалось только пѣнять на себя, и я, волей неволей, одѣлся и поторопился оставить кабинетъ для возбужденія потерянныхъ силъ, чтобы, конечно, уже никогда больше не довѣрять никакимъ зазываніямъ шарлатановъ.

§ 83.

Электричество, какъ приспособленіе для возстановленія молодости и красоты.

Чего, чего только не было выдуманно въ послѣднее время для возстановленія молодости и красоты; въ особенности же относительно втораго, промышленность изощрилась до того, что нашлись даже такіе производители, которые увѣряютъ, что, при употребленіи ихъ косметиковъ, длина волосъ въ

теченіе одного мѣсяца увеличивается съ одного вершка до полнаго аршина. На сколько это мыслимо и дѣйствительно, то это испытало уже немало людей, имѣвшихъ неосторожность отдавать по три рубли за маленькія баночки съ саломъ и духами; а послѣ этого нѣтъ ничего удивительнаго, если у насъ въ Россіи въ большемъ употребленіи головныя стальные наэлектризованныя щетки, способствующія (?) ращенію волосъ и уничтоженію перхоти. Мы не будемъ оспаривать того, что подобныя щетки въ дѣйствительности могутъ принести нѣкоторую пользу тѣмъ лицамъ, у кого волосы падаютъ или лѣзутъ, но еще волосяныя луковицы цѣлы.

Дѣйствуя раздражающимъ образомъ на кожу головы, они дѣйствительно могутъ возбудить пріостановившуюся дѣятельность волосяныхъ луковицъ и такимъ образомъ способствовать къ произрастанію новыхъ волосъ.

Для людей же, у которыхъ волосы вылѣзли вмѣстѣ съ волосяными луковицами, подобныя щетки не только не принесутъ пользы, но еще могутъ вызвать, при частомъ употребленіи ихъ сильныя головныя боли (*).

Кромѣ щетокъ, въ большемъ ходу еще такъ называемая электрическая помада и пудра.

Но на этихъ послѣднихъ выдумкахъ необразованности мы даже не станемъ и останавливаться, будучи увѣрены, что въ самомъ непродолжительномъ времени эти препараты наглой экстазатаціи выйдутъ изъ употребленія.

(*) Что мнѣ самому приходилось наблюдать нѣсколько разъ.

Примѣчаніе автора.

§ 84.

Электрическая обувь и электрическія стельки.

Электрическая обувь и электрическія стельки, о которыхъ еще такъ недавно разсылались однимъ изъ варшавскихъ фабрикантовъ объявленія и рекламы, есть своего рода надувательство, рассчитанное на то, что между нами есть много людей, страдающихъ болью въ ногахъ, ножными ревматизмами, подагрой и вообще другими подобными, часто даже просто невыносимыми, болѣзнями, за излеченіе которыхъ страдающіе ими готовы отдать все, что они имѣютъ, а не какіе нибудь шесть рублей (цѣна наэлектризованныхъ стелекъ). Стельки эти и не видали никогда электричества, да наконецъ, оно и не примѣнимо, напримѣръ, для леченія ревматизма, при дѣйствіи на одну пятку.

А потому-то вся эта хваленая электрическая обувь и наэлектризованныя стельки могутъ принести выгоду только для сбывающихъ эту дрянъ подъ видомъ научныхъ изобрѣтеній, для страдающихъ же различными болѣзнями ногъ всѣ эти анти-электрическіе фабрикаты положительно не могутъ принести даже признаковъ пользы или облегченія въ ихъ недугахъ.

§ 85.

Электрическія дамскія и мужскія украшенія (звѣзды, діадемы, колье, булавки для галстуковъ, броши).

Примѣненіе электричества къ дамскимъ ювелирнымъ вещамъ доказало еще разъ на дѣлѣ, что эта великая сила мо-

жетъ быть примѣнима ко всему не только необходимому для насъ, но и для нашей забавы и развлечения.

Въ 1881 году, въ Америкѣ впервые появились дамскія электрическія украшенія и въ настоящее время приобрѣли себѣ уже полное гражданство среди модныхъ украшеній не только стараго, но и новаго свѣта.

Чаще всего они встрѣчаются или въ видѣ головныхъ звѣздъ, которыя втыкаются въ волосы, или брошей, а у мужчинъ—въ булавкахъ для галстуковъ.

Устраиваются эти украшения слѣдующимъ образомъ: золотая или серебрянная звѣзда, осыпанная брилліантами съ небольшимъ отверстіемъ въ серединѣ, куда выходитъ проволока, соединяется тончайшей нитью изъ металла, спрятанной въ волосахъ и подъ лифомъ платья, съ особеннымъ зарядомъ электричества (описаніе его устройства очень сложно,) который прячется или въ карманѣ платья, или же въ турнюрѣ.

Въ то мгновеніе, когда вы желаете освѣтить свою головку электрическимъ свѣтомъ, вамъ только стоитъ нажать слегка локтемъ проводъ, который мгновенно соединится съ другимъ, и изъ вашей звѣзды разольется пріятный яркій электрическій свѣтъ.

По прошествіи нѣкотораго времени, вы можете отодвинуть свой локоть или руку, и свѣтъ этотъ мгновенно исчезнетъ, чтобы появиться снова, когда вы пожелаете.

Эти украшения очень эффектны, но, къ несчастію, еще очень недешевы, а потому и недоступны для всѣхъ.

Самое дорогое изъ нихъ въ видѣ большой брилліантовой бабочки, глаза которой горятъ электрическимъ свѣтомъ, принадлежитъ княжнѣ Мегеринхъ и оцѣнивается въ 50,000 рублей.

§ 86.

Примѣненіе электричества въ театрахъ.

Въ театрахъ, т. е. на сценахъ прибѣгаютъ часто къ электричеству, въ видѣ свѣта и для производства молніи.

Луна, которую мы такъ часто видимъ въ различныхъ театральныхъ представленіяхъ и фантастическимъ свѣтомъ которой мы нерѣдко любуемся тамъ, есть ничто иное, какъ электрическая лампа, закрытая со стороны зрителей свѣтлоголубымъ стекломъ.

Ниже, говоря объ электрическомъ свѣтѣ, мы объяснили подробно, какъ устраиваются электрическіе фонари и лампы, а теперь перечислимъ еще остальные примѣненія электричества на театральной сценѣ и прежде всего укажемъ на производство посредствомъ него молніи, для чего, впрочемъ, необходима большая электрическая машина; такъ, напримѣръ, гидроэлектрическая машина Армстронга, находящаяся въ лондонскомъ Политехническомъ институтѣ при трехъ аршинной длинѣ своего котла и 46 выходныхъ трубкахъ даетъ двухъ аршинныя искры.

Кромѣ того, электричество употребляется еще для освѣщенія отдѣльныхъ личностей и производства различныхъ свѣтовыхъ эффектовъ, но, впрочемъ, самую главную роль оно играетъ при показываніи на сценѣ фокусовъ.

§ 87.

Электрическіе фокусы.

Нѣтъ почти ни одного сколько-нибудь дѣльнаго фокусника, который бы обходился безъ пособія электричества при показываніи своихъ фокусовъ.

И надо отдать полную справедливость, что многіе изъ этихъ фокусовъ только и возможны при электричествѣ.

Оживленіе цвѣтовъ, мгновенное роспусканіе цвѣточнаго бутона, выскакиваніе требуемой карты, мгновенное приращеніе какого-нибудь предмета къ полу, таинственные звонки, выскакиванія монетъ, таинственный стукъ и трескъ, непонятный бой барабана безъ барабанщика, переходеніе дыма въ опрокинутый стаканъ, все это ничто иное — какъ дѣйствіе электричества и его примѣненій. Мы рассмотримъ здѣсь по порядку нѣсколько такихъ фокусовъ, надѣясь, что читатель не посѣтуетъ за это на насъ.

§ 88.

Таинственный электрическій сундучекъ, который не всякому дается въ руки.

Передъ зрителемъ на сценѣ — обыкновенный маленькій деревянный столикъ на одной ножкѣ, а на немъ помѣщается очень небольшой, въ родѣ чайной шкатулки, окованный желѣзомъ сундучекъ. Фокусникъ и вообще всѣ желающіе могутъ свободно приподнимать его и даже однимъ пальцемъ, такъ какъ сундучекъ этотъ вѣситъ очень немного.

Затѣмъ фокусникъ беретъ у когонибудь изъ зрителей какуюнибудь монету, кладетъ ее въ сундучекъ и, заперевъ его, предлагаетъ послѣ этого поднять его и.... всѣ усилія любого изъ зрителей не могутъ уже ничего сдѣлать. Оказывается, что отъ одной вашей монеты въ сундучкѣ прибавилось громадное количество вѣсу, такъ что его нѣтъ возможности сдвинуть съ мѣста.

Затѣмъ фокусникъ вынимаетъ изъ него монету и сундучекъ по прежнему дѣлается совершенно легокъ.

Какъ ни удивителенъ этотъ фокусъ, но объясненіе его совершенно просто:

За сценой помѣщается электромагнитная батарея, и проводъ ея проведенъ подъ поломъ черезъ ножку къ самому дну сундучка. Стоитъ только, по знаку фокусника, помощнику его соединить батарею съ проводомъ, и тогда сундучекъ будетъ притянутъ на столько сильно къ проволоку, проходящей въ ножку стола и не видимой для глазъ зрителей, что его положительно никто не будетъ въ состояніи снять съ мѣста.

§ 89.

Мгновенное распусканіе цвѣтка подъ вліяніемъ электричества.

Фокусникъ беретъ недавно срѣзанный бутонъ какого-нибудь цвѣтка, по преимуществу розы или камеліи, вѣточка котораго на томъ мѣстѣ, гдѣ онъ срѣзанъ, залѣплена воскомъ. и показываетъ его предварительно зрителямъ для того, чтобы доказать имъ, что въ бутонѣ нѣтъ никакихъ приспособленій и вообще ничего искусственнаго.

Затѣмъ онъ снимаетъ воскъ, втыкаетъ вѣточку на длинную проволоку и вставляетъ ее въ свою очередь въ столъ, говоря, что онъ дѣлаетъ это для того, чтобы всѣ могли видѣть, что бутонъ не подмѣненъ.

Послѣ этого онъ даетъ знакъ своему помощнику, который соединяетъ батарею съ проводомъ, и такимъ образомъ токъ электричества достигаетъ и проникаетъ въ бутонъ, а подъ вліяніемъ этой великой силы, на глазахъ у зрителей, бутонъ начинаетъ полнѣть и быстро распускаться, превращаясь въ роскошный цвѣтокъ.

Въ особенности хорошо удаются эти опыты съ розанами,

такъ какъ камеліи, при распусканіи, часто теряютъ свои лепестки.

Съ мелкими цвѣтами этого фюкуса не слѣдуетъ показывать, такъ какъ не выходитъ никакого эффекта: какъ скоро они распускаются, такъ и, почти мгновенно, опадаютъ.

Вообще снимая розанъ или другой цвѣтокъ съ проволоки, необходимо обмокнуть его въ воду и залѣпить снова мѣсто срѣза воскомъ.

§ 90.

Оживленіе сухихъ цвѣтовъ при посредствѣ электричества.

Сухіе цвѣты, которые хотятъ оживить, предварительно кладутся въ слабый растворъ сѣрной кислоты, гдѣ они должны пролежать часа два или три, что зависитъ отъ сухости ихъ. Послѣ этого ихъ вынимаютъ и кладутъ на 10 минутъ въ холодную воду.

Передъ тѣмъ, какъ показать фюкусъ, ихъ нужно хорошенько встряхнуть и надѣть ростками на мѣдныя проволоки.

Эти проволоки втыкаются въ столъ, гдѣ предварительно должны быть сдѣланы дирочки до самой противоположной стороны его, которая должна быть обита металлической покрывкой и соединяться, посредствомъ электрическаго провода, спрятаннаго въ одной изъ ножекъ его, съ гальванической батареей, стоящей или подъ поломъ сцены, или же въ отдѣльномъ помѣщеніи за сценой.

По данному вами сигналу вашъ помощникъ долженъ соединить проводъ стола съ батареей и, подъ дѣйствіемъ усиленнаго вліянія электрическаго тока, ваши сухіе цвѣты начнутъ почти мгновенно измѣнять свой видъ и цвѣтъ и вскорѣ оживутъ, если и не совсѣмъ, то во всякомъ случаѣ на столько, что невольно изумятъ всѣхъ зрителей своимъ мгновеннымъ превращеніемъ.

§ 91.

Таинственный барабанный бой безъ барабанщика.

Фокусникъ показываетъ зрителямъ барабанъ, къ которому придѣланы на пружинахъ двѣ палочки, и притомъ такимъ образомъ, что онѣ могутъ ударять по барабану и снова отскакивать отъ него.

Показавъ его зрителямъ, фокусникъ вѣшаетъ его на металлическій крючекъ, вбитый въ столбикъ, въ серединѣ котораго проложенъ электрическій проводъ, соединенный со спрятанной гдѣ-нибудь батареей, которой управляетъ помощникъ фокусника.

На томъ мѣстѣ, гдѣ стоитъ фокусникъ, въ полу вдѣлана небольшая клонка отъ особаго электрическаго провода, нажимаемая на которую ногой, онъ можетъ совершенно свободно и незамѣтно для зрителей переговариваться со своимъ помощникомъ.

Повѣсивъ барабанъ, онъ проситъ кого-нибудь изъ зрителей дать ему какую-нибудь монету, говоря, что достоинство ее опредѣлитъ боемъ самъ барабанъ.

Взявъ монету, онъ подаетъ немедленно ногой сигналъ своему помощнику, и до слуха зрителей сейчасъ же доходятъ рѣзкіе и отчетливые удары въ барабанъ, отбивающій то число ударовъ, которое стоитъ на монетѣ.

Затѣмъ онъ задаетъ еще нѣсколько вопросовъ, и барабанъ также ясно и отчетливо отвѣчаетъ на нихъ.

Послѣ этого фокусникъ снимаетъ барабанъ съ крючка и въ доказательство того, что внутри его нѣтъ никакого особеннаго механизма, разрѣзаетъ его кожу.

Очень естественно, что этотъ фокусъ можетъ удивлять только тѣхъ, кто не имѣетъ понятія объ электричествѣ, на

самомъ же дѣлѣ онъ такъ простъ, что его даже и объяснять, кажется, излишне.

Дѣло въ томъ, что, по требованію или по сигналу фокусника, его помощникъ за сценой соединяетъ и разъединяетъ проводъ отъ крючка, на которомъ вѣшается барабанъ, съ батареей и при всякомъ соединеніи производитъ ударъ одной изъ палочекъ барабана.

§ 92.

Ранняя выгонка плодовъ и овощей посредствомъ электричества.

Въ настоящее время многіе ученые садовники и ботаники придумали для ранней выгонки плодовъ и овощей примѣнять электричество, и ихъ выдумка принесла, по словамъ знаменитаго садовода Горста, отличные результаты.

Способъ, употребляемый ими для этой цѣли, состоитъ въ слѣдующемъ:

Берутъ большой ящикъ, сдѣланный изъ дерева и наполненный землею, и ставятъ его на другой (такой же, но сдѣланный изъ стекла). Въ этотъ послѣдній т. е. въ стеклянный ящикъ наливается вода, содержащая въ себѣ большой процентъ соли (соленая) и въ немъ проводятся въ нѣсколько рядовъ мѣдныя проволоки, соединенныя въ одинъ общій проводъ.

Стеклянный ящикъ въ свою очередь помѣщается въ песочной банѣ, такъ что въ водѣ можетъ быть постоянно нужная температура.

Сильная батарея изъ двадцати четырехъ банокъ устанавливается въ сосѣднемъ помѣщеніи и соединяется съ про-

водомъ, такъ что электричество постоянно электризуетъ мѣд-
ныя провоки, пропущенныя въ соленой водѣ.

Овощи, которыя хотятъ имѣть ранними, сажаютъ въ дере-
вянный ящикъ и накрываютъ землю сверху стекломъ.

При этомъ способѣ, говоритъ Горстъ, получаются изуми-
тельные результаты выгонки, такъ что невольно приходится
удивляться силѣ и вліянію электричества на сѣмя и разви-
тіе плода.

Такимъ способомъ легко выгонять арбузы, сливы, ана-
пасы, огурцы, бобы и пр.

§ 93.

Блуждающіе (электрическіе) огоньки на кладбищахъ и въ мѣстахъ.

Кто изъ насъ не слышалъ въ своей молодости, а подѣ
часть даже и самъ наблюдалъ на кладбищахъ и въ старыхъ
лѣсахъ маленькихъ синеватыхъ огоньковъ, переходящихъ
очень часто съ одного мѣста на другое и наводящихъ на
суевѣрныхъ людей какой то панической страхъ и представ-
ляющихъ въ ихъ напуганномъ воображеніи такія страшныя
картины, что они невольно робѣютъ, и имъ часто кажется,
что они видятъ даже на яву такія ужасныя видѣнія, что
многіе изъ нихъ послѣ этого начинаютъ даже вѣрить во все
сверхъестественное и таинственное; а на самомъ дѣлѣ въ
этихъ безобидныхъ, зеленовато синенькихъ огонькахъ нѣтъ
ничего не только сверхъестественнаго, но даже и таинствен-
наго, такъ какъ они происходятъ вслѣдствіе скопленія элект-
ричества на старыхъ сгнившихъ пняхъ. Для повѣрки на-
шихъ словъ стоитъ только преодолѣть тотъ страхъ, кото-
рый овладѣваетъ многими изъ насъ, а въ особенности въ

вечернее и, noctное время, около послѣдняго жилища мертвыхъ и взойдя на кладбище, смѣло подойти къ тому мѣсту, гдѣ вы увидали синеватый огонекъ—и тогда-то вы увидите, что это свѣтитъ просто гнилушка.

§ 94.

Электрическій гробъ съ аппаратомъ для извѣщенія, если въ немъ будетъ зарытъ въ землю мнимоумершій.

Въ виду того, что нерѣдко были случаи зарытія въ землю мнимоумершихъ, въ Америкѣ, да и вообще во многихъ большихъ Европейскихъ городахъ стали примѣнять электричество для спасенія тѣхъ, кто по несчастію былъ принятъ за умершаго и зарытъ въ землю.

На каждомъ большомъ кладбищѣ этихъ городовъ устроено особое помѣщеніе, гдѣ установлена электрическая батарея съ колокольчикомъ, а провода отъ нея соединяются съ могилами тѣхъ покойниковъ, которыхъ подозрѣваютъ въ томъ; что они находятся въ летаргическомъ снѣ.

Если бы случилось, что схороненный дѣйствительно ожилъ, то малѣйшее его шевеленіе мгновенно произведетъ по проводу, укрѣпленному около его рукъ и ногъ въ гробу, усиленный звонъ колокольчика, и дежурные сторожа немедленно вынутъ его гробъ изъ могилы. Задохнуться же онъ не можетъ въ гробу потому, что прямо къ его лицу проводятся, начиная съ уровня земли кладбища, металлическая толщиною въ карандашъ трубка, которая и способствуетъ постоянному притоку свѣжаго воздуха въ могилу.

По прошествіи мѣсяца со дня похоронъ, если схороненный не ожилъ, трубка эта вынимается изъ земли и заливается известкой а выходящія изъ гроба электрическіе провода обрѣзываются и засыпаются землей.

Надо замѣтить, что проволока для соединенія гроба съ батареей берется обыкновенно самая тонкая въ родѣ мѣдной нитки, заключенной въ гуттаперчевую оболочку для того, чтобы уединить ее отъ земли и гроба.

Благодаря этимъ приспособленіямъ, въ теченіи пяти послѣднихъ лѣтъ было спасено въ Америкѣ шесть человѣкъ и въ Европѣ — трое.

Такъ какъ это изобрѣтеніе стоитъ очень недорого, то можно смѣло надѣяться, что со временемъ оно будетъ пользоваться полными правами гражданства и у насъ.

§ 95.

Электрическіе аппараты противъ воровъ.

Эти аппараты тоже уже очень давно введены въ Америкѣ и принесли немалую пользу предпріимчивымъ янки.

Впрочемъ, въ послѣднее время и у насъ начали примѣнять электричество противъ охотниковъ пользоваться чужою собственностью, и даже сдѣлана проба соединить одну казенную кладовую (*) съ квартирой казначея посредствомъ электрическаго провода и батареи, такъ что, при малѣйшей попыткѣ злоумышленника отворить несгораемый шкафъ, въ квартирѣ казначея раздается тревожный звонокъ.

Попытка примѣненія электричества у насъ сдѣлана еще только съ конца минувшаго 1884 года, и мы смѣло можемъ предсказать ей блистательные результаты, какъ это и оправдывалось уже нѣсколько разъ въ нашихъ частныхъ мѣстахъ и общественныхъ учрежденіяхъ.

Въ Америкѣ, напримѣръ, кладовыя, гдѣ хранятся деньги, устроены такъ, что въ нихъ никто не можетъ взойти безъ

(*) Въ Тверскомъ губернскомъ казначействѣ.

того, чтобы немедленно въ комнатѣ дежурныхъ сторожей и агентовъ не раздался призывный тревожный звонокъ. Польза, которая приносится этимъ, настолько явственна, что даже было бы излишнимъ и говорить о ней, а потому мы переходимъ прямо къ разсмотрѣнію всѣхъ способовъ и аппаратовъ, которые посредствомъ электричества спасаютъ имущество и деньги.

Окна кладовыхъ, двери, полъ и стѣны соединяются вмѣстѣ цѣлою сѣтью мѣдныхъ проволокъ, лежащихъ въ гутаперчевыхъ каналахъ и сходящихся въ одинъ общій проводъ у небольшого отверстія въ двери. Надо замѣтить, что вся эта сѣть проводовъ лежитъ подъ поломъ и расположена такъ, что малѣйшее нажатіе какой нибудь доски пола соединяетъ тотчасъ же провода и вызываетъ рѣзкій и не останавливающийся звонъ.

Приборъ этотъ устроенъ такъ, что даже самъ кассиръ не можетъ взойти въ кассу безъ общей тревоги, а если ему необходимо оставаться въ кладовой довольно продолжительное время, то необходимо предварительно отдѣлить проводъ кассы отъ батареи, иначе звонъ будетъ не умолкать во все время.

Кромѣ аппаратовъ для кладовыхъ, американцы придумали еще нѣсколько крайне остроумныхъ приборовъ, которые, дѣйствуя электричествомъ, не даютъ возможности постороннему человѣку отворить ту дверь или окно, гдѣ они установлены.

Аппараты эти основаны на томъ, что малѣйшее прикосновеніе къ ихъ проводамъ немедленно сообщается до батареи и такимъ образомъ вызываетъ тревогу, но въ послѣднее время въ дверныхъ аппаратахъ придумали ввести еще одно усовершенствованіе, состоящее въ томъ, что, при малѣйшей попыткѣ вора отворить силой дверь, немедленно поднимается тревога, а вмѣстѣ съ ней приводится въ дѣйствіе

особый механизмъ, посредствомъ котораго сверху мгновенно опускается толстая желѣзная броня и загоразиваетъ собой совершенно дверь.

Одинъ механикъ придумалъ даже приспособить для защиты дверей отъ воровъ особый чугунный рычагъ, но послѣ того, какъ онъ убѣдился въ томъ, что при дѣйствіи его можетъ пострадать совершенно невинный человѣкъ, не желающій даже проникнуть силой въ помещеніе, а по просту пробующій, заперта или нѣтъ дверь, то онъ немедленно отказался отъ своего изобрѣтенія и ни за что не хотѣлъ открыть секретъ его, не смотря на неоднократныя просьбы многихъ янки и разныя выгодныя предложенія

§ 96.

Примѣненіе электричества къ тому, чтобы молоко въ жаркое время не скисалось.

Опыты съ электричествомъ, въ примѣненіи его къ дѣйствію на молоко, хотя начались еще очень недавно, но не смотря на это доставили уже вполне серьезныя результаты.

Опыты эти производились, начиная съ сентября минувшаго 1884 года въ Филадельфіи и Балтиморѣ (въ Америкѣ) по январь текущаго года и убѣдили производившихъ ихъ, что молоко, черезъ которое былъ пропущенъ сильный электрическій токъ, вполне способно противустоять жарѣ и не скисается долгое время даже при дѣйствіи на него очень высокой температуры.

Молоко, которое хотятъ наэлектризовать, необходимо сейчасъ же послѣ доенія вылить въ чистый фарфоровый или стеклянный сосудъ въ видѣ бутылки. Въ горло этого сосуда проводится проводъ электрической батареи. Затѣмъ батарея

соединяется съ проводомъ и такимъ образомъ молоко наэлектризовывается, послѣ чего проводъ вынимается изъ сосуда, и онъ крѣпко закупоривается пробкой, поверхность которой обвязывается пергаментомъ.

При такомъ наэлектризованіи молоко и сливки можно совершенно спокойно перевозить въ лѣтнее время изъ Америки въ Европу, при чемъ оно не только не скисается, но сохраняетъ вполнѣ свою свѣжесть и вкусъ.

Для домашняго употребленія, сколько намъ кажется, можетъ быть употреблена съ тѣмъ же успѣхомъ обыкновенная маленькая электрическая машина съ колесомъ.

Впрочемъ, до сихъ поръ еще не производилось опытовъ съ ней, а потому слѣдуетъ обождать до того времени, пока дѣятели науки не выскажутъ своего мнѣнія о полной пригодности для этой цѣли простыхъ электрическихъ машинъ.

§ 97.

Примѣненіе электричества противъ филлоксеры на виноградныхъ лозахъ.

Въ послѣднее время, когда филлоксера (*) истребила цѣлую массу виноградниковъ и причинила этимъ громадный успѣхъ винодѣламъ, какъ заграницей, такъ равно и у насъ въ Крыму въ Бессарабіи, начали изыскивать всевозможныя средства, чтобы избавиться отъ этого маленькаго, но ужаснаго врага виноградныхъ лозъ.

Но, къ несчастію, всѣ предложенные способы и средства или совершенно не приносили никакой пользы, или же очень незначительную, — и вотъ это-то послѣднее обстоятельство вынудило винодѣловъ назначить даже значительную премію

(*) Маленькое наѣдокое, портящее виноградныя лозы.

за открытіе или изобрѣтеніе возможности предохранить виноградники отъ филоксеры. И вотъ, еще очень недавно, физику Ордини удалось убѣдиться въ томъ, что, пропуская электрическій сильный токъ черезъ виноградную лозу, покрытую уже филоксерой, можно мгновенно истребить это вредное насѣкомое.

Для этого онъ рекомендуетъ покрывать всю лозу какимъ-нибудь уединяющимъ колпакомъ и затѣмъ соединяетъ ее съ электрической батареей посредствомъ особаго провода, а также поливаетъ наэлектризованной соляной водой.

Опыты эти требуютъ еще подтвержденія, но, судя по отзывамъ вполнѣ компетентныхъ въ этомъ дѣлѣ лицъ, какъ кажется въ дѣйствительности, могутъ принести истинную пользу для истребленія филоксеры.

Въ нынѣшнемъ году они будутъ производиться во Франціи въ болѣе широкихъ размѣрахъ, и въ недалекомъ будущемъ, можетъ быть, мы будемъ уже имѣть героическое средство противъ этого врага винодѣлія.

§ 98.

Электрическія цѣпи противъ грабителей.

Это тоже одно изъ Американскихъ нововведеній. Цѣпи эти дѣлаются изъ желѣза и мѣди и прикрѣпляются къ дверямъ.

Надо замѣтить, что онѣ заключаются въ тончайшей гуттаперчевой оболочкѣ, которая уединяетъ электричество, которымъ онѣ наэлектризованы, отъ возможности перейти на другіе проводы.

На ночь подобными цѣпями соединяютъ обѣ половинки дверей, и грабителю стоитъ только немного потянуть одну

изъ половинокъ этихъ дверей къ себѣ, чтобы гуттаперчевая оболочка лопнула, а одновременно съ этимъ происходитъ такой сильный электрическій ударъ, который можетъ свалить съ ногъ не только человѣка, но даже самаго большаго и сильнаго быка или лошадь.

§ 99.

Электричество какъ средство для истребленія саранчи, жучковъ и сусликовъ на поляхъ.

Кто не знаетъ того, какой вредъ приносятъ саранча жучки и суслики для земледѣлія и какихъ только средствъ и мѣръ не предпринималось для истребленія этихъ маленькихъ враговъ. Но нигдѣ съ такой силой не нападаютъ эти звѣрки и насѣкомыя на поля, какъ на югѣ нашей Россіи, благодаря чему, мы ежегодно теряемъ цѣлыя массы зерноваго хлѣба, поѣдаемаго ими. Пробовали было въ Екатеринославской губерніи и Землѣ войска Донскаго, гдѣ особенно много сусликовъ, заливать ихъ норы кипяткомъ, — ничего не помогало. Земства вазначали денежныя награды за доставку извѣстнаго опредѣленнаго количества шкурокъ этихъ звѣрковъ — истреляли ихъ тысячами и десятками тысячъ, а все же ихъ оставалось на столько много, что не было возможности спасти поля отъ ихъ алчности. А противъ саранчи назначались даже цѣлые походы изъ нѣсколькихъ батальоновъ или даже полковъ, вырывались громадныя канавы, куда ее загоняли и затѣмъ засыпали землей, но, не смотря на это, результаты были по прежнему далеко не удовлетворительны.

Въ текущемъ году одинъ изъ землевладѣльцевъ южной Германіи попробовалъ приложить электричество для боръ-

бы съ небольшими жучками, осадившиши цѣлой массой его огородъ и, къ своему великому удивленію, достигъ того, что ему удалось въ нѣсколько дней очистить всю свою землю отъ этихъ непрошенныхъ гостей.

Для истребленія этихъ жуковъ онъ покрылъ весь свой огородъ (по частямъ) проволоочной сѣтью, которую и соединилъ съ сильною батареей.

Послѣ соединенія этой сѣти съ батареей и послѣ дѣйствія на нее сильного тока онъ замѣтилъ, что большая часть жуковъ были убиты, о остальные по снятіи сѣти поспѣшили очистить свои мѣста.

Поступая точно такимъ же образомъ и съ остальными мѣстами своего огорода, онъ достигъ того, что въ пять или шесть дней совершенно очистилъ его отъ докучливыхъ насекомыхъ.

Мы приводимъ здѣсь этотъ случай съ тою цѣлью, что *авось*, и у насъ въ Россіи кто-нибудь рѣшится испытать дѣйствіе электричества для истребленія сусликовъ и саранчи.

Проволочная сѣть далеко не такъ дорога, чтобы она не могла окупиться той пользой, которая можетъ получиться отъ истребленія этихъ враговъ земледѣлія и земныхъ плодовъ.

§ 100.

Жидкое электричество и леченіе имъ болѣзней.

Венгерскому графу Маттеи удалось, по его заявленію, добыть изъ различныхъ травъ и растений такъ называемое имъ жидкое электричество. Не входя въ оцѣнку или разсмотрѣніе мыслимости подобнаго открытія (*) мы замѣтимъ

(*) Полный разборъ жидкаго электричества Маттеи, желающіе могутъ прочесть въ Медицинскомъ календарѣ 1883 года.

здѣсь, что изобрѣтеніе Маттеи, какъ и вообще все модное, въ первое время быстро распространилось не только по всей Европѣ, но даже и въ Новомъ Свѣтѣ, гдѣ, какъ извѣстно, не особенно любятъ довѣрять всему сверхъестественному и таинственному.

Жидкое электричество Маттеи, однако, продается не въ жидкомъ видѣ, и по его словамъ помогаетъ отъ всѣхъ болѣзней. Насколько это вѣрно и мыслимо, мы предоставляемъ судить самимъ нашимъ читателямъ, но въ доказательство полной безвредности жидкаго электричества Маттеи приводимъ здѣсь слѣдующій фактъ.

Въ одномъ изъ уѣздныхъ городовъ Екатеринославской губерніи у одного помѣщика находилась полная гомеопатическая аптека и аптека изъ средствъ графа Маттеи.

Какъ извѣстно, обѣ эти аптеки заключаются всего въ двухъ маленькихъ картонныхъ футлярикахъ и состоятъ изъ двухъ, трехъ десятковъ крошечныхъ стеклянныхъ трубочекъ, закупоренныхъ пробками и наполненныхъ маленькими сахарными зернушками или крупинками.

На этихъ трубочкахъ обыкновенно красуются надписи съ громкими названіями на латинскомъ языкѣ: *мышьякъ*, *дурманъ*, *бріонія*, *бѣлена*, *атропинъ* и прочія сильно дѣйствующія средства и яды.

Итакъ, сынъ этого помѣщика, мальчикъ девяти лѣтъ, играя въ кабинетѣ отца, случайно наткнулся и на эти аптечки и, попробовавъ изъ одного пузырька, нашелъ заключающіяся въ немъ крупинки очень сладкими и, затѣмъ, недолго думая, скушалъ содержимое всѣхъ пузырьковъ какъ гомеопатической аптеки, такъ и хваленныхъ средствъ пресловутаго изобрѣтателя жидкаго электричества графа Маттеи и затѣмъ, какъ ни въ чемъ не бывало, сталъ играть уже съ пустыми пузырьками; черезъ полчаса послѣ этого вошелъ въ кабинетъ отецъ этого мальчика, и вообразите себѣ весь

его ужась, когда онъ узналъ, что случилось съ его сыномъ. Немедленно послали за двумя лучшими докторами, подняли всѣхъ и все на ноги—и совершенно напрасно, такъ какъ пріѣхавшіе врачи, пріѣхавъ и осмотрѣвъ ребенка, констатировали тотъ фактъ, что онъ совершенно здоровъ и ему не угрожаетъ ни малѣйшая опасность.

Требуется ли послѣ этого разсказа какіе-либо комментаріи о томъ, какую пользу можетъ принести для здоровья жидкое электричество Маттеи, а также и то, въ какихъ случаяхъ и болѣзняхъ можно примѣнять его.

Мы можемъ смѣло сказать, что изобрѣтеніе жидкаго электричества должно быть отнесено просто на просто къ области шарлатанизма и эксплуатаціи кармана своего ближняго.

Въ Россіи жидкое электричество Маттеи одно время было запрещено, но затѣмъ т. е. въ настоящее время оно снова допущено въ продажу, какъ не содержащее въ себѣ ничего вреднаго... и полезнаго, добавимъ мы смѣло съ своей стороны, находя, что, право, черезъ чуръ дорого платить десять и двадцать пять рублей за пять-десять пузырьковъ съ сахарными зернышками, которыя каждый изъ насъ можетъ надѣлать дома, въ какомъ угодно количествѣ, и всего за нѣсколько копѣекъ.

§ 101.

Электрическія мѣдныя цѣпочки противъ холеры.

Фабрикація этихъ противухолерныхъ электрическихъ цѣпочекъ производится въ громадномъ числѣ евреями въ нашемъ царствѣ Польскомъ и находитъ громадный сбытъ среди довѣрчивыхъ людей, населяющихъ нашу громадную Россію.

Нечего и говорить, что эти мѣдныя цѣпочки на столько

же заслуживаютъ названія электрическихъ, на сколько могутъ принести пользы средства, упомянутыя въ предъидущемъ параграфѣ.

Всякому, кто имѣетъ даже самое незначительное и поверхностное понятіе объ электричествѣ, ясно, что мѣдь, какъ металлъ, т. е. какъ хорошій проводникъ электричества, при первомъ же сообщеніи съ другимъ какимъ-нибудь проводникомъ (предметомъ) передастъ свое электричество, да наконецъ, если бы этого и не случилось, то электричество, которымъ будто-бы наэлектризовываются эти противухолерныя цѣпи, неминуемо уничтожится, перейдя въ воздухъ и землю.

Но довѣрчивые люди покупаютъ эти цѣпочки и, платя за нихъ по шести рублей, приписываютъ пользу только одному ловкому аферисту—изобрѣтателю ихъ.

§ 102.

Электричество какъ средство для излеченія падучей болѣзни.

Многочисленные опыты и факты доказываютъ, что электричество можетъ принести громадную пользу противъ падучей болѣзни, происходящей отъ нервного расстройства, страданій женскихъ половыхъ органовъ и врожденной болѣзни. Падучая же болѣзнь, происходящая отъ различныхъ неправильностей строенія организма и недостатковъ его положительно не уступаетъ леченію электричествомъ. Докторъ Соломонъ, въ Берлинѣ, считающійся спеціалистомъ леченія падучей болѣзни, говоритъ, что ему удавалось вылечить изъ десяти человѣкъ, страдающихъ этимъ ужаснымъ недугомъ, четырехъ и только благодаря электричеству.

Методъ леченія его заключается въ томъ, что онъ упо-

требляетъ электричество передъ самымъ припадкомъ болѣзни при чемъ изъ сдѣланныхъ имъ наблюденій эти припадки идутъ въ строгой послѣдовательности, т. е. если у васъ былъ сегодня припадокъ въ три часа, а послѣзавтра будетъ въ девять часовъ вечера, то черезъ извѣстный промежутокъ времени, какъ въ непрерывныхъ неправильныхъ десятичныхъ періодическихъ дробяхъ, эти же припадки обязательно повторяются, но уже часомъ позже, т. е. одинъ въ четыре, а другой въ десять часовъ вечера, Основываясь на своемъ выводѣ, Саломонъ и лечитъ падучую болѣзнь, такъ сказать, предупреждающимъ способомъ, состоящимъ въ томъ, что за нѣкоторое время до начала припадка онъ электризуетъ индуктивнымъ электрическимъ токомъ спинной хребетъ (*nervus vagus*) и благодаря этому, у больного, если и не совсѣмъ не бываетъ припадка, то зато онъ ослабляется въ значительной степени и даже въ послѣдствіи бываетъ совершенно незамѣтенъ.

Все дѣло при этомъ леченіи состоитъ въ томъ, чтобы сѣумѣть, предварительно, рядомъ внимательныхъ наблюденій установить тотъ порядокъ, въ которомъ слѣдуютъ припадки болѣзни, что, однако, очень не легко, такъ какъ въ падучей болѣзни рядъ этихъ припадковъ иногда выдерживаетъ правильный и очень значительный періодъ времени. Авторъ этой книги самъ имѣлъ случай наблюдать одну молодую дѣвушку семнадцати лѣтъ, дочь губернскаго лѣсничаго, которая страдала частыми (два-три раза въ день) припадками падучей болѣзни и излечилась только послѣ того, какъ ее начали пользоваться электричествомъ.

Періодъ порядка теченія ея припадковъ обнималъ собою три съ половиною мѣсяца и затѣмъ снова возобновлялся въ строгой послѣдовательности, но только каждый припадокъ часомъ позже припадка, бывшаго въ то же время въ первый періодъ припадковъ.

Черезъ четырнадцать сеансовъ леченія электричествомъ, эта дѣвушка совершенно оправилась, такъ что при третьемъ періодѣ припадковъ они были уже положительно незначительны и даже выдѣлялись рельефно только черезъ два припадка на третій. Въ четвертомъ періодѣ припадки сдѣлались уже почти незамѣтны, а въ пятомъ, въ теченіи трехъ съ половиною мѣсяцевъ, ихъ произошло всего два.

Дѣвушка эта девятнадцати лѣтъ вышла замужъ и въ настоящее время имѣетъ уже нѣсколько человѣкъ совершенно здоровыхъ и красивыхъ дѣтей.

Припадки падучей болѣзни больше не возобновлялись у нея, хотя послѣ рожденія втораго ребенка (роды требовали акушерской операціи) у нея нѣсколько разъ были судороги личныхъ оконечностей и сведеніе пальцевъ на рукахъ, хотя, впрочемъ, это и было отнесено, какъ слѣдствіе страданій ея матки.

Докторъ Ритчель приводитъ свое наблюденіе надъ одной молодой дѣвицей двадцати двухъ лѣтъ, которая вслѣдствіе занятія онанизмомъ, довела себя до того, что на двадцать первомъ году ея жизни у нея вдругъ появились припадки падучей болѣзни.

Когда меня призвали къ ней, передаетъ этотъ докторъ, то я, осмотрѣвъ ее, сначала положительно терялся въ предположеніяхъ о томъ, что могло уже въ такомъ возрастѣ вызвать эти припадки, тѣмъ болѣе, что больная не жаловалась ни на какую боль и казалась по виду далеко не страстной дѣвушкой.

Перепробовавъ всѣ средства, указанные наукой и удивившись, что ни одно изъ нихъ не принесло ей пользы, я остановился на электричествѣ. Но узнавъ совершенно случайно объ ея пагубной привычкѣ, я предварительно добился того, что она вышла замужъ, а затѣмъ приступилъ къ леченію ея электричествомъ.

Черезъ десять сеансовъ молодая женщина была уже совершенно здорова и у нея больше никогда не повторялись припадки падучей болѣзни.

Итакъ, изъ приведенныхъ двухъ примѣровъ, которыхъ впрочемъ мы могли бы привести чуть не сотни, можно ясно заключить, что электричество играетъ очень немаловажную роль при леченіи падучей болѣзни, и мы смѣло можемъ надѣяться, что со временемъ оно войдетъ въ свои права, какъ одно изъ самыхъ дѣйствительныхъ средствъ при излеченіи этого ужаснаго недуга.

§ 103.

Леченіе электричествомъ безсилія и безплодія.

Въ 57 параграфѣ настоящей книги мы уже коснулись о леченіи безсилія электричествомъ съ точки зрѣнія шарлатановъ, а теперь здѣсь мы рассмотримъ, на сколько эта великая сила природы въ дѣйствительности можетъ оказать намъ услугу при возстановленіи разпатааннаго здоровья и потерянныхъ силъ. А что электричество въ дѣйствительности дѣйствуетъ благотѣльнымъ образомъ для возстановленія безсилія, то объ этомъ не можетъ быть и рѣчи, хотя мы должны замѣтить, что леченіе имъ мыслимо только при соблюденіяхъ нижеслѣдующаго:

1. Каждый больной, страдающій импотенціей (упадкомъ жизненной силы для брачной жизни) долженъ по возможности удалиться отъ всего, что можетъ его возмущать и дѣйствовать раздражающимъ образомъ на его половые органы.

2. Все возбуждательное и любострастное, способное воспалять воображеніе, должно быть оставлено на все время леченія.

3. Больной долженъ вести самую аккуратную, спокойную жизнь, отдаляясь отъ всякихъ излишествъ какъ въ кушаньяхъ, такъ равно и въ напиткахъ.

4. Ему необходимо жить въ деревнѣ или на дачѣ и пользоваться чистымъ воздухомъ и хорошей водой; только при соблюденіи всѣхъ этихъ словій каждый импотентъ можетъ рассчитывать на полное излеченіе своего крайне непріятнаго недуга при помощи электричества.

Леченіе это должно быть строго согласовано съ лѣтами, привычками, возрастомъ и вообще индивидуальностью каждаго импотента, а потому описывать его здѣсь было бы положительно невозможно, такъ какъ пришлось бы перебирать десятки тысячъ отдѣльныхъ случаевъ леченія, но мы должны замѣтить только то, что леченіе импотенціи должно быть:

1. Не торопливое: два или три сеанса, не принесшихъ хорошаго результата, не должны обезкураживать больного, такъ какъ нужно всегда помнить нашу русскую и, впрочемъ, вполне справедливую поговорку— *«зоболѣть легко, а вылечиться трудно»*.

2. Не употреблять съ первыхъ же сеансовъ чрезвычайъ сильныхъ электрическихъ токовъ.

3. Не довѣрять шарлатанамъ, а обращаться къ помощи дѣйствительныхъ спеціалистовъ по электричеству. Нужно помнить и имѣть при этомъ всегда въ виду, что тѣ врачи, фамиліи которыхъ ежедневно надоедаютъ нашему зрѣнію при чтеніи газетъ, принадлежать, можно это смѣло сказать, къ той же категоріи спеціалистовъ, къ которой принадлежитъ графъ Маттеи, спеціалистъ Матвѣй Ивановъ, лечащій отъ запоя, Родіоновъ и другіе профессора шарлатанства.

Электричество есть лучшій дѣятель для излеченія импотенціи, но съ нимъ нужно умѣть только обращаться.

§ 104.

Примѣненіе электричества для движенія (электрическія желѣзныя дороги).

Первыя электрическія желѣзныя дороги, т. е. движущіяся посредствомъ электричества, были устроены въ Америкѣ, а за тѣмъ постепенно перешли въ Англію, Германію и, наконецъ, въ 1882 году, были примѣнены и у насъ, во время Всемирной выставки этого года.

Наша русская временная желѣзная дорога была устроена фирмой Симонъ и Гальске и проходила около полутора версты вокругъ зданій выставки.

Каждый изъ посѣтителей выставки могъ тогда убѣдиться въ преимуществѣ ея передъ обыкновенными желѣзными дорогами и, конечно, со временемъ электрическія желѣзныя дороги вытѣснятъ собой паровыя.

Починъ этому сдѣланъ еще въ 1883 году въ Германіи, гдѣ проводится теперь на нѣсколько десятковъ верстъ первая электрическая желѣзная дорога.

Въ Америкѣ эти дороги уже давно введены, но, къ несчастію, только на небольшія разстоянія.

Кромѣ электрическихъ желѣзныхъ дорогъ, электричество примѣняется еще какъ механическій двигатель на различныхъ фабрикахъ и заводахъ. Такъ, напримѣръ, въ Америкѣ имъ пользуются даже для мгновеннаго отбѣленія тканей.

§ 105.

Отбѣленіе тканей посредствомъ электричества.

Первымъ началъ примѣнять электричество къ отбѣленію тканей директоръ, распорядитель Квебской большой компанейской фабрики, въ Ливерпульѣ.

Условившись съ однимъ большимъ торговымъ домомъ относительно доставки ему громадной партіи палаточнаго бѣлаго холста, онъ вскорѣ замѣтилъ, что, не смотря на всѣ старанія и усиленныя работы, ему не удастся выполнить его.

И вотъ въ это-то время у него блеснула мысль призвать на помощь своему дѣлу электричество.

Ткани предварительно кипятились въ кипящей водѣ, затѣмъ просушивались въ очень высокой температурѣ и, наконецъ, подвергались дѣйствию на нихъ электрическаго свѣта, для чего ихъ развѣшивали вблизи электрическихъ лампъ съ бѣлыми колпачками.

Результаты оказались выше всякаго ожиданія, и въ настоящее время все отбѣливаніе тканей на Квебской мануфактурѣ производится исключительно посредствомъ электричества, при чемъ получается слѣдующее превосходство передъ отбѣливаніемъ обыкновеннымъ способомъ.

1. Ткани отбѣливаются несравненно скорѣе.
2. Посредствомъ электричества достигается равномерность бѣлизны.
3. Ткани не мараются.
4. Дѣлаются необыкновенно упруги и крѣпки, и
5. Отбѣливаніе электричествомъ требуетъ меньше рабочихъ рукъ.

§ 106.

Электрическіе двигатели на фабрикахъ.

На большихъ фабрикахъ Новаго свѣта въ настоящее время стали употреблять электричество, какъ двигательную силу, взамѣнъ паровиковъ.

На сколько это выгодно и можетъ принести дѣйствительной пользы,—это еще вопросъ будущаго, но въ настоящее время мы можемъ пожелать только полного успѣха этому нововведенію, хотя бы въ виду повсемѣстнаго истребленія лѣсовъ и дорогой цѣны на каменный уголь.

Кромѣ того, работа электрической силы можетъ быть урегулирована и потребуетъ меньше рабочихъ рукъ.

Попытки замѣны паровой силы электричествомъ сдѣланы еще въ очень небольшихъ размѣрахъ и при томъ на фабрикахъ преимущественно оптическихъ издѣлій и физическихъ инструментовъ, а также на фабрикахъ для выдѣлки дамскихъ модныхъ бездѣлушекъ и перьевъ, т. е. вообще тамъ, гдѣ требуется болѣе чистое и тщательное производство.

§ 107.

Примѣненіе электричества для освѣщенія человѣческаго желудка.

Еще въ 1880 году, т. е., почти пять лѣтъ назадъ, англійскіе врачи-хирурги предложили пользоваться электрическимъ свѣтомъ для освѣщенія человѣческаго желудка, и опыты, произведенные ими съ этою цѣлью, доказали на фактахъ, что это предложеніе вполне выполнимо и основано на строго-научныхъ данныхъ.

Для освѣщенія человѣческихъ внутренностей обыкновенно служить небольшой, нарочно приспособленный, для этого приборъ, состоящій изъ небольшой электрической батареи и особаго провода съ углемъ, покрытымъ сверху толстымъ стекляннымъ колпачкомъ.

Предварительно у паціента, съ которымъ хотятъ произвести опытъ освѣщенія внутренностей, очищаютъ посредствомъ промывки желудочнымъ насосомъ желудокъ отъ пищевыхъ осадковъ и вообще всего, что находится въ немъ, и, за тѣмъ, черезъ полчаса послѣ этого вводятъ въ него электрическій проводъ. Когда онъ проникнетъ въ желудокъ, тогда батарею соединяютъ съ этимъ проводомъ, и разлившееся по немъ электричество воспламеняетъ уголь и такимъ образомъ освѣщаетъ стѣнки желудка.

Опыты эти дѣлались и у насъ въ Россіи и всегда съ большимъ успѣхомъ, а съ текущаго 1885 года нашли себѣ большое примѣненіе и въ ветеринарной практикѣ.

§ 108.

Электрическіе корсеты для молодыхъ дѣвицъ слабаго тѣлосложенія.

Въ Парижѣ, этомъ царствѣ моды, въ виду гоненія на корсеты, многіе корсетницы предложили дѣлать для молодыхъ дѣвицъ слабаго тѣлосложенія особаго рода электрическіе корсеты безъ пружинъ.

Форма и фасонъ этихъ корсетовъ совершенно сходны съ обыкновенными, но вмѣсто металлическихъ пластинокъ въ нихъ вставлены гуттаперчевые планшеты, которые, конечно, уже не такъ сильно надавливаютъ на тѣло, какъ металлическіе. Очень естественно, что электрическаго въ этихъ

корсетахъ нѣтъ ничего, а названіе *электрическіе корсеты* прибавлено, вѣроятно, просто въ видѣ рекламы и для пущей важности, въ надеждѣ на любовь публики ко всему таинственному и необычайному, выходящему изъ ряда обыкновенныхъ вещей.

§ 109.

Электрическіе ленты для беременныхъ и противъ выкидышей.

Подъ такимъ громкимъ названіемъ уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ первый разъ въ Германіи появились самыя обыкновенныя гуттаперчевыя бандажи для беременныхъ, и хотя они почему-то тоже сопричислены къ числу электрическихъ, однако эта сила даже и ненужна въ нихъ для принесенія той дѣйствительной пользы, которую они могутъ оказать для всякой беременной особы.

Нечего и говорить, что ношеніе ихъ предупреждаетъ выкидыши и вообще оказываетъ истинную услугу какъ матери, такъ и плоду ея при различныхъ внезапныхъ паденіяхъ, когда оступились, неловко повернулись и вообще при всѣхъ движеніяхъ, могущихъ вызвать сотрясеніе, а затѣмъ и преждевременные роды.

§ 110.

Электричество въ рукахъ магиновъ и алхимиковъ для добыванія философскаго камня.

Никто и никогда не рассчитывалъ пріобрѣсти отъ электричества такой пользы, какъ магии, алхимики и пр. древніе ученые, изыскивавшіе всѣми мѣрами способы приготовленія философскаго камня т. е. золота.

Чего только не дѣлали они, къ какимъ средствамъ не прибѣгали, чтобы добиться своей завѣтной мечты, а потому нѣтъ ничего удивительнаго, что съ открытіемъ электричества они всецѣло занялись этой великой силой, надѣясь, наконецъ, въ ней найти то, чего они такъ жадно искали и до чего домогались въ теченіи цѣлыхъ вѣковъ и столѣтій.— Но, къ несчастію, эта сила не оправдала ихъ желаній; имъ не удалось открыть секрета производить золото и брилліанты, но за то они убѣдились, что посредствомъ электричества можно разложить воду, (смотри § 52) и пр. и пр.

А такъ какъ за полнымъ разочарованіемъ слѣдуетъ постоянно полная апатія къ дѣлу, то и не мудрено, что всѣ эти мудреные ученые вскорѣ совершенно оставили заниматься электричествомъ и возвратились къ занятію своей алхиміей.

§ 111.

Примѣненіе электричества для сохраненія различныхъ продуктовъ, фруктовъ, ягодъ и пр.

Предприимчивые американцы и англичане и тутъ успѣли предупредить насъ: пока мы, въ Россіи, дѣлали еще опыты надъ примѣненіемъ электричества для сохраненія продуктовъ, они уже стали пользоваться для этой цѣли въ широкихъ размѣрахъ электричествомъ.

Все мясо, которое вывозится ежегодно изъ Америки и Австраліи въ Европу, предварительно тщательно наэлектризовывается, т. е. черезъ него пропускается электрическій токъ въ самыхъ обширныхъ размѣрахъ, для чего употребляются или очень сильныя батареи, или же просто большія электро-динамическія машины.

Благодаря этому наэлектризованію, все мясо доходить въ особо устроенныхъ большихъ ледникахъ до Европы въ совершенно свѣжемъ видѣ.

Кромѣ мяса дѣйствию электрическаго тока подвергаются также всѣ плоды, овощи, молоко и пр. продукты, которые перевозятся изъ Новаго Свѣта въ Старый и такимъ образомъ всецѣло доходятъ въ самомъ свѣжемъ видѣ до насъ и долгое время противустоятъ гніенію и разложенію.

§ 112.

Электрическій аппаратъ смерти профессора Піачини.

Профессоръ физики Піачини, родомъ изъ Корсики, желая отомстить своей невѣстѣ, но, при этомъ, отомстить не какъ какой-нибудь простой корсиканецъ, придумалъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ особый электрическій аппаратъ, названный имъ аппаратомъ смерти.

Когда изобрѣтеніе его было готово, то онъ пригласилъ къ себѣ въ гости измѣнившую и насмѣявшуюся надъ нимъ дѣвушку и ея новаго жениха.

Послѣ роскошнаго угощенія, онъ предложилъ своимъ гостямъ осмотрѣть его физическій кабинетъ, и когда тѣ съ удовольствіемъ приняли его предложеніе, то онъ предложилъ своей бывшей невѣстѣ взяться одной рукой за вновь изобрѣтенный имъ аппаратъ, а другую подать ея жениху, а самъ въ то же время привелъ этотъ аппаратъ въ дѣйствіе и развилъ въ немъ такое огромное количество электричества, что женихъ и невѣста, бывшіе не въ силахъ отдѣлится отъ этого аппарата и противустоятъ наплыву электричества, ровно черезъ часъ лишились жизни въ страш-

ныхъ конвульсіяхъ, вызываемыхъ въ нихъ электрическимъ токомъ.

Самъ профессоръ Піачини сошелъ послѣ этого съ ума, и его изобрѣтеніе пропало безслѣдно.

§ 113.

Примѣненіе электричества для стрѣльбы изъ орудій на морскихъ судахъ.

Здѣсь, именно, въ примѣненіи для стрѣльбы изъ орудій на судахъ, электричество положительно незамѣнимо, такъ какъ даетъ полную возможность производить выстрѣлы въ необходимый моментъ одновременно изъ всѣхъ орудій и пригомъ оберегаетъ орудійную прислугу отъ непріятельскихъ выстрѣловъ.

Всѣ орудія соединяются посредствомъ проводовъ отъ запаловъ на казенной части въ одинъ общій проводъ, который стоитъ только соединить въ свою очередь съ батареей, чтобы моментально послѣдовалъ общій залпъ изъ всѣхъ орудій.

Въ настоящее время этимъ уже начали пользоваться на многихъ военныхъ судахъ нетолько за границей, но и у насъ.

§ 114.

Электричество въ примѣненіи его на бойняхъ для мгновеннаго и не мучительнаго убоя скота.

Уже нѣсколько лѣтъ, какъ на всѣхъ значительныхъ бойняхъ большихъ городовъ Стараго и Новаго Свѣта стали примѣнять электричество для убоя скота.

Дѣлается это такъ:

Скотъ, предназначенный для убоя, въ количествѣ ста, двухсотъ головъ становится рядомъ, при чемъ между каждымъ двумя парами оставляется три аршина промежутка.

Затѣмъ на каждую голову накидывается электрическій проводъ, къ серединѣ котораго прямо противъ лба животнаго придѣланъ особый металлическій же остроконечный стержень, который упирается прямо въ лобъ между рогами.

Послѣ этого всѣ эти проводы, сходящіеся у одного конца въ одинъ, соединяются съ сильной электро-магнитной машиной, и черезъ мгновеніе весь предназначенный къ убою скотъ убивается силою электрическаго тока.

Къ несчастію, электрическая машина, способная развить такъ много электричества, стоитъ еще очень дорого, такъ же какъ и эксплуатація ея, а потому и можетъ быть примѣнима только на тѣхъ бойняхъ, гдѣ бьютъ одновременно много скота.

Такъ, напримѣръ, въ Нью-Йоркѣ на главной бойнѣ убивается въ одинъ день болѣе десяти тысячъ головъ одного крупнаго скота, (быки, коровы) не считая цѣлой массы телятъ, свиней, овецъ и пр.

§ 115

Электрическая подводная лодка.

Электрическая подводная лодка представляет собой видъ длинной сигары, сдѣланной изъ литой стали.

Она закрывается сверху какъ бы крышкой, а воздухъ, необходимый для ея немногочисленнаго экипажа, накачивается посредствомъ небольшой трубы нагнетательнымъ насосомъ.

Движенія ея производятся посредствомъ особаго винта, находящагося въ нижней части ея, приводимаго въ дѣйствіе электрической машиной, могущей развивать въ самое короткое время громадное количество электричества.

Особенность этой лодки, изобрѣтенной въ минувшемъ году въ Балтиморѣ, состоитъ еще въ томъ, что она идетъ подъ водой, но по желанію можетъ быть мгновенно поднята на поверхность воды.

Подобныя лодки, во время войны, могутъ оказать существенную заслугу для развѣдочной морской службы, для вылавливанія подводныхъ торпедъ и для исполненія работъ по миннымъ загражденіямъ.

До настоящаго времени устройство этихъ лодокъ составляетъ еще глубокую тайну ихъ изобрѣтателя, хотя онъ и признаетъ, что онѣ двигаются электричествомъ.

§ 116.

Электрическая самонаборная типографская машина.

Эта машина выдумана, въ 1881 году, американцемъ Эдисономъ, хотя, впрочемъ, и у насъ въ Россіи нѣкто Ливчакъ изобрѣлъ уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ наборную электрическую машину.

Она имѣетъ видъ фортепьяно съ клавишами, на которыхъ означены буквы азбуки въ томъ порядкѣ, какъ онѣ чаще употребляются.

Каждый изъ этихъ клавишей соединенъ посредствомъ особаго приспособленія съ кассой той буквы, которой онъ отвѣчаетъ, и такимъ образомъ набирающій садится за машину и какъ бы играетъ на фортепьяно, ударяя пальцами по тѣмъ буквамъ, которыя ему необходимы для набора, литеры же сами собой набираются въ линейки и затѣмъ отпечатываются. Устройство этой машины очень сложно и можно смѣло сказать, что несмотря на всю пользу, которую она можетъ принести для типографскаго дѣла, пройдетъ еще очень и очень не мало времени прежде чѣмъ эта наборная машина получить въ типографіяхъ права гражданства и вытѣснить обыкновенный ручной, механический наборный трудъ.

§ 117.

Электрическій шкафъ для сильно разслабленныхъ.

Электрическій шкафъ для сильно разслабленныхъ—это одно изъ самыхъ послѣднихъ изобрѣтеній въ области электричества; а такъ какъ изобрѣтатель его далеко не можетъ быть причисленъ къ кислу шарлатановъ и неучей, то мы и сочли нужнымъ сказать здѣсь объ этой новости нѣсколько словъ.

Докторъ Ротчеръ изъ Филадельфіи, дѣлая многократные опыты надъ разслабленными организмами, нашель, что при возстановленіи силъ почти постоянно играетъ очень неважную роль электричество, а это и побудило его продолжать свои наблюденія. Онъ сдѣлалъ металлическій шкафъ со многими дырочками для прохожденія воздуха, и помѣстилъ его въ другой такойже но стеклянный шкафъ и гораздо большихъ размѣровъ.

Металлическій шкафъ, находясь въ стеклянномъ, былъ, такъ сказать, совершенно уединенъ, и такимъ образомъ. Ротчеръ имѣлъ полную возможность наэлектризовывать его, пропуская въ стѣнки его сильный электрическій токъ. Послѣ этого онъ клалъ на нижнюю часть этого шкафа, т. е. на полъ его толстую стеклянную плиту, а на нее сажалъ того, надъ кѣмъ хотѣлъ произвести опытъ и наблюденіе.

По его словамъ, при этомъ способѣ леченія нѣсколько человѣкъ больныхъ поправились въ самое короткое время, хотя передъ этимъ лечились по долгу и перепробовали всѣ медицинскія средства и способы.

§ 118.

Электричество при работахъ на водѣ и ночью.

Въ настоящее время большинство работъ спѣшныхъ (напримѣръ, постройки желѣзнодорожныхъ мостовъ и зданій, проведеніе подземныхъ тоннелей и пр.) производится при электрическомъ освѣщеніи, которое даетъ полную возможность работать въ темнотѣ подѣ землей и ночью такъ же хорошо и спокойно, какъ и днемъ. Въ большинствѣ случаевъ для подобныхъ освѣщеній употребляютъ большія электромагнитныя машины и фонари системы Яблочкова и К^о, какъ дающіе наибольшій и притомъ совершенно подходящій къ дневному свѣтъ.

§ 119.

Примѣненіе электричества въ фотографіи.

Фотографія, благодаря усовершенствованіямъ и изобрѣтеніямъ въ области электричества, сдѣлала также немало шаговъ впередъ.

Сперва портреты и виды снимались только днемъ и притомъ въ ясную погоду, въ настоящее же время можно снимать фотографическіе виды и портреты не только вечеромъ, но даже и ночью.

Для этого, какъ нетрудно догадаться, пользуются усиленнымъ электрическимъ свѣтомъ, который направляютъ непосредственно на тотъ предметъ, который снимаютъ, и на фотографическій аппаратъ.

Намъ приходилось видѣть нѣсколько разъ портреты, снятые при помощи электрическаго свѣта, и смѣло можемъ сказать, что они были совсѣмъ не хуже снятыхъ при дневномъ свѣтѣ.

§ 120.

Разсказы изъ области электричества.

Какихъ только сказокъ и басенъ не говорилось и не писалось объ электричествѣ, и притомъ все это выдавалось за достовѣрное, видѣнное и самолично испытанное.

Было время, когда даже и въ печать проникъ слухъ, затѣмъ и формальное объявленіе какого-то шутника, объявлявшего, что онъ продаетъ наэлектризованную сухую икру для разведенія передъ самымъ обѣдомъ необходимой для ухи рыбы, и при этомъ была приложена такса, относительно очень не дорогая, на всѣ сорта водящейся въ нашихъ водахъ рыбы, а также и не водящейся.

И, представьте только себѣ, нашлись же вѣдь такіе чудачки, которые повѣрили этой эрундѣ и совершенно спокойно съ чувствомъ собственного достоинства стали выписывать себѣ сухой наэлектризованной рыбьей икры; что же послѣ этого удивительнаго, если нашъ слабый, но прекрасный полъ вѣрить въ силу электричества, какъ пособника для воспроизведенія на свѣтъ Божій новыхъ гражданъ, по желанію того или другаго пола. Какъ это ни странно, но доказатель-

ствомъ этому могутъ служить любяя болѣе распространенныя наши газеты, на столбцахъ которыхъ ежедневно можно встрѣтить цѣлую массу заявленій отъ различныхъ врачей электричествомъ, которые обѣщаютъ чуть не переродить васъ, но на самомъ дѣлѣ облегчаютъ только ваши денежные средства.

Одинъ изъ подобныхъ господъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ дошелъ даже до того, что лечилъ импотентовъ.... какъ бы вы думали—посредствомъ чего?... Ручаюсь, впрочемъ, что сколько бы кто ни думалъ, а никогда бы не додумался до того средства, которое придумалъ этотъ, къ несчастію, докторъ для вылавливанія денегъ изъ кармана своихъ посѣтителей. ... этотъ великій ученый лечилъ импотентовъ..... *электрическимъ чернымъ пѣтухомъ!*.... Т. е. онъ увѣрялъ ихъ, что они могутъ поправиться и возстановить свои силы только тогда, когда они будутъ ежедневно выпивать по двѣ чашки крѣпкаго бульону, приготовленнаго изъ мяса черныхъ пѣтуховъ, которыхъ онъ предварительно, видите-ли вы, наэлектризовывалъ отрицательнымъ электричествомъ!....

И вѣдь находились же умники, которые вѣрили этой чуши и уплачивали за нее большія деньги. ... и кто знаетъ, можетъ быть, онъ бы и до сихъ поръ продолжалъ загребать и вылавливать денежки на электрическихъ черныхъ пѣтушковъ, если бы только однажды не сорвалъ сразу съ одного довѣрчиваго посѣтителя за это таинственное леченіе около тысячи рублей и не напугалъ его уже очень чернымъ цвѣтомъ пѣтуха..... Я увѣренъ, что многіе изъ моихъ читателей сочтутъ мои слова за шутку, но я спѣшу увѣрить ихъ, что это голый фактъ, доходившій въ свое время до нѣкотораго начальства этого врача, къ счастью, еврейчика, а не русскаго.

А жидкое электричество графа Маттеи, расходящееся въ

Россіи чуть ли не цѣлыми пудами, а электрическія стельки или противухолерныя электрическія цѣпи, развѣ это не тѣ же черныя пѣтухи, но только въ другой формѣ?

И можно ли удивляться, если нашъ русскій простолюдинъ вѣритъ тому, что въ черныхъ кошкахъ сидитъ нечистая сила, такъ какъ, глядя ихъ противъ шерсти въ темной комнатѣ, мы замѣчаемъ искры и слышимъ трескъ.

Почти во всѣхъ древнихъ книгахъ и руководствахъ магиковъ и алхимиковъ вы найдете подробные трактаты о томъ, что черныя кошки особенно излюблены нечистой силой, и что искры, исходящія изъ нихъ при глаженіи ихъ противъ шерсти, есть ничто иное, какъ дьявольское навожденіе..... а на самомъ дѣлѣ это ничто иное, какъ проявленіе той великой силы природы, о которой мы только что говорили и которая, какъ мы видимъ, приноситъ намъ столько разнообразнаго добра и пользы.

А для доказательства того, что и отъ насъ самихъ могутъ исходить электрическія искры, стоитъ только стать кому-нибудь на табуретъ, подъ ножки котораго подложено голстое стекло и затѣмъ другому лицу похлопывать по немъ кошачьимъ мѣхомъ.

Если по прошествіи нѣкотораго времени мы дотронемся до стоящаго на табуретѣ, то отъ него тоже будутъ получаться электрическія искры, такъ какъ треніе и похлопываніе, какъ мы уже знаемъ, развиваетъ электричество. Въ послѣдствіи мы еще разъ коснемся этой великой силы при разсмотрѣніи новѣйшихъ усовершенствованій въ химической технологіи.

ГАЛЬВАНОПЛАСТИКА.

§ 121.

Гальванопластическое золоченіе и серебреніе.

Разложеніе солей посредствомъ электрическаго тока нашло себѣ очень важное приложеніе съ гальванопластикѣ.

Гальванопластикой называется искусство полученія металлическихъ слѣпковъ черезъ осажденіе металловъ изъ ихъ соляныхъ растворовъ, при медленномъ дѣйствіи на нихъ электрическаго тока. Гальванопластика была открыта, въ 1838 году, одновременно академикомъ Якоби въ Россіи и Спенсеромъ въ Англіи и примѣняется 1) для полученія болѣе или менѣе толстаго металлическаго слоя, отлагающагося на воспроизводимомъ предметѣ *безъ приставанія* къ его поверхности и 2) для осажденія тонкаго металлическаго слоя, *пристающаго* къ предметамъ и покрывающаго ихъ поверхность безъ измѣненія формы этихъ послѣднихъ. Приемы и способы, употребляемые при производствѣ перваго, и составляютъ *гальванопластику* въ тѣсномъ смыслѣ этого слова; что же касается до процессовъ втораго рода, то они, составляя область электрохиміи, называются *гальванизаціей* и сводятся къ гальваническому золоченію, серебренію, омѣдненію и никкелированію.

§ 122.

Гальванопластическая работа и производство ея.

Для того, чтобы воспроизвести посредствомъ гальванопластики рельефъ какого-нибудь предмета, напимѣръ, медаль, статую, гравированную доску и пр., нужно сначала получить съ него отпечатокъ или форму. Такія формы приготовлялись до настоящаго времени изъ сѣры, стеарина и т. д., но теперь для нихъ преимущественно употребляется гуттаперча, какъ по легкости, съ которою изъ нея приготовляются формы, а также и по чрезвычайной отчетливости получаемыхъ отпечатковъ.

§ 123.

Приготовление гальванопластическихъ формъ.

Для того, чтобы сдѣлать форму, прежде всего покрываютъ слоемъ графита тотъ предметъ, съ котораго хотятъ снять слѣпокъ и дѣлаютъ это для того, чтобы къ нему не могла пристать гуттаперча. Затѣмъ согреваютъ въ горячей водѣ нѣкоторое количество гуттаперчи и, когда она размягчится, накладываютъ ее на копируемую вещь, слегка надавливая ее. По охлажденіи гуттаперчу легко снять, при чемъ она будетъ представлять вѣрный отпечатокъ всѣхъ малѣйшихъ его подробностей. А послѣ этого эту форму покрываютъ графитомъ, для того, чтобы сообщить ей проводимость.

§ 124.

Покрываніе гальванопластическихъ формъ графитомъ.

Это покрытіе формъ графитомъ дѣлается такъ: берутъ мягкую щеточку и порошокъ графита, которыми и посыпаютъ форму, растирая его щеточкой.

Въ настоящее время вмѣстѣ графита больше для этой цѣли употребляется растворъ ляписа въ спирту.

§ 125.

Новый способъ покрытія гальванопластическихъ формъ растворомъ ляписа въ спирту.

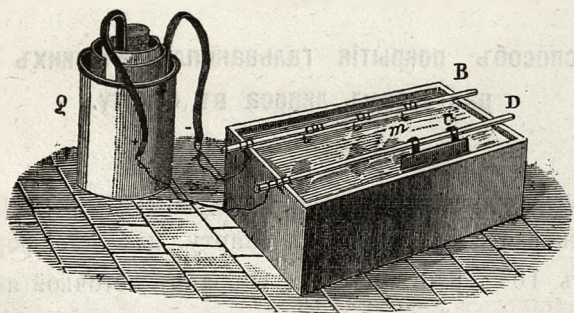
Несравненно лучше сообщаетъ формамъ необходимую проводимость растворъ ляписа въ спирту, для чего формы покрываютъ 10⁰/о растворомъ и, собравъ кисточкой излишекъ жидкости, который можетъ быть въ углубленіяхъ формы, опускаютъ ее, пока она еще не высохла, въ сѣроводородный газъ, отчего она и покрывается равномернo очень тонкимъ слоемъ сѣрнистаго серебра. Способъ этотъ въ особенности хорошо примѣняется для полученія непосредственно гальваническихъ оттисковъ съ плодовъ, листьевъ и разныхъ растеній и животныхъ.

§ 126.

Простой и сложный гальванопластическій аппаратъ.

Простой гальванопластическій аппаратъ сводится прямо къ вышеописанному нами (смотри параг. 39) элементу Даниеля, а сложный состоитъ изъ ванны, наполненной насыщеннымъ растворомъ мѣднаго купороса (сѣрноокислой окиси мѣди), на которую кладутъ сверху два латунныхъ стержня В и D. (Смотри рис. 32).

рис 32.



Эти стержни сообщаются одинъ съ отрицательнымъ, а другой—съ положительнымъ полюсомъ элемента, и подвѣшиваютъ къ первому изъ нихъ приготовленную форму *m*, а ко второму—пластинку изъ красной мѣди *C*. Такимъ образомъ токъ будетъ замкнутъ; сѣрноокислая окись мѣди разлагается: ея кислота и кислородъ окиси направляются къ положительному полюсу, а мѣдь—къ отрицательному, медленно осаждаясь на формѣ, привѣшенной къ стержню В, къ

которому можно, впрочемъ, привѣсить нѣсколько формъ разомъ.

По прошествіи двухъ сутокъ, форма покрывается достаточно твердымъ и плотнымъ слоемъ мѣди, который очень легко отдѣлится отъ формы и этотъ-то слой мѣди, по вынутіи его изъ формы, и будетъ представлять собой самую точную копию съ взятаго предмета.

§ 127.

Гальванопластическія клише.

Способомъ, указаннымъ въ предъидущемъ параграфѣ, очень легко дѣлать мѣдныя клише съ рисунковъ, вырѣзанныхъ предварительно на деревянныхъ дощечкахъ.

Клише, по вынутіи его изъ ванны, представляетъ собой мѣдную дощечку въ $\frac{1}{20}$ миллиметра толщины. Оно, конечно, не могло бы выдерживать давленіе типографскаго станка, а поэтому его укрѣпляютъ, заливая съ внутренней стороны слоемъ типографскаго металла. Такія довольно уже толстыя металлическія пластинки, набитыя на дерево, могутъ выдерживать до 200 тысячъ оттисковъ, тогда когда клише, вырѣзанныя просто на деревянныхъ доскахъ, вынесутъ безъ порчи не болѣе 25—30 тысячъ оттисковъ. Съ деревяннаго клише можно получить сколько угодно гальваническихъ.

§ 128.

Растворимый электродъ.

Пластинка изъ красной мѣди, помѣщаемая у положительнаго полюса, служитъ не только для замыканія тока, но

также и для сохраненія раствора постоянно при одной и той же степени насыщенія; вотъ почему она и называется *растворимымъ электродомъ*. Въ самомъ дѣлѣ, отдѣляющаяся на положительномъ полюсѣ сѣрная кислота соединяется съ мѣдью пластинки и постоянно образуетъ новое количество сѣрникойслой окиси мѣди, равное тому, которое разложилось отъ дѣйствія тока ($187,3^{\circ}$), что играетъ важную роль въ гальванопластикѣ.

§ 129.

Выборъ элементовъ для гальванопластическихъ работъ.

Для всѣхъ гальванопластическихъ работъ обыкновенно предпочитаютъ брать элементы Даниеля, а не Бунзена и дѣлаютъ это вслѣдствіе того, что въ элементахъ Даниеля, не смотря на все ихъ несовершенство, болѣе постоянное дѣйствіе

§ 130.

Золоченіе и серебреніе до настоящаго времени.

Пока не было извѣстно разложеніе солей отъ дѣйствія тока, до тѣхъ поръ золоченіе производилось посредствомъ ртути. Для наведенія позолоты по этому способу, поверхность вещей, которыя желали позолотить, покрывалась золотой амальгамой; затѣмъ вещи нагрѣвались въ горнахъ, гдѣ ртуть улетучивалась, а золото оставалось въ видѣ очень тонкаго слоя. Тотъ же процессъ примѣнялся и къ серебренію; но оба эти способа, по своей дороговизнѣ и вредному вліянію на здоровье рабочихъ, въ настоящее время замѣнены гальваническимъ золоченіемъ и серебреніемъ

§ 131.

Изобрѣтатели гальванопластическаго золоченія и серебрения.

Первая мысль производить золоченіе и серебрение гальваническимъ способомъ принадлежитъ Бруньятеллю, бывшему ученику Вольты. Съ теченіемъ времени, постепенно, его способы были усовершенствованы Деларивомъ и, наконецъ, были введены для промышленныхъ цѣлей Элькингтономъ и Руольцомъ. Каждая позолачиваемая вещь предварительно подвергается тремъ операціямъ: *отжиганію*, *промывкѣ* и *отчисткѣ*.

§ 132.

Гальванопластическое отжиганіе вещей и предметовъ.

Гальваническое отжиганіе состоитъ въ нагрѣваніи той вещи, которую хотятъ позолотить до тѣхъ поръ пока не разложатся всѣ случайно попавшія на нее жирныя вещества (сало, масло и т. д.).

Если хотятъ позолотить мѣдныя вещи, то послѣ отжиганія, на ихъ поверхности бываютъ иногда слоя закиси и окиси мѣди (ржавчина), которыя и удаляютъ промывкой.

§ 133.

Гальваническая промывка.

Для промывки отоженных мѣдныхъ вещей, на которыхъ есть слоя закиси или окиси мѣди, поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

Когда вещь хорошо нагрѣта, то ее погружаютъ въ ванну съ смѣсью разведенной сѣрной кислоты, гдѣ и оставляютъ ее до тѣхъ поръ, пока съ нее не исчезнутъ совершенно всѣ пятна окиси. Послѣ этого вещь вынимаютъ изъ ванны и, вытеревъ самымъ тщательнымъ образомъ твердой щеткой, обмываютъ въ дистиллированной водѣ (перегнанной).

§ 134.

Гальваническая чистка.

Такъ какъ, послѣ отжиганія и промывки вещей, онѣ еще не совершенно отчищаются, то ихъ подвергаютъ окончательной *чисткѣ*, для чего, послѣ обмывки дистиллированной водою, ихъ быстро погружаютъ въ обыкновенную азотную кислоту и затѣмъ въ смѣсь изъ азотной кислоты съ поваренною солью и сажею. Послѣ этого вещи вынимаются изъ этой смѣси и обмываются въ чистой водѣ.

§ 135.

Какъ производится гальваническое золоченіе.

Приготовленныя для золоченія вещи (отжиганіе, промывка и отчистка) подвѣшиваютъ къ отрицательному электроду батареи изъ трехъ или четырехъ паръ Даниеля (иногда, впрочемъ, и Бунзена) и погружаютъ въ золотую ванну, располагая ихъ такъ, какъ мы описали выше въ 126 параграфѣ.

Въ ваннѣ вещи оставляются различное время, смотря по толщинѣ слоя позолоты, которую имъ желаютъ придать.

§ 136.

Какъ узнать на сколько великъ слой золота при гальваническомъ золоченіи.

Для этого самое лучшее опускать въ золотую ванну, одновременно съ погруженіемъ въ нее вещи, которую золотятъ, небольшую пластинку мѣди, подвѣсивая ее рядомъ съ этой вещью къ отрицательному электроду. По прошествіи нѣсколькихъ часовъ вынимаютъ эту пластинку и, соскобливъ съ нее ножомъ золотой налетъ, смотрятъ, достаточенъ ли онъ или нѣтъ, и по этому осмотру или оставляютъ вещь въ ваннѣ или вынимаютъ ее.

Въ первомъ случаѣ, т. е. если признаютъ нужнымъ оставить вещь въ ваннѣ для продолженія процесса золоченія, то мѣдная пробная пластинка снова подвѣшивается рядомъ съ ней.

§ 137.

Составъ гальванической золотой ванны.

Обыкновенно для золотой ванны берутъ:

Хлористаго золота— $22\frac{1}{2}$ доли.

Синеродистаго калия— $2\frac{1}{3}$ золотн.

и растворяютъ все это въ тридцати пяти золотникахъ чистой воды (*).

Для того, чтобы ванна находилась постоянно при одной и той же степени насыщѣнія, къ положительному электроду привѣшиваютъ золотую пластинку, которая и растворяется въ ваннѣ по мѣрѣ того, какъ содержащееся въ ней золото осѣдаетъ на позолачиваемыхъ вещахъ, сообщенныхъ съ отрицательнымъ полюсомъ.

Для того чтобы осаждаемый слой имѣлъ болѣе красивый цвѣтъ, необходимо, чтобы температура ванны была постоянно, т. е. во время золоченія—около 56° Реомора.

Этотъ способъ примѣняется очень хорошо для гальваническаго золоченія вещей, не только изъ мѣди, но также изъ серебра, бронзы, латуни, мельхіора и пр.

Что касается до прочихъ металловъ, то надо замѣтить, что они плохо золотятся. Такъ, напримѣръ, почти невозможно позолотить гальваническимъ способомъ желѣзо, сталь, цинкъ, олово, свинецъ, и пр, а потому-то для приданія этимъ металламъ прочной позолоты ихъ необходимо предварительно покрыть слоемъ мѣди (какъ описано въ параграфѣ 126) а уже потомъ подвергнуть гальваническому золоченію.

(*) Если ванна нужна большихъ размѣровъ, то для нея берется все приведенное здѣсь пропорціонально т. е. вдвое, втрое и т. д.

§ 138.

Гальваническое серебрение вещей.

Гальваническое серебрение вещей производится положительно точно такъ же какъ и золочение, и вся разница серебрения отъ золочения заключается единственно въ составъ веществъ, изъ которыхъ составляется ванна для серебрения.

§ 139.

Составъ гальванической серебряной ванны.

Для приготовленія гальванической ванны для серебрения вещей берутъ:

Синеродистаго серебра—22,5 долей:

Синеродистаго калия— $2\frac{1}{3}$ золотн.

И растворяютъ все это въ тридцати пяти золотникахъ чистой воды. Точно такъ же, какъ и при золоченіи, въ случаѣ необходимости, можно увеличить эту ванну вдвое или втрое, пропорціонально приведеннымъ числамъ.

Къ положительному электроду привѣшивается серебряная пластинка для того, чтобы отстранить истощеніе ванны, а къ отрицательному тщательно вычищенный (смотри параграфы 132, 133 и 134).

§ 140

Гальваническое никкелированіе вещей.

Въ послѣднее время гальваническое никкелированіе вошло почти во всеобщее употребленіе, что, впрочемъ, и вполне понятно, если принять во вниманіе всю его практическую пользу его.

Такъ, напримѣръ, мѣдный самоваръ, послѣ покрытія его гальваническимъ способомъ никкелемъ, во первыхъ, принимаетъ очень красивый видъ и, во-вторыхъ, не требуетъ особой чистки, черезъ что не стирается мѣдь и сохраняются расходы на матеріалы для этой чистки.

Для поддержанія же никкелированной вещи въ постоянной чистотѣ ее стоитъ только обмывать или даже просто обтирать чистой тряпкой, смоченной въ теплую воду, гдѣ предварительно было распушено небольшое количество обыкновеннаго мыла (четверть фунта на двѣ бутылки горячей воды).

Никкелированная вещь не боится воды, а поэтому и не покрывается ржавчиной, что, конечно, также очень важно въ хозяйственномъ и экономическомъ отношеніи.

Кромѣ самоваровъ, лампъ, подсвѣчниковъ и другихъ мелочныхъ предметовъ въ настоящее время стали никкелировать желѣзо, употребляемое на крыши.

Желѣзо это имѣетъ очень красивый видъ, прочно, не требуетъ окраски и положительно противустоитъ сырости.

§ 141.

Какъ производится никкелированіе вещей гальваническимъ способомъ.

Вещи или предметы, предполагаемые для никкелированія, предварительно тщательно отчищаются, а затѣмъ погружаются въ ванну на пятнадцать (мелкія вещи) часовъ; желѣзо подвергаютъ никкелированію въ продолженіи двухъ сутокъ, черезъ что достигаютъ того, что нарощеніе никкеля, на немъ достигаетъ до $\frac{1}{25}$ миллиметра.

Для никкелированія желѣза и вообще большихъ вещей обыкновенно употребляютъ элементы Бунзена, составляя батарею изъ десяти или двѣнадцати паръ.

§ 142.

Составъ ванны для никкелированія вещей и предметовъ гальваническимъ способомъ.

Для никкелированія вещей берутъ:

Двойной сѣрноокислой соли

аммонія 22, 5 долей зол.

никкеля $2\frac{1}{3}$ золотн.

И растворяютъ это въ 35 золотникахъ воды.

А если вещи большія, то, соображаясь съ этимъ, пропорціонально увеличиваютъ количество этихъ составныхъ частей ванны, т. е. напримѣръ, для никкелированія самоваровъ это пропорцію увеличиваютъ въ семьдесятъ пять разъ и т. д.

§ 143.

Осталиваніе мѣди гальваническимъ способомъ.

Мѣдныя вещи можно также осталивать, т. е. придавать имъ видъ стальныхъ. Для этого, послѣ надлежащей отчистки вещей, ихъ опускаютъ на двое сутокъ въ ванну, гдѣ и подвѣшиваютъ къ отрицательному электроду, между тѣмъ какъ къ положительному электроду привѣшивается стальная пластинка.

§ 144.

Составъ ванны для осталиванія мѣдныхъ вещей.

Для приготовленія ванны, въ которую помѣщаютъ осталиваемые мѣдныя вещи, должно взять:

Двойной хлористой соли

железа 22,5 дол.

аммонія $2\frac{1}{3}$ зол.,

И растворить это въ 35 золотн. воды.

§ 145.

Дѣйствіе токовъ на всѣ двойныя соединенія.

На всѣ двойныя (химическія) соединенія, обладающія проводимостью электричества, токи оказываютъ такое же дѣйствіе, какъ и на воду т. е. разлагаютъ ихъ на составныя части (это крайне важно помнить для гальванопластики); такъ напримѣръ, металлическіе окислы возстановляются отъ

дѣйствія тока, при мечь кислородъ выдѣляется на положительномъ полюсѣ элемента, а металлъ—на отрицательномъ полюсѣ.

Такъ, Дэви, въ 1807 году, первому удалось разложить ѣдкое кали, дѣйствуя на его влажный кусокъ токомъ отъ батареи, состоявшей изъ 250 паръ. При этомъ на положительномъ полюсѣ выдѣлился кислородъ, а на отрицательномъ—новый металлъ—калій. Точно такимъ же путемъ онъ получилъ и натрій; но эти металлы, вслѣдствіе сильнаго ихъ сродства къ кислороду, окисляются на воздухѣ по мѣрѣ своего выдѣленія, а потому для полученія ихъ дѣйствіемъ гальваническаго тока лучше употреблять способъ Зебека.

§ 146.

Способъ Зебека

Способъ Зебека состоитъ въ слѣдующемъ: въ кускѣ ѣдкаго кали, положенномъ на металлическій кружокъ, дѣлаютъ углубленіе, которое наполняютъ ртутью, и затѣмъ этотъ кусокъ сообщаютъ съ положительнымъ полюсомъ сильной батареи, а ртуть съ отрицательнымъ.

Отдѣляющійся при этомъ калий образуетъ съ ртутью амальгаму, предохраняющую его отъ окисленія. Для извлеченія же этого металла въ чистомъ водѣ, полученная амальгама дистиллируется въ нефти. Такимъ же точно способомъ можетъ быть полученъ и натрій.

Кислородныя кислоты при дѣйствіи на нихъ тока, разлагаются такимъ образомъ, что кислородъ отдѣляется всегда на положительномъ полюсѣ, а радикалъ на отрицательномъ.

Двойныя металлическія соединенія (галаидныя соли), въ родѣ хлористыхъ, бромистыхъ или іодистыхъ солей, при

дѣйствию на нихъ токовъ, отдѣляютъ свой металлъ на отрицательномъ полюсѣ, а хлоръ, бромъ или іодъ—остается на положительномъ.

Здѣсь необходимо замѣтить нѣсколько словъ о двойныхъ соединеніяхъ неметаллическихъ тѣлъ, (металлоидовъ).

§ 147.

Двойныя соединенія, неметаллическихъ тѣлъ (металлоиды.)

Сѣрнистый углеродъ, хлористая сѣра и вообще все двойныя соединенія неметаллическихъ тѣлъ можно электролизировать только въ смѣси или соединеніи съ другими веществами, такъ какъ въ отдѣльномъ видѣ они обладаютъ крайне незначительной электропроводностью.

При всякомъ электролизѣ (пропусканіи тока) разложеніе ихъ происходитъ только въ точкахъ прикосновенія электродовъ съ растворомъ.

§ 148.

Кольца Нобили.

Физикъ Нобили, занимаясь разложеніемъ посредствомъ электрическаго тока различныхъ солей, получилъ на металлическихъ пластинкахъ свѣтлыя кольца великолѣпныхъ радужныхъ оттѣнковъ. Кольца эти появляются вслѣдствіе очень тонкаго металлическаго слоя, осаждающагося на пластинкахъ; для полученія этихъ цвѣтныхъ колецъ, на дно сосуда, на-

полненнаго растворомъ уксуснокислаго свинца или сѣрно-кислой мѣди, кладутъ металлическую пластинку, сообщая ее съ отрицательнымъ полюсомъ небольшой батареи, затѣмъ замыкаютъ токъ платиновой проволокой, идущею отъ положительнаго полюса и погруженною въ растворъ перпендикулярно къ пластинкѣ, но только въ очень близкомъ отъ нея разстояніи. Тогда противъ конца проволоки образуются ярко окрашенныя кольца, цвѣтъ которыхъ находится въ прямой зависимости отъ солянаго раствора и того изъ чего состоятъ пластинки.

Если въ соляной растворъ погрузить металлъ, окисляющійся болѣе, нежели тотъ, который входитъ въ составъ соли, то этотъ послѣдній осаждается первымъ, медленно отлагаясь въ немъ, тогда какъ погруженный металлъ растворяется, замѣщая собой, пай на пай (количество на количество) металлъ взятой соли.

Такое вытѣсненіе одного металла другимъ отчасти происходитъ отъ химическаго сродства, отчасти—же отъ электро-химическаго дѣйствія тока, возбуждаемаго соприкосновеніемъ осаждающаго и осаждаемаго металловъ, или скорѣе—отъ дѣйствія содержащейся въ растворѣ кислоты, такъ какъ извѣстно, что этотъ растворъ необходимо долженъ быть слегка подкисленнымъ. Излишекъ свободной кислоты дѣйствуетъ на погруженный металлъ и устанавливаетъ токъ, разлагающій соль.

§ 149.

Сатурново дерево.

Замѣчательное явленіе осажденія одного металла другимъ представляетъ *Сатурново дерево*. Такъ называется родъ вели-

колѣпнѣйшихъ развѣтвленій, происходящихъ при погруженіи цинка въ растворъ уксусно-кислаго свинца.

Сатурново дерево показывается многими фокусниками и вообще въ домашнемъ быту производить своимъ видомъ замѣчательный эффектъ.

Для того, чтобы сдѣлать его, наполняютъ стеклянный сосудъ чистымъ растворомъ уксусно-кислаго свинца (*Solutio p'umbum aceticum*) и закрываютъ его пробкой, въ которой вдѣланъ кусочекъ цинка съ прикрѣпленными къ нему расходящимися латунными проволоками, погруженными въ этотъ растворъ.

Закупоривъ герметически сосудъ, оставляютъ его въ покоѣ, а черезъ нѣсколько дней латунныя проволоки покрываются блестящими листочками окристаллизовавшагося, представляя своимъ видомъ настоящее растеніе.

§ 150.

Діанино дерево.

Дѣлается точно такъ же, какъ и предъидущее, и представляетъ собой очень эффектный видъ, но здѣсь, вмѣсто раствора уксусно-кислаго свинца, сосудъ нужно наполнить растворомъ азотнокислаго серебра, а цинкъ замѣнить ртутью.

§ 151.

Электро-химическія перемѣщенія отъ дѣйствія токовъ.

При химическихъ разложеніяхъ отъ дѣйствія тока происходитъ не только раздѣленіе, но и перемѣщеніе составныхъ частей тѣлъ—однихъ къ положительному, а другихъ къ отрицательному полюсу. Это явленіе было доказано Деви.

§ 152.

Таинственное перемѣщеніе кислоты изъ одного сосуда въ другой.

Для произведенія этого крайне интереснаго опыта берутъ двѣ чашечки и наливаютъ въ нихъ растворъ сѣрнокислаго натра, а затѣмъ соединяютъ эти чашечки между собою свѣтильной изъ горнаго льпа, предварительно хорошо смоченной въ томъ же растворѣ.

Сдѣлавъ это опускаютъ въ одну изъ чашечекъ положительный электродъ какого-нибудь элемента, а въ другую отрицательный.

Соль разложится, и черезъ нѣсколько времени вся кислота перейдетъ въ первую чашечку, а натръ во вторую.

§ 153.

Магическая перемѣна мѣстами.

Для этого опыта берутъ три сосуда (рюмки, стаканы) А. Б. С. и наливаютъ въ первый изъ нихъ А. растворъ сернокислаго натра (*Solutio natrum sulphuricum*), во второй Б., — разведенный фіалковый сиропъ, а въ третій С. чистую воду; всѣ эти жидкости соединяють между собою смоченными или же свѣтильными изъ горнаго льна и пропускають токъ, напримѣръ, отъ С. къ А. Тогда сѣрно-кислая соль, находящаяся въ сосудѣ А., разлагается, и въ немъ, какъ на отрицательномъ электродѣ, собирается натръ, тогда какъ кислота переходитъ въ сосудъ С., играющій роль положительнаго полюса. Если же, наоборотъ, токъ идетъ по направленію отъ А. къ С., то натръ переходитъ въ сосудъ С., а кислота остается въ А; но въ обоихъ этихъ случаяхъ замѣчательно то, что находяюаяся въ сосудѣ В.—фіалковая настойка не мѣняетъ своего цвѣта (не краснѣетъ и не зеленѣетъ) при прохожденіи черезъ нее кислоты или основанія,—явленіе, объясняемое разложеніями и обратными соединеніями, совершающимися послѣдовательно отъ частицы такимъ образомъ, что сосудъ В. находится постоянно въ нейтральномъ состояніи.

МАГНЕТИЗМЪ.

§ 154.

Что такое магнитъ.

Магнитами называются вещества, обладающія свойствомъ притягивать къ себѣ желѣзо и нѣкоторые другіе металлы, въ родѣ никкеля, кобальта, хрома и проч.,

Однако, опыты доказываютъ, что магниты дѣйствуютъ на всѣ тѣла, то притягивая ихъ, то отталкивая; но дѣйствіе это всегда бываетъ очень слабо.

§ 155.

Раздѣленіе магнитовъ на естественные и искусственные.

Вообще различаютъ два рода магнитовъ, т. е. магниты естественные и искусственные.

Естественный магнитъ или магнитный камень есть желѣзный окисель, извѣстный въ химіи подъ именемъ магнитной окиси. Магнитная окись ($\text{Fe}^3\text{O}^4 = \text{FeO} + \text{Fe}^2\text{O}^3$), или другими словами: соединеніе закиси желѣза съ его окисью, чрезвычайно распространено въ природѣ. Въ особенности же много магнитнаго камня въ Швеціи и Норвегіи, гдѣ онъ добывается въ видѣ руды, изъ которой дѣлается

лучшее желѣзо. Однако, не всякій кусокъ магнитной окиси обладаетъ свойствомъ притягивать къ себѣ желѣзо, и даже изъ всего количества добываемой руды только самая незначительная часть доставляетъ магнитные камни.

Искусственные магниты—это ничто иное, какъ полосы или стрѣлки, изъ закаленной стали, которыя сами по себѣ не имѣютъ свойствъ естественныхъ магнитовъ, но получаютъ эти свойства посредствомъ тренія ихъ о другой магнитъ или помощью электричества.

Кромѣ этого, устраиваютъ также, при помощи электрическаго тока, магниты и изъ мягкаго желѣза, т. е. по возможности химически чистаго, освобожденнаго отъ всякихъ постороннихъ веществъ, но ихъ намагничиваніе бываетъ не на долго и продолжается только до тѣхъ поръ, пока не прекращено дѣйствіе вызвавшего его тока.

Свойства какъ искусственныхъ, такъ равно и естественныхъ магнитовъ совершенно одинаковы.

§ 156.

Свойства магнитовъ.

Притягательная сила магнитовъ дѣйствуетъ на всѣхъ разстояніяхъ и черезъ всѣ тѣла. Эта сила, однако, быстро уменьшается съ увеличеніемъ разстоянія и замѣтно измѣняется сообразно температурѣ.

Физикъ Кулонъ убѣдился, что магнитное напряженіе бруска уменьшается по мѣрѣ возвышенія температуры и пріобрѣтаетъ свою прежнюю силу по возвращеніи къ первоначальной температурѣ, лишь бы только нагрѣваніе бруска не переходило за извѣстную границу, такъ какъ при

температурѣ *краснаго камня*, магниты совершенно теряютъ свою притягательную силу.

Какъ магнитъ притягиваетъ къ себѣ желѣзо, такъ и желѣзо, въ свою очередь, притягиваетъ къ себѣ магнитъ, что составляетъ общій законъ для всѣхъ притяженій, который очень легко повѣрить, приблизивъ большой кусокъ желѣза къ магниту, который немедленно притянется къ этому желѣзу.

Притягательная сила магнитовъ получила названіе магнитной силы и извѣстна подѣ общимъ названіемъ магнетизма, которымъ выражаютъ неизвѣстную причину этого притяженія, а также и тотъ отдѣлъ физики, въ которомъ излагаются свойства магнитовъ.

Это-то и есть магнетизмъ въ собственномъ и точномъ смыслѣ этого слова, неимѣющій ничего общаго съ месмеризмомъ, который совершенно не вѣрно называютъ *животнымъ магнетизмомъ*.

§ 157.

Полюсы магнитовъ и безразличная (нейтральная) линія.

Магниты въ различныхъ своихъ точкахъ обладаютъ различною степенью магнитной силы.

Въ самомъ дѣлѣ, если мы погрузимъ намагниченный брусокъ въ желѣзные опилки, то они пристанутъ кистями въ большомъ количествѣ къ его концамъ; но это притяженіе быстро убываетъ по мѣрѣ удаленія отъ концовъ къ средней части бруска, гдѣ оно равно нулю, и на этой-то части магнита, называемой безразличной линіей, мы не увидимъ опилокъ.

Лежація же близъ концовъ магнита точки, въ которыхъ обнаруживается наибольшая сила магнетизма, называются полюсами.

§ 158.

Послѣдовательныя магнитныя точки.

Всякій магнитъ, т. е. естественный или искусственный, имѣетъ два полюса и одну безразличную (нейтральную) линію; однако, при намагничиваніи полосъ и стрѣлокъ, иногда появляются промежуточные противоположные полюсы, расположенные между крайними. Эти промежуточные полюсы навываются послѣдовательными точками (*points conséquent*) и образуются то въ четномъ числѣ, то въ нечетномъ.

§ 159.

Магнитныя стрѣлки.

Часто магнитамъ придаютъ видъ тонкихъ пластинокъ очень удлиненной (ромбической) формы и тогда ихъ называютъ *магнитными стрѣлками*.

Такія магнитныя стрѣлки служатъ всегда подвижнымъ магнитомъ, почему по серединѣ ихъ (гдѣ центръ тяжести) по большей части дѣлается маленькое углубленіе, снабженное шапочкой, насаживаемое на остріе, около котораго стрѣлка можетъ колебаться и такимъ образомъ вращаться во всѣ стороны.

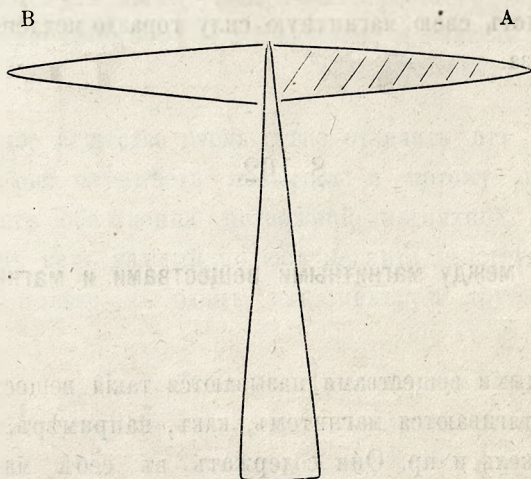
§ 160.

Различіе полюсовъ.

Если установить магнитную стрѣлку на остріе и предоставить ее самой себѣ, то она, поколебавшись на мѣстѣ, остановится въ равновѣсіи на одномъ положеніи. Если, затѣмъ, вывести ее изъ этого положенія, то она немедленно снова возвратится къ нему сама собой. При этомъ замѣчается, что концы стрѣлокъ всегда направляются къ однимъ и тѣмъ же точкамъ нашего горизонта, т. е. одинъ конецъ магнитной стрѣлки всегда располагается по направленію къ сѣверному географическому полюсу, а другой къ южному.

Если мы, для различенія ихъ, обозначимъ первый буквою А, а второй—буквою В, то на какой уголъ мы ни стали бы поворачивать стрѣлку, а она всегда будетъ принимать одно и то же положеніе равновѣсія: А направляется къ сѣверу, а В—къ югу (смотри рис. 33).

рис. 33.



§ 161.

Задерживающая магнитная сила.

Задерживающей силой магнитнаго вещества называется сила, сопротивляющаяся съ большимъ или меньшимъ напряженіемъ къ возвращенію къ первоначальному состоянію. Такъ, напримѣръ, въ мягкомъ желѣзѣ, этой задерживающей силы, повидимому, нѣтъ совершенно, такъ какъ подъ вліяніемъ магнита оно намагничивается немедленно. Напротивъ того, въ закаленной стали сила эта достаточно велика и обнаруживается тѣмъ больше, чѣмъ лучше закалка. Такъ, напримѣръ, стальной брусокъ, если его соединить съ магнитомъ, пріобрѣтаетъ магнетизмъ не вдругъ, а постепенно, и притомъ довольно медленно, такъ что если бы захотѣли хорошо намагнитить его, то для этого пришлось бы натереть его однимъ изъ полюсовъ магнита.

Но за то этотъ же стальной брусокъ, будучи намагниченъ, теряетъ свою магнитную силу гораздо медленнѣе мягкаго желѣза.

§ 162.

Различіе между магнитными веществами и магнитами.

Магнитными веществами называются такія вещества, которыя притягиваются магнитомъ, какъ, напримѣръ, желѣзо, сталь, никкель и пр. Они содержатъ въ себѣ магнитныя

частицы, разбросанныя беспорядочно по всевозможнымъ направленіямъ, такимъ образомъ, что общая ихъ сила ничтожна.

Надо замѣтить, что вообще всѣ тѣла, содержащія въ себѣ желѣзо, — магниты, и чѣмъ больше въ нихъ этого желѣза, тѣмъ они обладаютъ большей силой магнетизма.

Однако, тѣла, состоящія изъ сѣрнистаго желѣза или заключающія въ своемъ составѣ, хоть часть его не притягиваются магнитомъ.

Изъ болѣе извѣстныхъ тѣлъ, обладающихъ магнитными свойствами, можно указать на чугуны, платину, марганецъ, хромъ, палладій, окись мѣди, окислы и соли желѣза и никкеля, а также ихъ растворы, растворы хлористаго кобальта, мѣднаго купороса, окись азота, воздухъ и его составныя части — азотъ и кислородъ и пр.

Магнитныя вещества, лишенныя всякой задерживающей силы, напримѣръ, мягкое желѣзо, чистый никкель, и др. будучи нагрѣты до высокой температуры, совершенно не притягиваются къ магниту. Желѣзо перестаетъ быть магнитнымъ при 480 (600° Ц.) градусахъ, а никкель при 280° 350° Ц.)

Магнитное вещество очень легко отличить отъ магнита, такъ какъ оно не имѣетъ полюсовъ и потому одинаково притягиваетъ оба конца подвижной магнитной стрѣлки, между тѣмъ какъ каждый полюсъ магнита дѣйствуетъ притягательно только на одинъ изъ нихъ, а другой отталкивается.

§ 163.

**Намагничиваніе черезъ вліяніе, магнитныя фигуры и
линіи силы.**

Подъ вліяніемъ прикосновенія къ магниту, магнитныя частицы принимаютъ одно общее направленіе, при чемъ эти вещества до прекращенія прикосновенія превращаются въ полныя магниты съ двумя полюсами и безразличной линіей. Такъ, напримѣръ, если къ одному изъ полюсовъ магнита приблизить маленькій цилиндръ изъ мягкаго желѣза, то онъ, будучи притянутъ къ этому магниту, будетъ самъ въ состояніи притянуть къ себѣ другой цилиндръ,—этотъ другой цилиндръ притянетъ третій, третій—четвертый и такъ далѣе до семи или восьми цилиндровъ, смотря по силѣ магнитной полосы. Каждый изъ этихъ семи-восьми цилиндровъ дѣлается въ это время совершеннымъ магнитомъ, но только до тѣхъ поръ, пока продолжается вліяніе магнитной полосы. Съ прекращеніемъ прикосновенія этой магнитной полосы къ первому цилиндру всѣ остальные цилиндры вмѣстѣ съ нимъ тотчасъ же распадаются и теряютъ всякіе слѣды магнетизма.

Намагничиваніе черезъ вліяніе объясняетъ какъ нельзя быть лучше образованіе кистей изъ желѣзныхъ опилокъ на магнитныхъ полосахъ

Частицы желѣза, прикасающіяся непосредственно къ магниту, намагничиваются черезъ вліяніе и притягиваютъ со-сѣднія съ ними, а эти въ свою очередь дѣйствуютъ подобнымъ же образомъ на слѣдующія и такъ далѣе до извѣстнаго разстоянія, на которомъ магнитное вліяніе становится уже нечувствительнымъ.

Намагничиваніе вліяніемъ обнаруживается не только при соприкосновеніи; оно выражается даже и на разстояніи и бываетъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ это разстояніе менѣе и чѣмъ напряженіе вліяющаго магнита болѣе.

§ 164

Магнитныя фигуры и магнитныя линіи.

Магнитными фигурами называется собраніе кривыхъ линій, по которымъ располагаются желѣзныя опилки подѣ вліяніемъ намагниченнаго бруска. Для полученія этихъ фигуръ, но горизонтально лежащій магнитъ кладется листъ тонкаго картона, надъ которымъ черезъ маленькое сито сѣются желѣзныя опилки. Если при этомъ слегка встряхивать картонъ, то онѣ, подѣ вліяніемъ полюсовъ магнита, располагаются по правильнымъ кривымъ, идущимъ отъ одного полюса къ другому и затѣмъ измѣняющимъ направленіе у концовъ бруска.

Точно также можно получить и магнитныя линіи черезъ вліяніе.

§ 165.

Дѣйствіе магнитовъ на всѣ тѣла и діаманитныя вещества.

Въ 1802 году, физикъ Кулонъ первый замѣтилъ, что магниты дѣйствуютъ болѣе или менѣе замѣтно на всѣ тѣла. Для доказательства этого явленія, онъ заставлялъ колебаться небольшіе бруски изъ различныхъ веществъ между противу-

положными полюсами сильныхъ магнитовъ и сравнивалъ для одного и того же времени полученныя числа съ числомъ колебаній, совершаемыхъ тѣми же тѣлами, освобожденными отъ дѣйствія магнетизма. Слачала это явленіе объясняли присутствіемъ частичекъ желѣза въ испытываемыхъ тѣлахъ; но Лебейлифъ (Lebaillif), Фарадей и позже ихъ Беккерель доказали, что магниты дѣйствительно оказываютъ вліяніе на всѣ тѣла и въ томъ числѣ должна газы.

Кромѣ того, доказало, что дѣйствіе это-то притягательное, то отталкивающее. Тѣла притягивающіяся магнитами, получили названіе *магнитныхъ*, а отталкивающіеся—*діамагнитныхъ*. Къ послѣднимъ, между прочимъ, принадлежатъ висмутъ, свинецъ, сѣра, воскъ, вода и пр. Мѣдь обнаруживаетъ то магнитныя то діамагнитныя свойства, что, по всей вѣроятности, происходитъ отъ степени ея чистоты.

§ 166.

Магическое отталкиваніе пламени посредствомъ магнитовъ.

Фарадей, въ 1847 году, нашель, что сильныя магниты дѣйствуютъ на пламя отталкивающимъ образомъ и приписываетъ это разности діамагнетизма между газами.

Эдмундъ Беккерель, сдѣлавшій по этому поводу много важныхъ изысканій, нашель, что изъ всѣхъ газовъ кислородъ оказываетъ наибольшую магнитную силу и что 1 кубическая сажень этого газа въ сжатомъ состояніи дѣйствуетъ на магнитную стрѣлку равносильно 12 золотникамъ желѣза, или, при одинаковомъ вѣсѣ съ этимъ металломъ, въ 3000 разъ слабѣе его.

Свойствомъ сильныхъ магнитовъ отталкивать пламя отъ себя воспользовались многіе фокусники, магики и прочіе, такъ называемые профессора магіи; они ставятъ на столъ зажженную свѣчу и говорятъ, что они заставляютъ пламя ея обращаться въ ту сторону, куда они прикажутъ.

И дѣйствительно, имъ стоитъ только поднести къ этой свѣчѣ свой хлыстикъ или палочку, чтобы пламя мгновенно отклонилось въ сторону. Очень естественно, что подносимый ими хлыстикъ не имѣетъ ничего таинственнаго, а по просту заключаетъ въ себѣ сильный магнитъ.

§ 167.

Вліяніе намагничиванія на строеніе (структуру) тѣлъ.

Дѣйствуя на всѣ тѣла, магнетизмъ болѣе или менѣе измѣняетъ ихъ внутреннее строеніе. Такъ, если намагнитить горизонтальную трубку, наполненную желѣзными опилками, то эти опилки размѣщаются въ ней правильными параллельными рядами; то же самое происходитъ и съ частичками желѣзистыхъ веществъ, плавающихъ въ какомъ-либо растворѣ; вслѣдствіе новаго размѣщенія ихъ въ ряды, параллельные длинѣ намагниченнаго столба жидкости, эта послѣдняя изъ мутной дѣлается прозрачной.

Укрѣпленный горизонтально за одинъ изъ своихъ концовъ и слегка погнувшійся отъ тяжести, желѣзный брусокъ, подѣ влияніемъ магнетизма, нѣсколько разгибается и притомъ тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣе его намагничиваютъ, откуда можно было бы заключить (придерживаясь Гильельми) что намагничиваніе тѣлъ увеличиваетъ ихъ упругость; но такое объясненіе не вполне согласуется съ другими явленіями, про-

изводимыми магнетизмомъ. Такъ, напримѣръ, извѣстно, что отъ быстрого намагничиванія и размагничиванія (доходящаго до 30 разъ въ секунду) желѣзная полоса замѣтно нагрѣвается, а нагрѣваніе въ большинствѣ случаевъ сопровождается не возрастаніемъ, а ослабленіемъ упругости. Кромѣ того, звукъ, издаваемый желѣзными и стальными струнами, помѣщенными внутри стеклянныхъ трубокъ и намагниченными помощью проволочныхъ спиралей (катушекъ), черезъ которыя пропущенъ электрическій токъ, всегда бываетъ нѣскольکو ниже звука, издаваемого ими отъ дѣйствія смычка или фортепьяннаго молотка, что также говоритъ скорѣе за уменьшеніе упругости, чѣмъ за ея увеличеніе.

Наконецъ, самымъ убѣдительнымъ доказательствомъ ослабляющаго вліянія магнетизма на упругость тѣлъ можетъ служить тотъ фактъ, отъ что дѣйствія одного и того же груза намагниченные прутья вытягиваются немного болѣе, чѣмъ не намагниченные. Съ другой стороны, замѣчено, что намагничиваніе увеличиваетъ твердость металловъ и дѣлаетъ болѣе трудной ихъ полировку. Но самымъ замѣчательнымъ и неподлежащимъ никакому сомнѣнію дѣйствіемъ магнетизма на тѣло слѣдуетъ считать увеличеніе ихъ длины. Увеличеніе это, впрочемъ, весьма незначительно, а именно не болѣе 0,17 точки для трехъ футоваго желѣзнаго бруска и 0,004 точки для такой-же полосы изъ закаленной стали. Въ стали это удлиненіе сохраняется вполне по прекращеніи намагничиванія, такъ какъ въ ней сохраняется и самый магнетизмъ; въ желѣзѣ же только отчасти, а именно на половину. Что касается до объема стержней, то онъ не измѣняется отъ намагничиванія.

§ 168.

Способы намагничиванія.

Какъ мы уже знаемъ, къ источникамъ магнетизма относятся: сильныя магниты, земной магнетизмъ и электричество.

Какимъ бы способомъ ни было произведено намагничиваніе стального бруска, для магнитной силы, которую онъ въ состояніи пріобрѣсти этимъ путемъ, всегда существуетъ своя граница, зависящая отъ размѣровъ и степени закалки стали, а также отъ силы источника. Граница это достигается, когда задерживающая сила полосы не въ состояніи поддерживать раздѣленными большія количества магнитой жидкости. Тогда говорятъ, что брусокъ намагничень до *насыщенія*. Послѣ перехода за точку насыщенія, брусокъ быстро возвращается къ нему и даже стремится къ освобожденію отъ полного насыщенія, если только оно не поддерживается посредствомъ оправы.

§ 169.

Намагничиваніе магнитами.

Намагничиваніе магнитами производится тремя способами:

- 1) Простымъ натираніемъ.
- 2) Раздѣльнымъ натираніемъ.
- 3) Двойнымъ натираніемъ.

§ 170.

Простое натирание.

При этомъ способѣ намагничиванія, берутъ стальной брусокъ и натираютъ его однимъ изъ магнитныхъ полюсовъ сильнаго магнита, заставляя послѣдній скользить отъ одного конца намагничиваемой полосы къ другому. Такое натирание повторяется нѣсколько разъ и притомъ всегда въ одномъ и томъ же направленіи; тотъ конецъ его, по которому въ послѣдній разъ проходилъ натирающій полюсъ, сдѣлается полюсомъ, противоположнымъ ему по названію. Этимъ способомъ можно сообщать стальнымъ брускамъ только слабую степень магнетизма; поэтому онъ приложимъ только при намагничиваніи небольшихъ полосъ; кромѣ того, онъ иногда даетъ послѣдовательныя точки.

§ 171.

Способъ раздѣльнаго натирания.

Для натирания по этому способу, предложенному въ первый разъ въ Англіи, въ 1745 году, Кнейтомъ, располагаютъ по срединѣ намагничиваемой полосы два противоположные полюса равносильныхъ магнитовъ и трутъ ими одновременно отъ середины къ концамъ, при чемъ магниты поддерживаются въ вертикальномъ положеніи и переносятся

отъ концовъ къ серединѣ натираемой полосы по воздуху, послѣ чего снова начинается натирание въ томъ же направленіи и т. п. Послѣ нѣсколькихъ подобныхъ прохожденій, полоса дѣлается магнитомъ.

§ 172.

Способъ двойнаго натиранія.

Изобрѣтателемъ двойнаго натиранія былъ Митчель.

По его способу оба натирающіе магнита располагаются по серединѣ намагничиваемаго бруска такимъ образомъ, чтобы они были обращены на встрѣчу другъ другу противоположными полюсами; но вмѣсто того, чтобы водить ими по бруску въ разныя стороны, т. е. отъ середины къ концамъ, оба магнита, поддерживаемые одинъ отъ другаго на одномъ и томъ же разстояніи, посредствомъ положеннаго между ними небольшого куска дерева водятся вмѣстѣ сначала отъ середины къ одному концу, а отсюда къ другому концу и т. д., наблюдая при этомъ, чтобы обѣ половины бруска получили одинаковое число натираній.

Надо замѣтить здѣсь, что каковъ бы ни былъ способъ намагничиванія, а натирающіе магниты никогда и нисколько не теряютъ своей силы.

§ 173.

Магнитныя оправы.

Магнитной оправой или *магнитнымъ магазиномъ* называется собраніе нѣсколькихъ магнитныхъ полюсовъ, соединен-

ныхъ вмѣстѣ параллельно другъ другу, и притомъ такъ, чтобы каждый сборный конецъ его состоялъ изъ одноименныхъ полюсовъ. Имъ даютъ видъ или подковы, или форму прямыхъ брусковъ. Для поднятія тяжестей, форма подковы предпочитается передъ формой брусковъ, потому что при первой формѣ одновременно развиваютъ свое дѣйствіе оба полюса. Въ той и другой формѣ полоски закаливаются и намагничиваются отдѣльно, и затѣмъ уже складываются и скрѣпляются вмѣстѣ или посредствомъ желѣзныхъ винтовъ, или помощью латунныхъ обоймъ (оправъ).

ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМЪ.

§ 174.

Дѣйствіе электрическихъ токовъ на магниты.

Электрическіе токи оказываютъ на магниты дѣйствіе трехъ родовъ:

- 1) Направляющее дѣйствіе.
- 2) Вращающее дѣйствіе.
- 3) Притягивающее или отталкивающее.

Кромѣ того надо замѣтить, что всѣ эти дѣйствія взаимны т. е. какъ токи дѣйствуютъ на магниты, такъ же точно и магниты, въ свою очередь, дѣйствуютъ на токи, направляя ихъ или въ одну или въ другую сторону, производя вращеніе и притягивая или отталкивая. Изслѣдованіе этихъ взаимныхъ дѣйствій между токами и магнитами составляетъ особый отдѣлъ физики, извѣстный подъ именемъ *электромагнетизма*.

§ 175.

Направленіе токами магнитовъ.

Направляющее дѣйствіе токовъ на магниты было открыто въ 1820 году—Эрштедомъ—профессоромъ физики въ Копенгагенѣ.

Для повторенія его опыта протягиваютъ мѣдную проволоку надъ подвижной магнитой стрѣлкой.

Пока электрическій токъ не проходитъ по этой проволоцѣ, магнитная стрѣлка остается въ спокойномъ состояніи и параллельно ей; но какъ только концы проволоки будутъ сообщены съ электродами электрической батареи, то стрѣлка отклоняется, и чѣмъ сильнѣе токъ, тѣмъ болѣе она стремится занять перпендикулярное къ нему положеніе относительно проволоки по которой проходитъ этотъ токъ.

§ 176.

Намагничиваніе электрическими токами.

Опытъ показываетъ, что, если погрузить мѣдную проволоку, черезъ которую проходитъ электрическій токъ, въ желѣзныя опилки, то онѣ притягиваются къ проволоцѣ и отпадаютъ снова отъ нея тотчасъ же, какъ прекратится дѣйствіе тока, а какъ мы знаемъ уже изъ § 157-го, подобное дѣйствіе на опилки могутъ оказывать только намагниченные металлы.

Дѣйствіе токовъ на магнитныя вещества дѣлается въ особенности замѣтнымъ, если обернуть пустую стеклянную трубку мѣдною проволокою, покрытою шелкомъ, и помѣстить во внутрь ея брусокъ немагнитической стали: брусокъ сильно намагничивается, если пропустить черезъ проволоку даже мгновенный токъ.

Вложенный во внутрь стеклянной трубки, брусокъ намагничивается даже и въ томъ случаѣ, если, вмѣсто пропусканія черезъ проволоку тока отъ гальванической батареи, сообщить одинъ ея конецъ съ внѣшней, а другой—съ внутренней обкладкой Лейденской банки.

Изъ этого слѣдуетъ, что можно одинаковымъ образомъ намагничивать какъ гальваническимъ токомъ, (динамическое электричество), такъ и электричествомъ электрической машины (статическое электричество).

§ 177.

Намагничиваніе электричествомъ стали.

Стальной стержень помѣщаютъ въ стеклянную трубку, вокругъ которой обертываютъ проволоку, проводящую токъ.

Обороты этой проволоки, расположенные съ внѣшней стороны этой стеклянной трубки, могутъ идти слѣва на право, или же справа на лѣво. Въ первомъ случаѣ южный полюсъ бруска всегда находится на томъ концѣ, черезъ который входитъ токъ; при второмъ же случаѣ—на оборотъ.

Вещество трубки, на которую наворачивается проволока, не остается безъ вліянія на силу намагничиванія. Дерево и стекло не оказываютъ никакого вліянія на описанное нами явленіе; но толстый цилиндръ изъ мѣди совершенно уничтожаетъ дѣйствіе тока.

То же самое происходит отъ желѣза, серебра или олова.

Наконецъ, для намагничиванія стального бруска электричествомъ, можно даже и не заключать его въ трубку, а достаточно обернуть его по всей его длинѣ мѣдной проволокой, покрытой шелкомъ для уединенія другъ отъ друга смежныхъ оборотовъ и за тѣмъ пропустить токъ.

Если токъ, пропускаемый черезъ такую проволоку, обладаетъ значительнымъ напряженіемъ, то брусокъ приобретаетъ очень сильную магнитную силу, сохраняемую имъ и по прекращеніи тока.

Сила эта, впрочемъ, постепенно убываетъ въ немъ до тѣхъ поръ, пока онъ не придетъ къ соотвѣтствующей ему нормѣ магнитнаго насыщенія. (§ 168).

§ 178.

Намагничиваніе электричествомъ желѣза

Если внутрь мѣдныхъ проволочныхъ спиралей (оборотовъ) помѣстить стержень изъ мягкаго желѣза, то едва только черезъ проволоку будетъ пропущенъ токъ, какъ стержень тотчасъ намагничивается и остается намагниченнымъ все время, пока проходитъ токъ; но такъ какъ задерживающая сила мягкаго желѣза ничтожна, то магнетизмъ его пропадаетъ моментально вмѣстѣ съ прекращеніемъ тока.

§ 179.

Электромagnиты.

Электромagnитами называются бруски изъ мягкаго желѣза, обвитые самымъ частымъ образомъ мѣдной проволокой, покрытой шелкомъ.

Проволока эта навивается слоями попеременно, то слѣва то справа.

Если магниты прямые, то проволока навивается или по всей длинѣ ихъ, или же только на концахъ въ видѣ двухъ отдѣльныхъ катушекъ, при чемъ, переходя съ одной катушки на другую, она не измѣняетъ направленія своихъ оборотовъ. Но чаще желѣзнымъ стержнямъ электромagnитовъ дается видъ подковы, обѣ вѣтви которой обертываются значительное число разъ одною и тою же мѣдной проволокой, покрытой шелкомъ, и составляютъ такимъ образомъ двѣ катушки.

Въ этомъ случаѣ обороты проволоки на катушкахъ идутъ по противоположнымъ направленіямъ, такъ что оба конца бруска образуютъ собою полюсы разнаго наименованія.

Электромagnиты устраиваются также изъ трехъ частей: двухъ цилиндровъ изъ мягкаго желѣза, обвитыхъ проволокою по противоположнымъ направленіямъ, и изъ желѣзной же оправы, соединяющей между собою оба цилиндра посредствомъ большихъ винтовъ.

§ 180.

Сила электромагнитовъ.

Сила электромагнитовъ зависитъ, во первыхъ, отъ напряженія тока, во вторыхъ, отъ числа оборотовъ проволоки и, въ третьихъ, отъ размѣровъ желѣзнаго цилиндра, на который навита проволока.

§ 181.

Приложеніе электромагнетизма и электрическіе двигатели.

Подъ общимъ названіемъ электромагнитныхъ машинъ подразумѣваютъ приборы, превращающіе механическую работу въ магнетизмъ и электрическую энергію.

А смотря потому, зависитъ ли ихъ сила дѣйствія (индукція) отъ постоянныхъ магнитовъ или электромагнитовъ, эти машины и называются *магнито-электрическими* или *динамо-электрическими*.

Ихъ раздѣляютъ также на машины съ переменнымъ токомъ и на машины съ постояннымъ токомъ, смотря потому развиваютъ ли они токи попеременно противоположнаго или постоянного направленія.

Электромагнитные двигатели,—это есть машины, превращающія электрическую энергію въ механическую работу.

Первый приборъ такого рода, имѣвшій дѣйствительно практическое примѣненіе къ дѣлу, есть машины Клерка.

Открытіе силы электричества (индукціи) Фарадеемъ относится къ 1830 году, а уже, въ 1832 году, Пикси—конструкторъ физическихъ приборовъ въ Парижѣ, построилъ приборъ для осуществленія опытовъ Фарадея. Приборъ этотъ явился первой магнито-электрической машиной. Машина же Клерка представляетъ собой только усовершенствованіе прибора, изобрѣтеннаго физикомъ Пикси.

§ 182.

Магнито-электрическая машина Пикси.

Приборъ Пикси состоитъ изъ двухъ стержней, обмотанныхъ мѣдной проволокой въ формѣ электромагнита, прикрѣпленныхъ прямо (вертикально) къ деревянной подпоркѣ, и изъ большого, подковообразнаго, постоянного магнита, вращавшагося передъ полюсами стержней.

§ 183.

Машина Секстона.

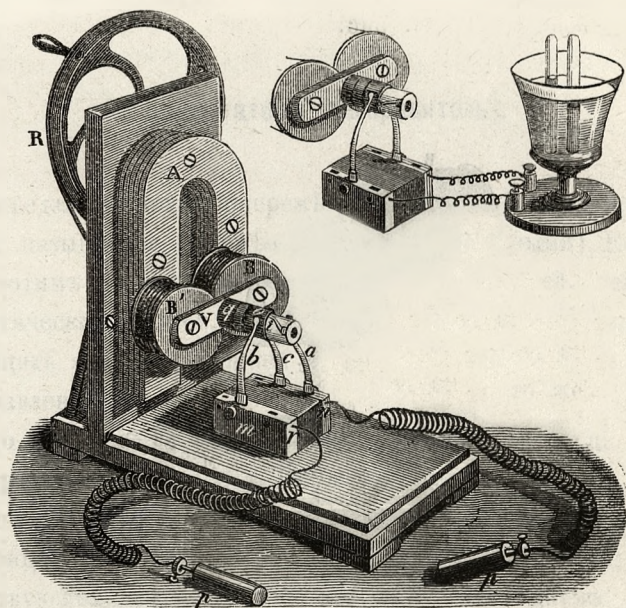
На практикѣ скоро убѣдились, что совершенно бесполезно употреблять тяжелыя двигательныя катушки Пикси, и что гораздо выгоднѣе увеличивать величину, а слѣдовательно и напряженіе дѣйствующаго магнита. Съ другой стороны, измѣнивъ вѣсь этихъ частей, стало также необходимымъ измѣнить и механизмъ ихъ.

И вотъ Секстонъ приступилъ къ этому: онъ изобрѣлъ машину съ лежащими катушками, вращающимися передъ

полюсами неподвижного магнита, лежащего горизонтально концами против катушек.

Эта машина состоитъ изъ очень сильной подковообразной магнитной системы (§ 173) А. (смот. рис. 34).

рис. 34.



придѣланной по своей длинѣ къ вертикальной деревянной доскѣ.

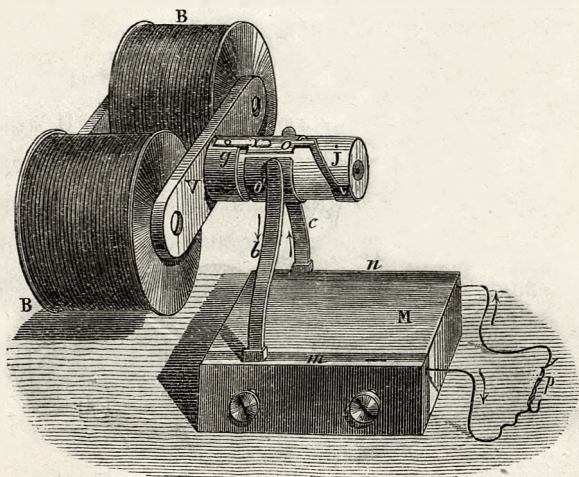
Передъ магнитомъ находятся двѣ проволоочныя катушки В и В', подвижныя около горизонтальной оси и накрученныя на два желѣзные цилиндра, соединенныя съ одного конца толстой желѣзной же пластинкой V, а съ другого обращенныя къ магниту латунной пластинкой. Къ первой изъ нихъ придѣлана мѣдная ось съ коммутаторомъ qo, а ко второй, сзади доски, ось съ блокомъ, которому и передается дви-

женіе посредствомъ безконечнаго ремня и большаго колеса R, вращаемаго за рукоятку.

Каждая катушка состоитъ изъ отдѣльной мѣдной очень тонкой проволоки, обвитой шелкомъ и образующей вокругъ желѣзныхъ стержней около 1500 оборотовъ.

Передніе концы проволокъ, составляющихъ катушки В и В', соединяются на оси К, задніе же примыкаютъ къ мѣдному кольцу q, (см. рис. 35),

рис. 35.



также расположенному на этой оси, но уединенному (изолированному) отъ нея цилиндрической оболочкой изъ слоновой кости. Для того, чтобы въ соединяющихъ концахъ проволокъ наведенный токъ шелъ по одному и тому же направленію, ихъ наворачиваютъ на катушкахъ въ разныя стороны: одну *справа на лѣво*, а другую *слѣва на право*.

Токи, развивающіеся въ катушкахъ В и В', имѣютъ магнито-электрическое происхожденіе и происходятъ отъ двухъ

причинъ: 1) отъ дѣйствія (индукцій) магнитовъ, передъ которыми перемѣщаются катушки и 2) дѣйствіе (индукція) желѣзныхъ ядеръ, магнетизмъ которыхъ, вслѣдствіе этого самаго перемѣщенія, непрерывно измѣняется. Эта послѣдняя причина дѣйствуетъ съ наибольшей силой.

§ 184.

Коммутаторъ (выправитель).

Наведенные токи попеременно противоположнаго направленія называются перемѣнными (альтернативными). Если же мы хотимъ воспользоваться ими, какъ токами батарей, для практическихъ цѣлей, то ихъ необходимо *выправить* т. е. сообщить имъ (во внѣшней наружной цѣпи) одно и то же направленіе.

Это выправленіе совершается съ помощью спеціальнаго аппарата, называемаго *коммутаторомъ*.

Онъ устроенъ такъ:

Концы внѣшней (наружной) цѣпи прикрѣпляются не къ дѣйствующей (индукціонной) катушкѣ, но къ двумъ неподвижнымъ пружинамъ *b* и *c* (смотри рис. 00); въ соединеніе съ этими пружинами послѣдовательно приходятъ противоположные полюсы дѣйствующей (индукціонной) цѣпи при каждомъ измѣненіи направленія тока.

Существуетъ множество различныхъ коммутаторовъ, и хотя формы и разнообразіе ихъ частей (детали) могутъ измѣняться до бесконечности, но основаніе ихъ дѣйствія (принципъ) остается неизмѣннымъ.

Всѣ эти коммутаторы въ большей или меньшей степени представляютъ разновидности или же просто снимки съ

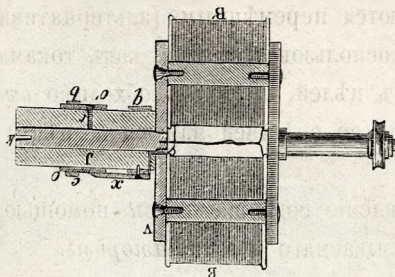
коммутатора Клерка, который мы описываемъ подробно здѣсь.

§ 185.

Коммутаторъ Клерка (подробное описаніе его).

Уединяющая (не проводящая токъ) трубка изъ слоновой кости насажена на мѣдный цилиндръ К. (смотри рис. 36).

рис. 36.



и несколько меньшаго поперечника (діаметра), прикрѣпленный къ пластинкѣ U и вращающійся вмѣстѣ съ катушками.

На трубкѣ изъ слоновой кости находится сначала латунное кольцо q, затѣмъ, нѣсколько впереди, два полукольца o, o', также латунныя и совершенно изолированныя другъ отъ друга. Полукольцо o' сообщается съ осью К винтомъ r, а полукольцо o съ кольцомъ q—соединяющей ихъ пластинкой x. Наконечъ по бокамъ деревяннаго лежня М, (рис. 36) придѣланы двѣ латунныя пластинки m и n, въ которыхъ удерживаются, посредствомъ нажимныхъ винтовъ, двѣ упругія металлическія пластинки b и c., послѣдовательно опирающіяся, при вращеніи оси, на полукольца o и o'.

Дѣйствіе коммутатора слѣдующее: мы уже замѣтили что, два конца проволоки катушекъ, черезъ которыя токъ проходитъ по одному и тому же направленію, соединяются съ металлическою осью К, а слѣдовательно и съ полукольцомъ o' , тогда какъ два другіе конца, также ведущіе токъ одного и того же направленія, сообщены съ концомъ q и, слѣдовательно, съ полукольцомъ o . Такимъ образомъ части o , o' постоянно представляютъ собою полюсы переменныхъ токовъ, развивающихся въ катушкахъ, и такъ какъ въ этихъ послѣднихъ токъ попеременно проходитъ по противоположнымъ направленіямъ, то и части o , o' попеременно бываютъ то положительными, то отрицательными. Разсмотримъ для примѣра случай, когда полукольцо o' представляетъ положительный полюсъ. Токъ опускается (проходитъ) по пластинкѣ b , затѣмъ проходитъ по планкѣ m , достигаетъ n — по соединительной проволоки p , поднимается въ C и замыкается прикосновеніемъ къ части o , затѣмъ, когда, вслѣдствіе вращательнаго движенія оси, o займетъ мѣсто o' , токъ сохраняетъ то же самое направленіе, потому-то въ катушкахъ онъ получаетъ обратное направленіе и o — дѣлается положительнымъ полюсомъ, а o' — отрицательнымъ, и — такъ во все время вращенія катушекъ. Пластинки m и n (подставки М.) находятся въ сообщеніи съ полюсами b и c .

Чтобы замкнуть токъ, необходимо соединить между собою части m и n посредствомъ какого-нибудь проводника.

§ 186

Электрическіе двигатели и примѣненіе ихъ.

Только что описанные нами приборы начали примѣняться уже нѣсколько лѣтъ къ различной практической заводской и фабричной дѣятельности, и въ особенности къ электрическому освѣщенію.

Вотъ перечень электро-магнитныхъ машинъ, которыя употребляются для послѣдней цѣли.

1. Усовершенствованная машина Клерка (смотри 184 и 185 пар.)

2. Машина «Alliance». — Она была придумана профессоромъ Нолле, построена промышленной компаніей «Alliance» и представляетъ собой соединеніе нѣсколькихъ машинъ Клерка (соединенныхъ подобно элементамъ въ батареяхъ). Машина Нолле дѣйствуетъ правильно и не портится, но, благодаря своей громоздкости, тяжести и значительной цѣнѣ, она мало распространялась и въ послѣднее время совершенно вытѣснилась машинами Грамма, Сименса и др.

§ 187.

Раздѣленіе (классификація) электро-магнитныхъ машинъ.

Познакомившись съ устройствомъ машины Клерка, мы можемъ дать себѣ ясный отчетъ, что всѣ электро-магнитныя машины раздѣляются на машины съ *постояннымъ токомъ* и съ *переменнымъ токомъ*.

§ 188

Динамо-электрическія машины.

Витстонъ и Сименсъ почти одновременно, въ 1867 г., изобрѣли динамо-электрическую машину, а Лэддъ, въ Лондонѣ, первый осуществилъ ее на практикѣ, и съ тѣхъ поръ эти машины вошли во всеобщее употребленіе и почти совершенно вытѣснили магнито-электрическія, такъ какъ при равномъ вѣсѣ онѣ гораздо сильнѣе и при одинаковой силѣ — легче послѣднихъ.

Обозрѣнію различныхъ моделей динамо-электрическихъ машинъ, построенныхъ въ послѣднее десятилѣтіе, можно бы смѣло посвятить цѣлый объемистый томъ, но такъ какъ всѣ онѣ сводятся къ одной изъ двухъ системъ: т. е. къ описанной уже нами машинѣ Клерка и машинѣ Грамма, то мы здѣсь и рассмотримъ только послѣднюю машину.

§ 189

Машины Грамма.

Ихъ существуетъ два главныхъ типа: 1) машина съ постояннымъ токомъ (такъ называемый *рабочій типъ*) предназначенная для самыхъ разнообразныхъ цѣлей промышленности, т. е. для освѣщенія, гальванопластики, передачи рибочей силы на большія разстоянія и т. п. и 2) машины

съ переменнымъ токомъ, называемой *световой*, употребляемой исключительно для нѣкоторыхъ системъ электрическаго освѣщенія.

Магнито - электрическая машина Грамма состоитъ изъ системы постоянныхъ магнитовъ (пар. 173), между полюсами которой можетъ быстро вращаться, съ помощію большого колеса и шестерни, система катушекъ.

Первоначально въ этой машинѣ употреблялся обыкновенный подковообразный магнитъ, какъ и въ машинѣ Клерка (пар. 184 и 185); но со времени появленія магнитовъ системы Жамена, составленныхъ изъ тонкихъ пластинокъ, Граммъ примѣнилъ ихъ и къ своей машинѣ.

Установленный прямо (вертикально) магнитъ Жамена состоитъ изъ 24 стальныхъ пластинокъ, каждая толщиною въ 1 миллиметръ, намагниченныхъ отдѣльно до насыщенія и наложенныхъ другъ на друга подковообразно.

Между полюсами системы, которые снабжены оправами изъ мягкаго желѣза а и в и намагничиваются черезъ вліяніе, вращается индукционный (дѣйствующій) аппаратъ машины.

Машина Грамма рабочаго типа, какъ мы уже сказали, употребляется для самыхъ разнообразныхъ цѣлей, но только размѣры обмотокъ ея индуктора и кольца измѣняются смотря по предполагаемой работѣ.

Если хотятъ получить большія количества электричества, то машина должна обладать слабымъ внутреннимъ сопротивленіемъ, и для этого электромагниты уже не обматываются проволокой, но покрываются по всей своей длинѣ одной тонкой мѣдной пластинкой, образующей единственный оборотъ около каждого изъ нихъ.

§ 190.

Свѣтовая машина Грамма.

Эта машина относится къ разряду динамо-электрическихъ съ переменнымъ токомъ и самовозбужденіемъ.

На нашемъ рисункѣ (смотри рис. 37) она изображена въ перспективѣ. Лѣвая часть ея и есть собственно свѣтовая машина, а правая—возбудитель.

Въ собственномъ смыслѣ, свѣтовая машина состоитъ изъ неподвижной индуктируемой части и подвижнаго индуктора.

Индукторъ въ обыкновенной модели состоитъ изъ шести электромагнитовъ, насаженныхъ на шестигранную призму, и обмотанъ такимъ образомъ, что непрерывный токъ возбудителя развиваетъ въ немъ попеременно противоположные полюса.

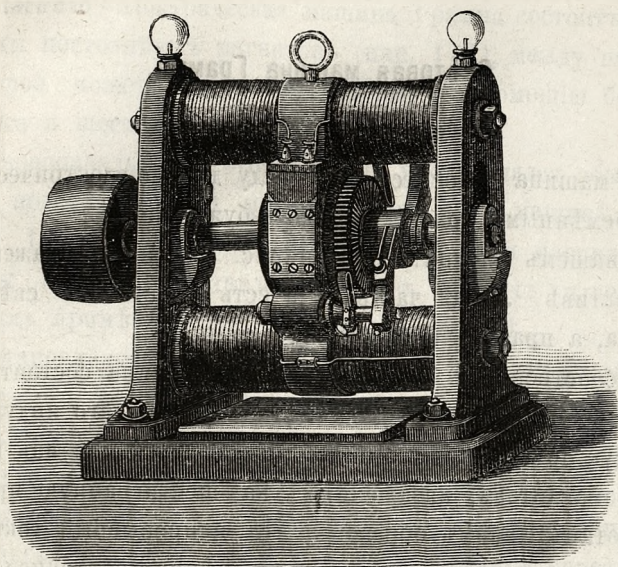
§ 191.

Электрическое освѣщеніе.

Въ составъ каждой системы электрическаго освѣщенія входятъ два аппарата, т. е. *источникъ электричества* (генераторъ) и источникъ свѣта.

Первымъ источникомъ электрическаго освѣщенія было батарея Бунзена, состоящая изъ сорока, шестидесяти элементовъ, но въ настоящее время ихъ замѣтила машина Грамма (смотри рис. 37) примѣнимая ко всевозможнымъ способамъ освѣщенія.

рис. 37.



Электрическія лампы раздѣляются на два большіе отдѣла, смотря потому, пользуются ли въ нихъ Вольтовой дугой или накаливаніемъ проводниковъ, пробѣгаемыхъ токомъ.

Приборы для освѣщенія съ Вольтовой дугой бываютъ двухъ родовъ:

- 1) Электрическіе регуляторы.
- 2) Электрическія свѣчи.

Какъ тѣ, такъ равно и другія стремятся устранить погасаніе дуги, происходящее вслѣдствіе сгоранія и постепеннаго удаленія другъ отъ друга угольковъ.

Въ регуляторахъ (установителяхъ) это достигается посредствомъ особыхъ механизмовъ, которые уравниваются самимъ электрическимъ токомъ, при чемъ происходитъ и сближеніе концовъ углей по мѣрѣ ихъ сгоранія.

§ 192.

Регуляторъ Фуко и Дюбоска.

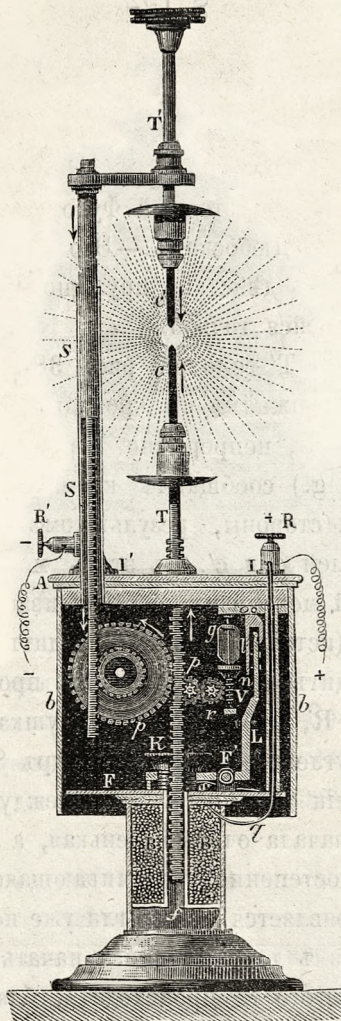
Приборъ этотъ, изобрѣтенный Фуко, былъ изготовленъ и усовершенствованъ Дюбоскомъ. — Это односвѣтный регуляторъ приводимый въ дѣйствіе пружиной и обладающій неподвижной свѣтящейся точкой.

Угленосцы, T и T' (смотри рис. 38) прикрѣплены къ двумъ мѣднымъ стержнямъ съ кремальерками и два зубчатыхъ колеса p и p' , непрерывно передвигаемые часовымъ механизмомъ (г. г.) сообщаютъ кремальеркѣ движенія въ противоположныя стороны, результатомъ чего является соприкосновеніе углей c и c' . Въ этотъ моментъ токъ замыкается, и часовой механизмъ останавливается. Постоянный токъ генератора (источникъ свѣта) входитъ приборъ черезъ борнъ R и выходитъ черезъ борнъ R' , пробѣжавъ слѣдующій путь: борнъ R , проволока q , катушка BB , стержень T , угли c и c' , угленосецъ T' , цилиндръ S и борнъ R' .

При прохожденіи тока образуется между концами углей Вольтова дуга, сначала очень маленькая, а затѣмъ, по мѣрѣ сгорания углей, постепенно увеличивающаяся.

Какъ только появляется дуга, угли уже не соприкасаются, и часовой механизмъ долженъ снова начать дѣйствовать; на самомъ же дѣлѣ этого не происходитъ, благодаря электромагниту, возбуждаемому катушкой B, B . Все время пока токъ еще достаточно силенъ, контактъ K остается притянутымъ, при чемъ онъ задерживаетъ механизмъ посредствомъ колѣнчатого рычага $T'Z$ и тормоза l, m , нажимающаго непосредственно на регуляторъ g механизма. Если же сила тока,

рис. 38.



вслѣдствіе увеличенія или угасанія дуги, ослабѣваетъ, то контактъ К, побуждаемый пружина S, отскакиваетъ, механизмъ освобождается и угли сближаются до новаго соприкосновенія.

Регуляторъ этотъ былъ построенъ для батарейнаго тока.

Такъ какъ при этомъ положительный уголь сгораетъ, приблизительно, вдвое быстрее отрицательнаго, то въ данномъ случаѣ свѣтовая точка можетъ оставаться неподвижной лишь при томъ условіи, если положительный конецъ будетъ перемѣщаться въ два раза скорѣе отрицательнаго.

Это достигается въ регуляторѣ тѣмъ, что зубчатое колесо первой кремальерки обладаетъ вдвое большимъ діаметромъ.

§ 193.

Регуляторъ Серрена.

Регуляторъ Серрена отличается отъ таковаго же Фуко и Дюбоска — болѣе простой конструкціей, такъ какъ онъ не имѣетъ пружинъ, а дѣйствіе часоваго механизма находится въ зависимости отъ тяжести верхняго угленосца.

§ 194.

Устройство многосвѣтныхъ регуляторовъ.

Задача многосвѣтныхъ регуляторовъ состоитъ въ томъ, чтобы при нихъ можно было, такъ сказать, дробить электрическій свѣтъ на нѣсколько лампъ, при чемъ чтобы онѣ, т. е. эти лампы были независимы одна отъ другой.

Эта задача была рѣшена двоякимъ образомъ:

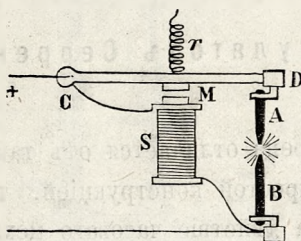
Лонтенъ предложилъ регуляторы съ *отвѣтвленіемъ*, а нашъ русскій Чиколевъ придумалъ *дифференціальную лампу*.

§ 195.

Многосвѣтные регуляторы съ отвѣтвленіемъ.

Положительный уголь А, подвижной около точки С, (смотри рис. 39) находится въ равновѣсіи подъ вліяніемъ про-

рис. 39.



тиводѣйствующихъ силъ электромагнита S и пружины r. Токъ входитъ въ цѣпь С, проходитъ въ свѣтовую дугу, отъ А къ В и поступаетъ затѣмъ въ другой регуляторъ, помѣщенный въ той же главной цѣпи. Между точкой С и углемъ В установлено отвѣтвленіе, въ которомъ и находится регулирующий электромагнитъ. Какъ мы увидимъ далѣе, количество электричества, проходящее изъ С въ отвѣтвленіе, пропорціонально сопротивленію главной цѣпи С А В. Но пока дуга имѣетъ незначительную длину, сопротивленіе главной цѣпи не велико, и отвѣтвленный токъ, возбуждающій электромагнитъ, не достаточно силенъ, чтобы вызвать передвиженіе контакта М. Напротивъ, съ удлиненіемъ дуги, сила отвѣтвленного тока, а слѣдовательно и напряженіе электромагнита возрастаютъ. Сопротивленіе пружины преодолевается

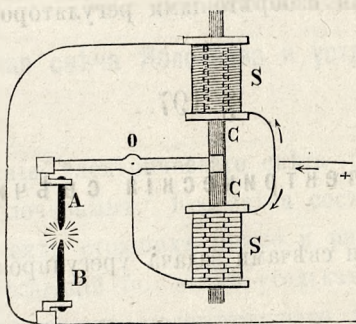
и уголь приближается. Къ тому же эти колебанія силы тока происходятъ одновременно лишь въ отвѣтвленіи и соотвѣтствующей части С А В главнаго тока. За тоткой В они уже не обнаруживаются и не могутъ имѣть вліянія на приборы той же цѣпи (т. е. на остальные лампы).

§ 196.

Дифференціальная лампа.

Одинъ изъ углей (смотри рис. 40) А. прикрѣпленъ въ этомъ

рис. 40.



Дифференціальная лампа Чиколева.

случаѣ къ подвижному рычагу. Но колебанія здѣсь обусловливаются разностью притяженій С. С вертикально желѣзнаго цилиндра, служащаго противовѣсомъ угленосцу А. Главный токъ проходитъ по нижней катушкѣ S съ толстой обмоткой и, слѣдовательно незначительнаго сопротивленія; верхняя катушка S' съ тонкой обмоткой и гораздо большаго сопротивленія помѣщена въ отвѣтвленіи.

Для нормальнаго разстоянія углей притяженіе уравнивается, и рычагъ горизонталемъ. Но какъ только разстояніе это начинаетъ превосходить извѣстный предѣлъ, сопротивленіе дуги, а слѣдовательно и главной цѣпи, возрастаетъ, и сила тока убываетъ въ S и возрастаетъ въ S' . Притяженіе измѣняется въ томъ же направленіи; желѣзный стержень втягивается въ S' , рычагъ наклоняется и угли сближаются; когда разстояніе между ними сдѣлается вновь нормальнымъ, сопротивление обѣихъ цѣлей возвращается къ первоначальнымъ величинамъ и притяженіе снова уравнивается.

Вообще въ послѣднее время многіе старались разрѣшить вопросъ о томъ какъ бы устроить многосвѣтные регуляторы, которые бы ближе подходили къ своему назначенію т. е. къ дробленію свѣта на отдѣльныя части, и все-таки дифференціальная лампа нашего соотечественника Гиколева одержала верхъ надъ всѣми изобрѣтеніями регуляторовъ.

§ 197.

Электрическія свѣчи.

Электрическими свѣчами задача урегулированія рѣшается еще проще.

Вмѣсто того, чтобы устанавливать угольки по продолженію одинъ другого, конецъ съ концомъ (смотри рис. 41).

рис. 41.

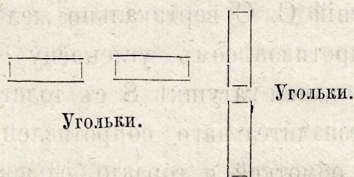
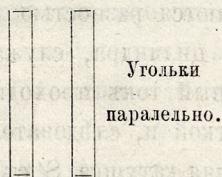


рис. 42.



Эти угольки помѣщаютъ паралельно (смотри рис. 42).

И для сжиганія ихъ пользуются перемѣннымъ электрическимъ токомъ, сжигающимъ равномерно оба угля, при чемъ ихъ концы не удаляются другъ отъ друга, а остаются всегда на одномъ уровнѣ.

Кромѣ того, пользуются также и накаливаніемъ проводовъ, получающимся отъ прохожденія электрическаго тока по проводникамъ значительнаго сопротивленія или на воздухѣ, при чемъ происходитъ болѣе или менѣе быстрое сгораніе,—или, въ пустотѣ, безъ сгоранія. Отсюда два способа электрическаго освѣщенія накаливаніемъ:

1) Лампы съ накаливаніемъ и горѣніемъ.

2) Лампы съ накаливаніемъ безъ горѣнія.

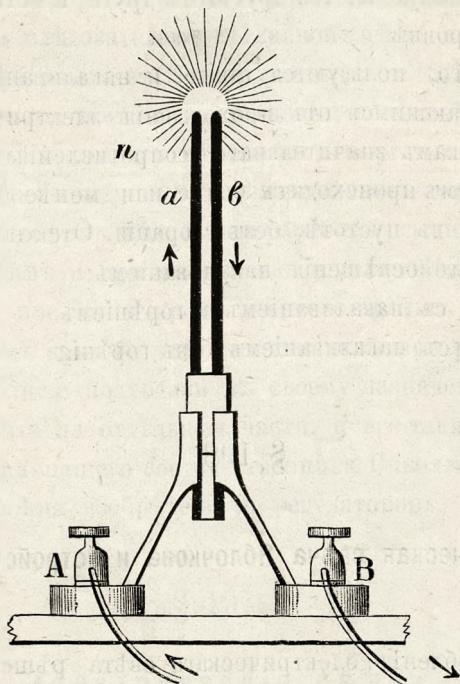
§ 198.

Электрическая свѣча Яблочкова и устройство ея.

Задача дробленія электрическаго свѣта рѣшена была въ первый разъ Яблочковымъ. Его свѣча состоитъ изъ двухъ угольныхъ палочекъ, стоящихъ прямо и рядомъ. Для того же, чтобы пробѣгающій по этимъ уголкамъ электрическій токъ не переходилъ отъ положительнаго угля къ отрицательному въ произвольной точкѣ, они отдѣляются другъ отъ друга уединяющимъ слоемъ, состоящимъ изъ смѣси алебаstra и каолина, а верхніе концы этихъ углей соединены между собою запаломъ, составленнымъ изъ угольнаго порошка съ гумми-арабикомъ (смотри рис. 43).

Электрическій токъ проходитъ черезъ борнъ А, поднимается по углю а, воспламеняетъ запалъ и возвращается по углю г черезъ борнъ В; на концѣ g, причемъ образуется вольтова дуга, уединяющая перегородка постепенно улету-

рис. 43.



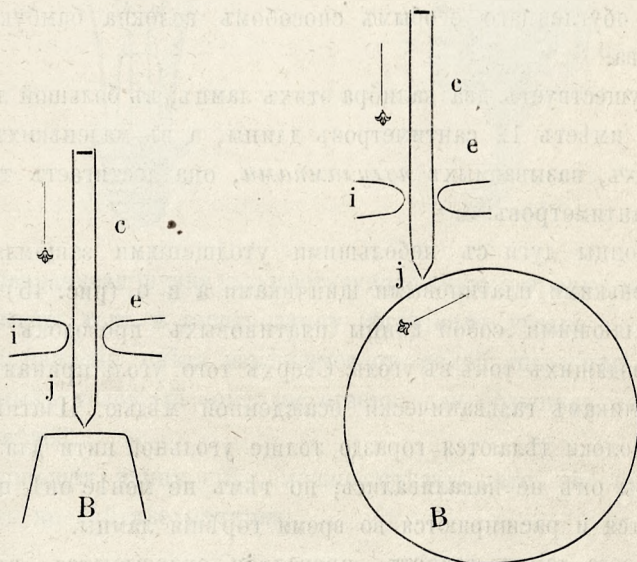
чивается, понижаясь одновременно съ углями. Если пропускать черезъ свѣчу постоянный токъ, то положительный уголь будетъ сгорать вдвое скорѣе отрицательнаго, и конецъ а начнетъ понижаться быстрѣе d, а это повлечетъ за собою угасаніе дуги. Но съ переменнымъ токомъ оба угля сгораютъ одновременно; дуга не прерывается, потому что она сохраняетъ почти постоянную длину, но свѣтящаяся точка постепенно понижается. Перемѣщеніе это не представляетъ никакого неудобства при освѣщеніи театровъ, большихъ помѣщеній, улицъ или площадей; но оно дѣлаетъ эту свѣчу не примѣнимой къ маякамъ и всевозможнымъ физическимъ опытамъ, требующимъ неподвижной свѣтящейся точки.

§ 199.

Электрическія лампы съ накаливаніемъ и горѣніемъ.

Изобрѣтателемъ этихъ лампъ считаютъ Ренье.

рис. 44.



Черезъ угольную помочку $i\ j$, пробѣгаетъ постоянный или переменный электрический токъ, достаточно сильный, чтобы накалилъ ее въ этой части. Большое сопротивленіе представляемое этой незначительной частью, является одною изъ главныхъ причинъ выдѣленія теплоты и накаливанія.

Такъ входитъ черезъ j и выходитъ черезъ угольную подставку B . При такихъ условіяхъ уголь сгораетъ преимущественно въ j и укорачивается. Но такъ какъ этотъ уголь непрерывно опускается, оставаясь постоянно въ соприкосновеніи съ B , то онъ будетъ постепенно подвигаться, скользя между i . Это опусканіе зависитъ отъ вѣса угля и угленосца.

§ 200.

Электрическая лампа Эдисона.

Уголь въ этой лампѣ изогнутъ въ видѣ дуги и состоитъ изъ обугленного особымъ способомъ волокна бамбуковаго дерева.

Существуетъ два калибра этихъ лампъ; въ большой лампѣ дуга имѣетъ 12 сантиметровъ длины, а въ маленькихъ моделяхъ, называемыхъ *полулампами*, она достигаетъ только 6 сантиметровъ.

Концы дуги съ небольшими утолщеніями заземляются маленькими платиновыми щипчиками а и b, (рис. 45) представляющими собой концы платиновыхъ проволокъ q, p, проводящихъ токъ въ уголь. Сверхъ того, уголь припаянъ къ щипчикамъ гальванически осажденной мѣдью. Платиновыя проволоки дѣлаются гораздо толще угольной нити для того, чтобы онѣ не накаливались; но тѣмъ не менѣе онѣ нагрѣваются и расширяются во время горѣнія лампы.

Когда лампа гаснетъ, проволоки охлаждаются, утончаются и возвращаются къ прежнему діаметру.

Реофоры эти проходятъ въ p и q. (смотри рис. 46) черезъ гипсовую массу въ которую вправлена нижняя часть лампы.

Лампа эта оканчивается винтовой нарѣзкой V, дающей возможность привинчивать ее къ какой нибудь подставкѣ, къ канделядру и т. д. Электроды, доставляющіе токъ въ лампу присоединяются къ металлическимъ борнамъ m и n оправы. Достаточно повернуть ручку коммутатора этой оправы для установленія контакта, начинаеться чемъ проходить токъ и лампа загорается.

рис. 45.

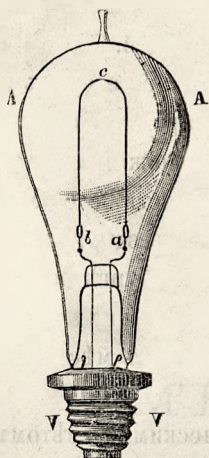
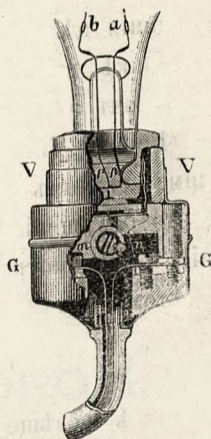


рис. 46.



Поворачивая ручку въ противоположную сторону, можно прерывать токъ и гасить лампу когда вамъ угодно.

Напряженіе свѣта измѣняется съ силой тока; при нормальныхъ условіяхъ, она достигаетъ, для большихъ лампъ, 18 свѣчей.

Уменьшая длину нити, можно сдѣлать, что она будетъ горѣть не свѣтлѣе почника.

§ 201.

Распространеніе освѣщенія электрическимъ свѣтомъ.

Можно смѣло и безошибочно сказать, что еще ни когда и никакое изобрѣтеніе изъ области физики не обращало сразу на себя такого всеобщаго вниманія, какъ освѣщеніе электрическимъ свѣтомъ.

Въ послѣдніе два, три года оно стало примѣняться не только для временнаго освѣщенія на гуляньяхъ, въ театрахъ, циркахъ и т. д. но даже какъ постоянное освѣщеніе во

многихъ общественныхъ и казенныхъ учрежденiйхъ, въ большихъ магазинахъ и пассажахъ, на площадяхъ, мостахъ и для освѣщенiя цѣлыхъ улицъ и площадей.

Въ Америкѣ, въ Нью-Йоркѣ горитъ по вечерамъ и ночамъ около 4 тысячъ электрическихъ фонарей на однихъ только улицахъ. Городъ Чикаго освѣщенъ положительно весь электрическимъ свѣтомъ и даже окрестности его. У насъ въ Россiи, это освѣщенiе покуда еще не вездѣ вошло въ употребленiе, но, не смотря на это въ Петербургѣ освѣщена уже этимъ свѣтомъ одна улица на протяженiе почти трехъ верстъ, и множество магазиновъ и общественныхъ мѣстъ (около 500 фонарей).

Въ Москвѣ освѣщено электрическимъ свѣтомъ зданiе храма Спасителя, вся площадь его, мостъ черезъ рѣку Москву и кромѣ того нѣсколько магазиновъ. Всего въ Москвѣ каждый вечеръ горитъ около 120 фонарей, не считая громаднаго фонаря, равнаго по свѣту 4000 свѣчамъ, горящаго въ увеселительномъ саду «*Эрмитажъ*». Губернскiй городъ Саратовъ, что на р. Волгѣ, не только не отсталъ въ этомъ отношенiи отъ обѣихъ столицъ, но даже перещеголялъ ихъ, такъ какъ съ 1887 года онъ будетъ весь освѣщаться электрическимъ свѣтомъ.

Источникомъ для добыванiя свѣта у насъ, въ Россiи, почти вездѣ служитъ машина Грамма (смотри § 189), которая представляетъ собой много удобствъ, занимаетъ незначительное пространство, не особенно тяжела и по цѣнѣ значительно дешевле другихъ.

Такъ, напримѣръ свѣтовая машина Грамма, вполне достаточная для электрическаго освѣщенiя сорока-пятидесяти лампъ (всего со свѣтомъ до четырехъ тысячъ свѣчей) стоятъ на мѣстѣ около двухъ съ половиною тысячъ.



ТОМЪ ВТОРОЙ.

ФОТОГРАФІЯ

И НОВѢЙШІЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНІЯ ВЪ НЕЙ.

§ а.

ФОТОГРАФІЯ.

Искусство получать изображенія предметовъ съ помощью свѣта получило названіе фотографіи. Но при этомъ мы должны замѣтить, что слѣдуетъ различать фотографію на металлической пластинкѣ и фотографію на бумагѣ или на стеклѣ.

Изобрѣтателями фотографіи считаютъ Ніепса и Дагерра. Первый изъ нихъ, неутомимо работавшій надъ этимъ вопросомъ съ 1814 по 1829 годъ, достигъ до того, что могъ получать на пластинкѣ накладного серебра не измѣняющееся на свѣту изображеніе, на которомъ свѣтлые и темные оттѣнки занимали тѣ же мѣста, что и на предметѣ.

Чувствительнымъ веществомъ служила ему іудейская смола погружаемая затѣмъ въ смѣсь нефти съ лавандовымъ масломъ. Дѣйствіе свѣта должно было продолжаться отъ 10—12 часовъ; слѣдовательно способъ этотъ былъ тогда совершенно непригоденъ для снятія портретовъ.

Въ 1829 году, Ніепсъ сообщилъ о своемъ способѣ Дагерру, который тоже уже давно занимался фотографіей, а въ 1839-мъ году этотъ послѣдній послѣ 10-лѣтнихъ усиленныхъ занятій, наконецъ, опубликовалъ свой способъ фотографіи названный *дагеротипіей* (по имени его изобрѣтателя Дагерра). Способъ Дагерра состоитъ въ слѣдующемъ:

1. Полируютъ тонкую мѣдную пластинку, предварительно покрытую серебромъ.
2. Затѣмъ покрываютъ ее свѣточувствительнымъ слоемъ.
3. Подвергаютъ эту пластинку дѣйствию свѣта въ камеръ-обскурѣ.
4. Потомъ подвергаютъ эту же пластинку дѣйствию ртутныхъ паровъ, проявляющихъ изображеніе и, наконецъ,
5. Закрѣпляютъ выпедшее изображеніе.

§ b.

КАКЪ ПРИГОТОВЛЯТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНУЮ ПЛАСТИНКУ.

Отполировавши пластинку крокусомъ и трепелемъ, ее подвергаютъ, въ ящикѣ, дѣйствию іодистыхъ паровъ. Если пластинка, принявши *золотистый* оттѣнокъ, начнетъ переходить по краямъ въ красный цвѣтъ, то это явленіе служить признакомъ достаточнаго дѣйствія на нее іода. Послѣ іодирования пластинка пріобрѣтаетъ способность измѣняться отъ дѣйствія свѣта; но, однако, въ этомъ видѣ можно получать на ней только виды и копіи. Она еще не годится для портретовъ, въ силу того, что для ея свѣтовпечатлѣнія необходимо употребить отъ 8—10 минутъ. Но мы можемъ подвергнуть ее вліянію ускоряющихъ веществъ т. е. такихъ, которыя бы усилили чувствительность іодистаго слоя и позволили бы образоваться изображенію только въ нѣсколько секундъ. Пластинка подвергается въ продолженіи 30—60 секундъ дѣйствию паровъ бромистой извести въ твердомъ видѣ и раствора брома.

ОПИСАНІЕ ФОТОГРАФИЧЕСКАГО ПРИБОРА.

Послѣ описанной нами только что операціи пластинка пріобрѣтаетъ чрезвычайно высокую свѣточувствительность. Вотъ почему эта операція и должна производиться въ очень слабо освѣщенной комнатѣ. Приготовленную такимъ образомъ пластинку вкладываютъ въ небольшую деревянную рамку (*негативное шасси*) и затѣмъ помѣщаютъ въ небольшую переносную деревянную камеръ-обскуру.

Камера эта состоитъ изъ неподвижной и подвижной частей, а въ мѣдной трубкѣ ея находится объективъ, служащій для концентрированія на пластинкѣ серебра и образованія на ней изображенія.

Сперва онъ составлялся изъ одного ахроматического двояко выпуклаго стекла, но впослѣдствіи стали дѣлать объективы изъ двухъ ахроматическихъ стеколъ.

Двухстекольные объективы дѣйствуютъ быстрѣе одностекольныхъ, имѣютъ меньшее фокусное разстояніе и позволяютъ скорѣе приводить изображеніе въ фокусъ. Съ этою цѣлью стекло дѣлается неподвижнымъ, а чечевица, помощью кремальерки или шестерни можетъ, смотря по надобности, вдвигаться или выдвигаться, что производится вращеніемъ стержня съ головкою. Противоположная объективу стѣнка состоитъ изъ матоваго стекла, вдѣланнаго въ рамку, которую можно, по желанію, вынимать.

§ d.

ПРОЦЕССЪ СНИМАНІЯ.

Снимая портретъ, фотографъ усаживаетъ своего модельера передъ объективомъ на разстояніи 4—6 аршинъ отъ камеры, и затѣмъ, покрывшись сукномъ, передвигаетъ назадъ или впередъ ея подвижную часть до тѣхъ поръ, пока образующееся на рамкѣ обратное изображеніе не сдѣлается совершенно отчетливымъ и яснымъ, что получится тогда, когда матовое стекло будетъ находиться въ фокусѣ объектива. Для окончательнаго же приведенія изображенія въ фокусъ служить головка, посредствомъ которой объективъ можетъ быть болѣе или менѣе вдвигаемъ и выдвигаемъ. При наведеніи объектива на позирующаго, нужно стараться, чтобы его фокусъ какъ разъ находился на линіи глазъ, составляющихъ главную центральную часть лица.

Установивши такимъ образомъ камеру, ей даютъ неподвижное положеніе помощью гайки и, вынувъ рамку, вкладываютъ вмѣсто нея негативное шасси съ іодированной пластинкой. Затѣмъ щитокъ, закрывавшій посеребренную ея сторону, поднимается и открываетъ дѣйствию свѣта ея свѣточувствительную поверхность. Солнечные лучи производятъ свою невидимую работу и рисуютъ неуловимое для глазъ изображеніе.

Продолжительность позы измѣняется вмѣстѣ съ объективомъ, способомъ приготовленія свѣточувствительнаго слоя и съ силою свѣта, и можетъ колебаться отъ 3 до 30 минутъ.

§ е.

ПРОЯВЛЕНІЕ ИЗОБРАЖЕНІЯ.

Когда наступитъ время пріостановить дѣйствіе свѣта, что узнается только при помощи большаго навыка, то опускаютъ выдвижной щитокъ и вынимаютъ все шасси, въ которомъ пластинка совершенно защищена отъ дѣйствія солнечныхъ лучей. Если мы теперь посмотримъ на пластинку, то не замѣтимъ на ней никакихъ признаковъ изображенія. Чтобы проявить его, пластинку подвергаютъ дѣйствію ртутныхъ паровъ, для чего она помѣщается подъ угломъ въ 45° въ верхнюю часть приспособленнаго для этой цѣли деревяннаго ящика, въ жестяномъ днѣ котораго сдѣлано углубленіе, наполненное ртутью. Ртуть, нагрѣтая спиртовой лампой въ 50 или 60 (75° Ц.) градусовъ, отдѣляетъ пары, обильно осаждающіеся въ видѣ чрезвычайно тонкихъ капель на части пластинки, подвергнувшіяся сильному освѣщенію, и по прошествіи нѣсколькихъ минутъ на этихъ мѣстахъ образуется амальгама серебра и ртути, обнаруживающая на рисунокѣ его освѣщенные части, между тѣмъ какъ части неосвѣщенные остаются темными. Такимъ образомъ вслѣдствіе этой операціи, скрытое изображеніе становится видимымъ и нечувствительнымъ къ дальнѣйшему дѣйствію свѣта. Тѣмъ не менѣе пластинка все таки остается покрытою, въ особенности въ тѣняхъ, слоемъ іодистаго серебра, сообщающаго отпечатку красноватый или фіолетовый оттѣнокъ. Этотъ оттѣнокъ уничтожается промывкою пластинки въ растворѣ сѣрноватисто-кислаго натрія.

§ f.

ЗАКРѢПЛЕНІЕ ИЗОБРАЖЕНІЯ.

Но такое изображеніе все таки портится отъ малѣйшаго тренія. Это доказываетъ, что серебро и ртуть не составили еще между собой полной амальгамы.

Чтобы устранить этотъ недостатокъ, необходимо закрѣпить изображеніе, для чего пластинку промываютъ въ слабомъ растворѣ хлористаго золота и сѣрноватисто-кислаго натра, отчего іодистое серебро растворяется, между тѣмъ какъ золото соединяется съ ртутью и серебромъ пластинки, а образующаяся на освѣщенныхъ мѣстахъ рисунка амальгама ртути и серебра, при соединеніи съ золотомъ, закрѣпляется и получаетъ блескъ, производящій замѣчательное увеличеніе въ ясности изображенія.

Употребленіе хлористаго золота, предложенное Физо, есть одно изъ главныхъ усовершенствованій, сдѣланныхъ въ открытіи Дагерра.

§ g.

ФОТОГРАФІЯ НА БУМАГѢ.

Фотографія на бумагѣ представила огромный шагъ впередъ сравнительно съ дагерротипомъ, главные неудобства котораго устраняются ею вполне.

Металлическія пластинки были неудобны и дороги и, наконецъ, оттискъ получался въ одномъ экземплярѣ.

Фотографія на бумагѣ состоитъ изъ двухъ совершенно отдѣльныхъ процессовъ.

Въ первомъ изъ нихъ изображеніе получается съ обратными оттѣнками, т. е. болѣе свѣтлыя мѣста выходятъ на бумагѣ или стеклѣ самыми темными и на оборотъ. Такое изображеніе на фотографическомъ языкѣ называется *негативнымъ*. При второй операціи, негативными или обратными изображеніями пользуются для полученія новыхъ, обратные отпечатки которыхъ возвращаютъ рисунокъ къ его натуральнымъ тѣнямъ, и потому приводятъ ихъ въ соотвѣтствующій имъ естественный порядокъ. Въ противоположность негативнымъ, эти вторичныя изображенія называются *позитивными*.

Первый способъ фотографированія на бумагѣ былъ данъ англійскимъ физикомъ Тальботомъ, а способъ этотъ былъ въ свое время усовершенствованъ Бланкаромъ Эврану (изъ г. Лилля).

§ II.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ЧУВСТВТЕЛЬНОЙ БУМАГИ ДЛЯ ФОТОГРАФИИ.

Берутъ листъ тонкой, гладкой и, по возможности, однородной бумаги и проводятъ одну его поверхность въ соприкосновеніе съ растворомъ азотнокислаго серебра, наблюдая при этомъ, чтобы соприкосновеніе ея было какъ можно совершеннѣе, безъ пузырьковъ воздуха, и чтобы другая поверхность листа оставалась сухою.

По прошествіи нѣсколькихъ минутъ, листъ бумаги кладутъ на стекло мокрой стороной вверхъ и оставляютъ сохнуть *въ темнотѣ*.

Затѣмъ сухая бумага погружается въ растворъ іодистаго и бромистаго калия. При этомъ іодистое и бромистое серебро осаждается и проникаетъ во всю толщину бумаги.

§ i.

ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦІЯ.

Она производится въ камеръ-обскурѣ. Чувствительная бумага вставляется въ негативное шасси вмѣсто металлической пластинки и сниманіе производится, какъ было сказано выше. Если бумага еще влажна, то время выставленія ее на свѣтъ коротко, что и нужно для снятія портрета. Если бумага суха, она требуетъ болѣе продолжительной выставки.

§ k.

ПРОЯВЛЕНІЕ И ЗАКРѢПЛЕНІЕ ИЗОБРАЖЕНІЙ ВЪ ФОТОГРАФІИ.

Послѣ вынутія бумаги изъ камеръ обскуры на ней ничего не видно, а для проявленія на ней изображенія, ее поружаютъ въ растворъ галловой или пирогалловой кислоты.

Серебрянная соль возстановляется во всѣхъ точкахъ, гдѣ она подвергалась дѣйствію свѣта, и въ нихъ образуется черный слой серебрянной соли галловой кислоты, тѣмъ болѣе темный, чѣмъ сильнѣе было дѣйствіе свѣта. Такимъ образомъ и получается негативное изображеніе.

Затѣмъ это изображеніе закрѣпляется посредствомъ про-

мыванія снимка растворомъ сѣрновато-кислаго натра или бромистаго калия, растворяющимъ серебряную соль не подвергавшуюся дѣйствию свѣта.

§ 1.

ПОЗИТИВНЫЯ ОТПЕЧАТКИ.

Такъ какъ негативная бумага не прозрачна, то, чтобы сдѣлать ее просвѣчивающейся ее пропитываютъ воскомъ и затѣмъ накладываютъ на чувствительную бумагу, зажимаютъ оба листа между двумя стеклами и выставляютъ на солнечный свѣтъ. Свѣтъ проникаетъ черезъ прозрачныя мѣста негатива и дѣйствуетъ на нижнюю бумагу, на которой растворъ пирогалловой кислоты, куда ее затѣмъ опускаютъ, проявляетъ уже позитивное изображеніе.

§ II.

ФОТОГРАФІЯ НА КОЛЛОДИОНѢ.

Это самый распространенный въ настоящее время способъ. Онъ состоитъ въ замѣнѣ альбумина коллодіономъ для приготовления чувствительныхъ стеклянныхъ пластинокъ. Способъ этотъ былъ изобрѣтенъ въ 1851 году, англійскимъ фотографомъ Аргеромъ. Какъ извѣстно коллодіонъ есть растворъ пироксилина или хлопчато-бумажнаго пороха въ смѣси алкоголя съ сѣрнымъ эфиромъ.

Вотъ составъ коллодіона:

Пироксилина 12 ч.

Виннаго спирта 40°—300 ч.

Сѣрнаго эфира очищен.—600 ч.

Коллодіонъ употребляется при фотографическихъ работахъ смѣшанный предварительно со спиртовымъ растворомъ іодистаго и бромистаго калия, кадмія и аммонія, въ который прибавленъ еще и кусочекъ іода.

Вотъ подробности самаго процесса:

Стеклянную пластинку тщательно очищаютъ кускомъ ваты, сложеннымъ смѣсью алкоголя съ крокусомъ или трепелемъ. Вычищенное такимъ образомъ стекло вытирается мягкой замшей или фуляромъ и обмахивается барсуковою кистью. Отъ большей или меньшей чистоты пластинки зависитъ въ значительной степени и успѣхъ отпечатка.

Хорошо вычищенную пластинку приводятъ въ горизонтальное положеніе и наливаютъ на ея середину жидкій коллодіонъ, содержащій въ себѣ растворъ іодистыхъ и бромистыхъ солей (кадмія, аммонія и др.) причемъ пластинка наклоняется въ разныя стороны для того, чтобы слой коллодіона по всему ея протяженію получился одинаковой толщины. Затѣмъ стекло нагибаютъ къ одному углу и сливаютъ всю жидкость.

Эфиръ коллодіона немедленно испаряется, и послѣдній принимаетъ на стеклѣ видъ слегка завуаленной пленки. Въ этотъ моментъ пластинку, погружаютъ въ 10° растворъ азотно-кислаго серебра, тѣмъ іодистыя и бромистыя соли превращаются въ іодистое и бромистое серебро.

Все вышеизложенное должно производиться въ темномъ мѣстѣ, освѣщенномъ только свѣтомъ небольшой лампы, покрытой темнымъ колпакомъ или цилиндромъ.

Черезъ минуту или двѣ стекло вынимаютъ изъ ванны и наклоняютъ къ одному изъ угловъ для стока избытка жидкости, а когда прекратятся ея потеки, то его помѣщаютъ въ нега-

тивное шасси и вставляютъ въ камеръ-обскуру. Продолжительность выставки при этомъ способѣ достигаетъ всего нѣсколькихъ секундъ. Тамъ, подъ вліяніемъ свѣта, іодистое серебро начинаетъ разлагаться, но такого дѣйствія еще недостаточно, чтобы получить видимое изображеніе, а потому то, для проявленія его, стекло обливаютъ растворомъ пирогалловой кислоты съ прибавленіемъ уксусной и нѣсколькихъ капель азотно-кислаго серебра. Тогда въ мѣстахъ гдѣ іодистое серебро начало разлагаться, осаждается металлическое серебро чернаго цвѣта и изображеніе немедленно появляется. Темныя же мѣста изображенія, не подвергнувшіяся дѣйствію свѣта, остаются бѣлыми и іодистое серебро — неразложившимся. Но такъ какъ эта соль быстро бы почернѣла отъ дѣйствія свѣта, вслѣдствіе чего пропало бы изображеніе, то пластинку промываютъ въ растворѣ сѣрноватисто-кислаго натра, который растворяетъ свободное іодистое серебро и дѣлаетъ изображеніе нечувствительнымъ къ свѣту.

§ п.

ПОЗИТИВНЫЕ ОТПЕЧАТКИ НА БУМАГѢ.

Негативный отпечатокъ можетъ служить для полученія неограниченнаго числа позитивныхъ изображеній. Для этого его покрываютъ бумагой, пропитанной хлористымъ серебромъ, и, зажавши то и другое въ особой рамкѣ, называемой *копирной*, выставляютъ на свѣтъ такимъ образомъ, чтобы темныя мѣста негатива производили тѣнь на бумагѣ съ хлористымъ серебромъ. Понятно, что вслѣдствіе свойства хлористаго серебра чернѣтъ отъ дѣйствія свѣта, на бумагѣ получится копія негативнаго изображенія, въ которой свѣт-

лыя мѣста замѣнены темными и обратно, такъ что въ результатѣ получится прямой рисунокъ или позитивъ. Для укрѣпленія его промываютъ промывкою въ растворѣ сѣрно-ватисто-кислаго натра; а для сообщенія позитиву надлежащаго тона, полученнаго отпечатка, его погружаютъ на нѣсколько времени въ ванну изъ хлористаго золота, содержащую въ себѣ 1 часть этой соли на 1000 частей воды.

§ о.

МГНОВЕННАЯ ФОТОГРАФІЯ.

Въ послѣднее время удалось съ помощію особыхъ приѣмовъ и приборовъ уменьшить продолжительность позы до одной или двухъ секундъ.

Мы укажемъ здѣсь на самые новѣйшіе опыты.

§ р.

ОПЫТЫ МАРЕЯ.

Для полученія различныхъ положеній во время ходьбы Марей заставляетъ ходить или даже бѣгать передъ чернымъ фономъ человѣка, одѣтаго во все бѣлое. Передъ объективомъ быстро вращается доска съ равно отстоящими отверстиями въ ней и всякій разъ, когда одно изъ такихъ отверстій проходитъ передъ объективомъ, на пластинкѣ отпечатывается положеніе изображенія человѣка въ различномъ видѣ.

Увеличивая эти отверстія или окошечки, можно получить на пластинкѣ очень близкія одна отъ одной фазы.

Гикель снялъ фотографію съ поѣзда желѣзной дороги при замедленномъ ходѣ 16 верстъ въ часъ. Снимокъ этотъ былъ произведенъ въ то время когда поѣздъ проходилъ по Альерскому мосту. Продолжительность позы не превосходила $\frac{1}{100}$ секунды.

§ 9.

ФОТОМИКРОГРАФІЯ.

Совокупность способовъ и приборовъ, разрѣшающихъ собою весь вопросъ о фотографіи представляетъ собой *фотомикрографію*.

Она предложена Жираномъ, который замѣнилъ обыкновенный объективъ камеръ-обскуры микроскопомъ и сильно освѣщаютъ съ помощію зеркала объективъ, увеличенное изображеніе котораго проектируется на экранъ камеръ — обскуры и отпечатывается на чувствительной пластинкѣ Дальнѣйшая фотографическая операція производится по обыкновенному способу.

Такимъ образомъ, благодаря усовершенствованіямъ Нейта, Дагрона, Моатессье и Жирана, достигли до возможности получать самыя крошечныя фотографіи, которыя будучи разсматриваемы въ луцу, принимаютъ размѣры обыкновенныхъ фотографій.

Благодаря этимъ способамъ, во время осады Парижа, можно было отправлять изъ этого города въ провинцію длинныя и объемистыя депеши, сведенныя къ самымъ незначительнымъ размѣрамъ и вѣсу. Дагронъ употреблялъ маленькія пленки коллодіона настолько чувствительныя, что онѣ требовали всего 2 сек. выставки на свѣтъ. На каждой изъ нихъ можно было отпечатать фотографически отъ 12—16 стра-

ницъ, содержащихъ среднимъ числомъ до 400 денешъ; 18 такихъ листочковъ, будучи введены въ стволъ пера, вѣсили не болѣе полуграмма и составляли попу почтоваго голубя.

§ г.

УВЕЛИЧЕНІЕ СНИМКОВЪ.

Этотъ способъ увеличенія микроскопическихъ снимковъ употребляется также для полученія очень увеличенныхъ изображеній предметовъ натуральной величины. Прежде всего получаютъ негативное изображеніе предмета и затѣмъ съ помощью его заготовляютъ позитивное клише тѣхъ же размѣровъ, которое увеличиваютъ затѣмъ посредствомъ солнечнаго микроскопа. Полученное такимъ образомъ увеличенное изображеніе будетъ, слѣдовательно негативнымъ и можетъ служить для отпечатыванія неограниченнаго числа увеличенныхъ позитивныхъ изображеній.

На всемірной выставкѣ 1867 года находилась фотографія собора въ Аміенсѣ, увеличенная по этому способу; она состояла изъ четырехъ кусковъ и содержала въ себѣ пять квадратныхъ метровъ.

Этимъ же способомъ съ большимъ успѣхомъ пользовались также и для увеличенныхъ изображеній астрономическихъ явленій.

§ 8.

ФОТОГРАФІЯ НА УГЛѢ.

Измѣняемость или такъ называемое *выцвѣтаніе* и даже полное исчезновеніе фотографическихъ рисунковъ составляетъ одинъ изъ самыхъ главныхъ упрековъ, дѣлавшихся и дѣлаемыхъ фотографіи.

Главная причина измѣняемости нашихъ фотографій заключается въ соляхъ серебра и сѣрноватисто кислomъ натрѣ, составляющихъ необходимыя матеріалы при воспроизведеніи рисунковъ. Поэтому-то всѣ усилія изслѣдователей были обращены на замѣну ихъ веществами, менѣе измѣняемыми и въ то же время недорогими.

Пуатвелъ первый придумалъ такъ называемую фотографію на углѣ. Онъ распустилъ желатинъ и двухромово-кислое кали въ водѣ и навелъ слой этого раствора на бумагу, прибавивши къ нему самый тонкій и чистой сажи. Приготовивши такимъ образомъ бумагу, онъ наложилъ на нее плотно негативъ, сдѣланный обыкновеннымъ способомъ на стеклѣ и выставилъ ее на свѣтъ. Послѣ экспозиціи бумага обмывается водой, а потому и понятно что въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ дѣйствовали на нее свѣтъ, желатинъ не растворится и, слѣдовательно, удержитъ въ своей массѣ примѣшанный къ нему уголь; въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ свѣтъ не могъ проникнуть сквозь темныя части негатива, желатинъ смоется, увлекая съ собой и уголь. Такимъ образомъ получится прямое изображеніе или такъ называемый *позитивъ*, уже постоянный и не измѣняющійся отъ дѣйствія атмосферическихъ вліяній, свѣта и другихъ разрушительныхъ причинъ.

Способъ Швана приносить еще болѣе хорошіе результаты и состоитъ въ слѣдующемъ Шванъ печатаетъ не на бумагѣ, а на коллодіонѣ; почему его позитивы и имѣютъ такую обольстительную тонкость, нѣжность и отчетливость.

На стекло, покрытое коллодіономъ и тщательно просушенное, наливается окрашенный въ желаемый цвѣтъ растворъ желатина съ двухромово - кислымъ амміакомъ. Слой осторожно снимается со стекла и выставляется на свѣтъ подъ негативомъ (причемъ коллодіонныя стороны позитива и негатива непосредственно прилегаютъ другъ къ другу), послѣ чего его наклеиваютъ на бумагу растворомъ каучука и отмачиваютъ въ водяной ваннѣ, гдѣ нетронутыя свѣтомъ части желатина растворяются, увлекая за собой заключенную въ немъ тушь или какую - нибудь другую краску; въ прозрачныхъ же мѣстахъ негатива, соотвѣтствующихъ темнымъ мѣстамъ рисунка, краска остается неприкосновенной, будучи заключена въ нерастворимый окисленный желатинъ. Окисленіе желатина происходитъ на счетъ хромовой кислоты. Промывныя воды пере мѣняются нѣсколько разъ. Если нужно ослабить рисунокъ, то ванна подогревается.

§ t.

МЕХАНИЧЕСКОЕ СОВѢТОПЕЧАТАНІЕ.

Всѣ описанные намъ до сихъ поръ способы требуютъ при отпечаткѣ каждаго отдѣльнаго рисунка непосредственнаго дѣйствія, свѣта, что значительно замедляетъ процессъ печатанія и вслѣдствіе этого чувствительно повышаетъ самую стоимость фотографическихъ произведеній. Между тѣмъ спросъ на нихъ увеличивается съ каждымъ годомъ, и при-

томъ изъ такихъ слоевъ общества, для которыхъ возможность удовлетворенія тѣхъ или другихъ потребностей обуславливается раньше всего низкой цѣной потребляемыхъ продуктовъ. Поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, что вопросъ о механическомъ свѣтопечатаніи давно уже занимаетъ фотографическій міръ.

Въ настоящее время онъ замѣтно подвинулся къ своему практическому разрѣшенію.

Эти механическіе способы обозначаются обыкновенно родовымъ названіемъ *фотогравюры* или *гениогравюры* и сводятся къ двумъ главнымъ типамъ:

1. Способъ *Ньенса—де—Сенъ—Виктора*. Онъ состоитъ въ гравированіи съ помощью кислотъ по металлической доскѣ, на которой непосредственнымъ дѣйствіемъ свѣта воспроизводятся обыкновенныя линіи, составляющія рисунокъ. Изобрѣтатель задался цѣлью получить гравюру настали. Онъ покрывалъ стальную доску слоемъ свѣточувствительнаго лака, просушивалъ ее и, накрывъ позитивнымъ клише (на бумагѣ или стеклѣ), подвергалъ дѣйствію свѣта, какъ это дѣлается для полученія обыкновеннаго отпечатка. Затѣмъ доска, обработанная проявляющимъ веществомъ (смѣсь минеральнаго масла съ бензиномъ, подвергалась дѣйствію слабой азотной кислоты и алкоголя. Гравюра заканчивалась крѣпкой азотной кислотой.

Способъ Пуатвена. На какую нибудь поверхность наливаютъ равномерный слой желатина съ двухромово-кислымъ кали; послѣ нѣкоторой просушки, на него накладываютъ позитивное или негативное фотографическое клише и подвергаютъ дѣйствію свѣта. Такимъ образомъ можно получить снимокъ съ натуры, вставляя непосредственно желатинную пластинку въ камеру-обскуру. Послѣ того желатинный слой погружаютъ въ воду. Во всѣхъ точкахъ, не подвергавшихся дѣйствію свѣта желатинъ мало-по-малу разбухаетъ и даетъ

рельефъ, тогда какъ остальные мѣста почти не смачиваются и остаются углубленными. Такимъ образомъ на пластинкѣ получается гравюра, въ которой вдавленные части соотвѣтствуютъ на рисункѣ бѣлымъ, а выпуклыя чернымъ. Гравюру эту затѣмъ остается только превратить въ мѣдную, чего достигаютъ посредствомъ гальванопластики (смотри т. 1. § 127 и послѣдующіе).

§ II.

ФОТОГРАФІЯ ЦВѢТОВЪ.

Эта въ высшей степени интересная задача не получила еще до сихъ поръ сколько-нибудь полного и совершеннаго рѣшенія.

Эдмондъ Беккерель покрывалъ посредствомъ электролиза пластинку накладнаго серебра тонкимъ слоемъ хлористаго серебра и подвергалъ ее въ теченіи одного или двухъ часовъ дѣйствію солнечнаго спектра, неподвижность котораго обуславливалась геніостатомъ.

Спектръ отпечатывался при этомъ на пластинкѣ со всѣми своими цвѣтами, причемъ сохранялась и ихъ относительная яркость; хотя, впрочемъ, одинъ только желтый цвѣтъ былъ блѣднѣе другихъ.

Онъ получилъ также окрашенные изображенія предметовъ со свойственными имъ цвѣтами. Раскрашенная гравюра, будучи положена на чувствительную пластинку, воспроизводилась на ней со всѣми своими тонами.

Но всѣ эти цвѣтные отпечатки мимолетны; будучи выставлены на разсѣянный свѣтъ, они теряютъ цвѣта, исчезающіе болѣе или менѣе быстро.

§ 9.

ЭЛЕКТРОТЕРАПІЯ.

ЛЕЧЕНИЕ БОЛѢЗНЕЙ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

Вообще электричество не слѣдуетъ считать безвреднымъ для нашего организма, а потому-то мы и совѣтуемъ вѣрить выраженію одного изъ нашихъ лучшихъ современныхъ нервопатологовъ, замѣтившаго однажды, что электричество есть оружіе положительно обоюдо острое, такъ-что безъ достаточнаго знакомства со свойствами токовъ и характеромъ данной болѣзни—электризаторъ легко можетъ принести больному существенный вредъ.

Итакъ для примѣненія электричества къ медицинѣ необходимо принимать въ соображеніе степень сопротивленія тѣлъ, на которыя нужно дѣйствовать. Изъ предъидущаго слѣдуетъ, что сила тока зависитъ отъ отношенія сопротивленія введеннаго въ цѣпь проводника къ главному сопротивленію элемента. Теорія и опытъ показываютъ, что сила тока будетъ имѣть наибольшую величину въ томъ случаѣ, когда внѣшнее сопротивление равно внутреннему сопротивленію батареи. Если сопротивление проводника большое, то и внутреннее сопротивление батареи должно быть большое (много элементовъ, соединенныхъ послѣдовательно); если же сопротивление проводника малое, то и внутреннее сопротивление должно быть малое (малое число элементовъ съ большою поверхностью). По мѣрѣ увеличенія числа элементовъ, при дѣйствіи на весьма большое внѣшнее сопро-

тивленіе, сила тока будетъ постоянно увеличиваться, но при обыкновенно употребляющемся въ практикѣ числѣ элементовъ она никогда не достигнетъ той силы тока, какую дастъ одинъ элементъ того же рода, дѣйствующій на весьма малое внѣшнее сопротивленіе; магнитная стрѣлка въ этомъ послѣднемъ случаѣ отклонится на большій уголъ. Токъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ слабѣе сопротивленіе введеннаго тѣла.

Сущствующая теорія электрическихъ явленій сводится, какъ мы видѣли изъ предыдущаго, къ двумъ главнымъ понятіямъ: *количество* электричества и *напряжение*. Все, что разумѣется подъ словами количество и напряжение, выясняется изъ закона. Она и зависитъ отъ сопротивленія тѣлъ, составляющихъ гальв. цѣпь: чѣмъ болѣе сопротивленіе, тѣмъ менѣе количество электричества и тѣмъ болѣе напряжение; чѣмъ менѣе сопротивленія представляетъ проводникъ, тѣмъ болѣе количество электричества, протекающаго въ единицу времени черезъ каждый его разрѣзъ, и тѣмъ менѣе напряжение. Слѣдовательно токъ можетъ быть значительнымъ по количеству (съ малымъ сопротивленіемъ) и въ тоже время ничтожнымъ по напряженію и наоборотъ. Термическія и свѣтотыя явленія зависятъ преимущественно отъ количества электричества, химическія и фізіологическія отъ напряженія. При устройствѣ батареи для гальванизаціи имѣется въ виду главнымъ образомъ *напряжение тока*, которое достигается *последовательнымъ* соединеніемъ значительнаго числа элементовъ; при этомъ дѣйствіе тока на организмъ почти пропорціонально увеличивается; поверхность же паръ не имѣетъ здѣсь значенія, потому что увеличеніе размѣровъ элемента не увеличиваетъ его электро-возбудительной силы, а, слѣдовательно, и напряженія. Для гальванокаустической батареи (накаливающей проволоку съ хирургическою цѣлью) необходимо значительное *количество* электричества, что достигается соединеніемъ 2—4—6 большихъ элементовъ.

Замѣчательное механическое явленіе, обнаруживающееся въ замкнутой гальванической цѣпи, есть *гальваническій эндосмозъ* — явленіе, открытое московскимъ врачомъ Рейсомъ: если трубку, половина которой разобщена пористымъ тѣломъ, наполнить водою, то, при пропусканіи черезъ нее гальваническаго тока, происходитъ, кромѣ разложенія воды, повышеніе уровня на сторонѣ отрицательнаго полюса. Для гальв. эндосмоза можно употреблять очень слабый токъ, лишь бы онъ дѣйствовалъ въ теченіи достаточно долгаго времени. Пористое тѣло, черезъ которое переходитъ жидкость, разсматриваютъ такъ, какъ совокупность волосныхъ каналовъ.

Перемѣщеніе съ положительнаго полюса къ отрицательному наблюдается не только въ жидкихъ, но и въ твердыхъ тѣлахъ: такъ, при образованіи между двумя угольными электродами огненной или такъ называемой Вольтовой дуги, частицы угля переносятся отъ положительнаго полюса къ отрицательному, вслѣдствіе чего на углѣ положительнаго полюса образуется углубленіе, уголь же отрицательнаго полюса увеличивается и становится заостреннымъ. Явленіе Вольтовой дуги возможно при значительномъ числѣ элементовъ, такъ какъ промежутокъ между углями—газовый слой—представляетъ огромное сопротивленіе току.

Энергія тока расходуется, превращаясь въ другія формы энергіи; часть ея всегда идетъ на *нагрѣваніе проводниковъ* и, такимъ образомъ, превращается въ энергію тепловую.

Если гальваническую батарею съ большею поверхностью, слѣдовательно съ небольшимъ главнымъ сопротивленіемъ, замкнуть тонкой металлической проволокой, то въ послѣдней обнаруживается значительное повышеніе температуры, достигающее до красно и бѣло-каленія и расплавленія. Повышеніе температуры наблюдается не только въ соединительномъ проводникѣ, но и внутри элементовъ; жидкости нагрѣ-

ваются токомъ подобно твердымъ тѣламъ. Джоуль доказалъ, что нагрѣваніе какъ твердыхъ, такъ и жидкихъ тѣлъ пропорціонально сопротивленію ихъ и квадрату силы тока. Если въ замкнутой цѣпи нѣкоторыя жидкія части представляютъ большее сопротивленіе, чѣмъ другія, то первыя и нагрѣваются сильнѣе.

Интересны наблюденія, сдѣланныя въ этомъ направленіи Квинке и Беккерелемъ. Квинке открылъ, что если посредствомъ гидростатическаго давленія или какимъ-либо другимъ способомъ проводить воду изъ одного сосуда въ другой черезъ пористую глиняную перегородку, то получается гальваническій токъ, направленіе котораго совпадаетъ съ движеніемъ жидкости; здѣсь, слѣдовательно, мы имѣемъ дѣло съ возбужденіемъ тока механическими средствами. Къ этому же разряду явленій слѣдуетъ отнести такъ называемые *электроволосные токи*, источникомъ которыхъ служатъ волосныя дѣйствія или поглощеніе жидкостей пористыми тѣлами. Беккерель, открывшій эти токи, рассматриваетъ самый эндосмозъ, какъ слѣдствіе тока.

Количество всей теплоты, отдѣляющейся въ цѣпи, при раствореніи опредѣленнаго количества цинка, есть величина постоянная, части которой могутъ быть распределены въ цѣпи весьма разнообразно. Если уменьшить внѣшнее сопротивленіе, то большая часть теплоты выдѣляется въ самомъ элементѣ; если увеличить сопротивленіе вводимыхъ проводниковъ, тогда уменьшается отдѣленіе теплоты въ элементѣ и увеличивается въ проводникѣ. Если проводникомъ служить металлическая проволока, состоящая изъ частей различнаго сопротивленія, то теплота, отвлеченная изъ элемента или батареи, распределяется сообразно этимъ сопротивленіямъ и скопляется болѣе тамъ, гдѣ сопротивленіе значительнѣе.

Такимъ образомъ металлы, представляющіе большее сопро-

тивленіе току, лучше накаливаются, и потому для каустической цѣли платиновая проволока должна быть предпочтена всякой другой. При одной и той же силѣ тока толстая проволока нагревается менѣе, нежели тонкая; для накаливанія очень тонкой и очень короткой проволоки достаточно одного элемента.

Такъ какъ явленія нагреванія и накаливанія происходят преимущественно въ металлическихъ проволокахъ, т. е. въ тѣлахъ съ малыми сопротивленіями, то они зависятъ болѣе, какъ уже было сказано выше, отъ количества электричества, слѣдовательно отъ поверхности элементовъ; но при нагреваніи тонкихъ и длинныхъ проволокъ выгодно бываетъ, какъ мы уже говорили, увеличивать также и число элементовъ.

Деполаризація совершается путемъ окисленія водорода. Веществомъ деполаризующимъ можетъ быть мѣдный купоросъ, азотная кислота, перекись марганца, перекись свинца, окись желѣза; иногда деполаризація производится не кислородомъ, а хлоромъ и деполаризующимъ веществомъ служитъ хлористая платина и хлористое серебро (эл. Марье-Деві), хлорная известь (эл. Ніоде). Такимъ образомъ электроотрицательная пластинка (мѣдь, платина, уголь) погружается въ вещество, легко уступающее кислородъ или хлоръ, входящіе въ соединеніе съ водородомъ и обусловливающіе совершенную или несовершенную деполаризацію. Въ другихъ случаяхъ пластинку окружаютъ смѣсью изъ двухъ веществъ, взаимная реакція которыхъ даетъ кислородъ или хлоръ; наупотребительнѣйшіе элементы этого рода содержатъ двухромокислое кали; Поггендорфъ первый сталъ употреблять смѣсь двухромокислаго кали и сѣрной кислоты въ дистиллированной водѣ. Элементъ Поггендорфа есть единственный изъ всѣхъ элементовъ съ *одною* жидкостью, въ которомъ поларизація устранена; но въ этомъ элементѣ сила тока ослабѣваетъ быстро. Полное отсутствіе поларизаціи получается

только въ элементахъ съ *двумя* жидкостями, введенныхъ въ употребленіе Беккерелемъ: въ 1829 году послѣ многочисленныхъ опытовъ, имъ было предложено употребленіе сѣрнокислой мѣди, какъ вещества деполяризующаго. Обѣ жидкости элемента раздѣляются между собою пористой перегородкой или діафрагмой (изъ слабообожженной глины, пергаментной бумаги, животного пузыря и пр.), которая пропускаетъ токъ, но препятствуетъ цинку проходить и осѣдать съ водородомъ на мѣдной пластинкѣ. Такого рода элементы сохраняютъ кислоту при одной и той же концентраціи, — поэтому дѣлаютъ токъ сильнѣе и постояннѣе.

Только такіе элементы, комбинированные съ цѣлю уменьшенія водорода на электроотрицательной пластинкѣ, носятъ на практикѣ названіе *постоянныхъ* и могутъ быть пригодны для электротерапевтическихъ цѣлей. Лучшими изъ нихъ считаются элементы, устроенные по типу элементовъ Даниэля и Бунзена, слѣдовательно, *мѣдно-цинковые* и *угольно-цинковые*.

Элементы мѣдно-цинковые. Элементъ Даниэля и его видоизмѣненія. Въ элементахъ Даниэля источниками электричества служатъ цинкъ, погруженный въ сѣрную кислоту и мѣдь—въ растворъ мѣднаго купороса. Форма Даниэлевскаго элемента можетъ быть весьма разнообразна. Въ простѣйшемъ видѣ онъ состоитъ изъ стекляннаго стакана, въ который вставленъ скважистый сосудъ изъ слабообожженной глины (діафрагма); въ стеклянный сосудъ наливается вода, подкисленная сѣрной кислотой и въ нее погружается цинковый цилиндръ; глиняный сосудъ наполняется растворомъ мѣднаго купороса и въ растворъ этотъ погружается мѣдный цилиндръ или мѣдная пластинка. Слѣдовательно металлы находятся для избѣжанія поляризаціонныхъ токовъ въ различныхъ жидкостяхъ, отдѣленныхъ діафрагмою, которая не препятствуетъ соприкосновенію жидкостей и прохожденію

электрическаго тока отъ цинка къ мѣди. Цинкъ есть внутренній анодъ, мѣдь—внутренній катодъ.

Когда цѣпь замкнута, то начинается химическая реакція: вода разлагается, кислородъ ея является на цинкѣ, а водородъ на мѣдной пластинкѣ; кислородъ, освобождающійся на цинкѣ, окисляетъ металлъ; образующаяся окись цинка съ сѣрной кислотой даетъ цинковый купоросъ, который растворяется въ жидкости. Водородъ, образующійся на мѣдной пластинкѣ, встрѣчаетъ растворъ мѣднаго купороса (сѣрно-кислой окиси мѣди), отнимаетъ у мѣди кислородъ, образуя съ нимъ воду и осажая металлическую мѣдь на мѣдной пластинкѣ; сѣрная же кислота, сдѣлавшись свободною, проникаетъ пористый сосудъ и замѣщаетъ убыль раствора въ стеклянномъ сосудѣ.

Въ элементахъ *Сименса и Гальске* глиняная перегородка имѣетъ видъ воронки, которая устанавливается на днѣ стакана и оканчивается стеклянной трубкой, выдающейся кверху надъ краемъ стакана; въ воронку вкладывается мѣдная пластинка, искривленная по различнымъ направленіямъ; припаянная къ ней мѣдная проволока выводится изъ стеклянной трубки наружу какъ проводникъ; глиняная воронка окружена со всѣхъ сторонъ массой пропускной бумаги (*parier maché*), пропитанной сѣрной кислотой; на этой массѣ, покрытой слоемъ бумази, помѣщается массивный цинковый цилиндръ, отдѣленный, слѣдовательно, отъ мѣди пропускной бумагой и глиняной воронкой. Въ воронку кладутся кристаллы мѣднаго купороса и наливается насыщенный растворъ этой соли; во внѣшній сосудъ наливается вода и прибавляется нѣсколько капель сѣрной кислоты. Такимъ образомъ видоизмѣненіе Сименса состоитъ въ увеличеніи толщины діафрагмы (вслѣдствіе прибавленія толстаго слоя бумаги) и расположеніи металловъ въ элементѣ одинъ надъ другимъ; вслѣдствіе этого дѣятельность или интенсив-

ность химических процессов въ элементѣ ослабляется, но за то увеличивается постоянство и продолжительность тока — качества, необходимыя для медицинскаго употребленія. Батарея, устроенная изъ такихъ элементовъ, дѣйствуетъ съ замѣчательнымъ постоянствомъ въ продолженіи 9—12 мѣсяцевъ; вслѣдствіе слабой дѣятельности химическихъ процессовъ внутри батареи элементы эти постояннѣе Даніэлевскихъ. Батарея изъ 40 элементовъ совершенно достаточна для электротерапевтическихъ цѣлей, но довольно дорога, особенно если она составлена изъ *большихъ* элементовъ Сименса.

Вообще мы уже говорили въ первомъ томѣ (смотри § 38, 39 и др.) подробно объ элементахъ (парахъ) а здѣсь мы касаемся только тѣхъ, которые въ особенности удовлетворяютъ для медицинской цѣли.

Сравнительное достоинство различныхъ элементовъ и уходъ за батареей. Для рациональнаго сравненія различныхъ элементовъ между собою измѣряютъ ихъ электровозбудительную силу и внутреннія сопротивленія при одинаковой величинѣ составныхъ частей элементовъ. Числа, полученные различными наблюдателями для возбудительной силы одного и того же элемента, мало разнятся между собою, такъ какъ электровозбудительная сила измѣняется весьма медленно въ дѣйствующемъ элементѣ; но измѣреніе внутреннихъ сопротивленій не представляетъ ничего абсолютнаго, потому что они измѣняются быстро и сильно; даже сопротивленіе отдѣльныхъ элементовъ, входящихъ въ составъ батареи, разнится между собою, что происходитъ главнымъ образомъ отъ толщины глиняной пористой банки, имѣющей, по наблюденію Беккереля, сильное вліяніе на общее сопротивленіе.

Э Л Е М Е Н Т Ы .	Бунзена.	Лекланше.	Даніэля.	Сименса.	Мейдин- гера.
Электровозбудитель- ная сила.	21	16	12	12	11
Внутреннее сопротив- леніе.	0,8	3	1,5	5	5
Сила тока.	26,3	5,3	8	2,4	2,2

При томъ громадномъ сопротивленіи, которое представ-
ляетъ человѣческое тѣло, малыя колебанія внутренняго сопро-
тивленія, (какъ, напримѣръ, въ элементѣ Даніэля) не про-
изводятъ вліянія на силу тока, по этому этими колебаніями
можно пренебречь въ элементѣ Даніэля, но въ элементѣ
Бунзена колебанія эти значительны.

Что касается до сравнительнаго достоинства между боль-
шими батареями, (Сименса, Мейдингера, Колло) и портатив-
ными (Шгерера и Крюгера) въ терапевтическомъ отношеніи,
то мы рѣшительно должны отдать предпочтеніе первымъ,
хотя способность разлагать воду и магнитныя свойства тѣхъ
и другихъ могутъ быть одинаковы. Устройство портатив-
ныхъ батарей не можетъ быть совершеннымъ прежде всего
потому, что онѣ не имѣютъ пористой перегородки (діаф-
рагмы) между обоими металлами, вслѣдствіе чего въ нихъ
легко развивается поляризаціонный токъ. Будучи приведены
въ дѣйствіе, малые элементы этихъ батарей уже вскорѣ
даютъ токъ неправильный, колеблющійся и требуютъ за
собою болѣе внимательнаго ухода (вымачиваніе и просуши-
ваніе угля, частое возобновленіе испаряющейся жидкости,
очищеніе цинка отъ постояннаго насѣданія купороса).

Важный недостатокъ портативныхъ батарей состоитъ еще
въ томъ, что источниками электричества въ нихъ служатъ
цинкъ и уголь—два крайнія члена электромоторной скалы.

Мы уже выше (стр. 40) говорили, что употребленіе угля въ аппаратахъ для гальванизации, особенно въ малыхъ, непрактично; прибавимъ здѣсь, что получаемые отъ нихъ химическіе эффекты слишкомъ значительны, вслѣдствіе малаго внутренняго сопротивленія; поэтому токъ этихъ батарей болѣзненнѣе дѣйствуетъ на кожу, вызывая не рѣдко, даже и при небольшомъ числѣ элементовъ, литическое дѣйствіе на кожѣ и струпъ, и возбуждая мышечныя сокращенія тогда, когда они не нужны, вслѣдствіе чего токъ становится еще болѣе непостояннымъ. Вслѣдствіе вышеуказанныхъ недостатковъ портагивныя батареи для постоянного тока не вполне удовлетворяютъ требованіямъ электродиагностики и электротерапии; впрочемъ въ случаяхъ, гдѣ врачъ рассчитываетъ *только* на раздражающее дѣйствіе тока (при анестезіяхъ и нѣкоторыхъ параличахъ), онѣ могутъ быть вполне умѣстны.

Лучшіе терапевтическіе результаты получаются отъ большихъ элементовъ. Трудно объяснить причину этой разницы въ терапевтическихъ эффектахъ, но надобно полагать, что постоянство Даніэлевскихъ модификацій находится въ связи съ ихъ внѣшнимъ устройствомъ, зависитъ отъ большой поверхности металлическихъ пластинокъ и большаго количества жидкости въ элементахъ; элементы, составленные иначе, не представляютъ ничего подобнаго въ отношеніи постоянства тока. Ремакъ, основатель гальванотерапіи, совершенно справедливо настаивалъ на преимуществахъ Даніэлевскихъ элементовъ: обладая меньшей электровозбудительной силой, нежели Бунзеновскіе, элементы Даніэля даютъ возможность измѣнять силу тока съ величайшей постепенностью и дѣйствовать въ теченіи одного и того же сеанса болѣе продолжительно, не вызывая ни термическихъ, ни литическихъ явленій на наружныхъ покровахъ, какъ это замѣчается при употребленіи Штереровской батареи.

Для занимающихся спеціально электрофизиологіей и элек-

тротерапіей необходима батарея изъ элементовъ Сименсъ-Ремаковскихъ, видоизмѣненная Бреннеромъ и приготовляемая Гиршманомъ въ Берлинѣ (Wilhelmstrasse, 16). Батарея эта, состоящая изъ 60 элементовъ и стоящая 400—600 марокъ, имѣетъ для специалиста всѣ нужныя приспособленія, не составляющія, впрочемъ, никакой необходимости для практическаго врача.

Для практическаго врача, не имѣющаго въ виду посвятить себя специальному изученію электрофизиологіи и электротерапіи, мы укажемъ на батарею съ малыми элементами Сименса и Гальске (по Цимсену); она дешевле, нежели батарея изъ большихъ элементовъ и требуетъ также мало за собою ухода: разъ въ мѣсяцъ необходимо прибавлять кристаллы мѣднаго купороса и воды, убывающей черезъ испареніе; вычистить весь аппаратъ и амальгамировать цинки достаточно разъ въ годъ; бумага или папка въ элементахъ можетъ быть замѣняема новою одинъ разъ въ годъ.

Дешевле этой батарее обойдется батарея изъ элементовъ Мейдингера съ колбами, дѣйствующая съ замѣчательнымъ постоянствомъ въ продолженіи полугода и болѣе.

Еще дешевле—батарея изъ элементовъ Калло или Труве, которую можетъ легко приготовить себѣ каждый на мѣстѣ. Поэтому при употребленіи постоянного тока лучше вовсе избѣгать цинково-угольныхъ элементовъ, не удобныхъ для гальванизации, но весьма пригодныхъ, какъ мы увидимъ ниже, для фарадизации, т. е. для индуктивныхъ аппаратовъ.

Что касается до сохраненія батареи въ лучшемъ состояніи, для полученія въ результатѣ постоянного тока въ продолженіи возможно долгаго времени, то необходимо соблюдать нѣкоторыя правила для обращеніи съ элементами. Батарею должно всегда устанавливать въ теплое мѣстѣ: хотя металлическіе проводники лучше проводятъ токъ съ пониженіемъ температуры, но за то жидкости представляютъ

при этомъ гораздо болѣе значительное увеличеніе сопротивленія. Необходимо также поддерживать растворъ мѣднаго купороса въ насыщенномъ состояніи, подбавляя время отъ времени кристаллы мѣднаго купороса,—иначе вмѣсто сѣрно-кислой окиси мѣди будетъ разлагаться подкисленная вода, водородъ будетъ осаждаться на мѣдной пластинкѣ и токъ потеряетъ свое постоянство. Полезно брать большіе стаканы, чтобы въ нихъ помѣщалось много жидкости. Разстояніе между составными частями элемента не должно быть слишкомъ малымъ, чтобы не препятствовать обновленію разлагающейся жидкости. Подъ глиняную банку и цинкъ слѣдуетъ подкладывать деревянные бруски: образующійся цинковый купоросъ опускается тогда по своей плотности на дно сосуда и батарея дѣйствуетъ гораздо продолжительнѣе. Если употребляется сѣрная кислота, то въ воду должно ее приливать не болѣе $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{20}$ части; токъ отъ этого будетъ слабѣе, но зато цинкъ лучше сохраняется. Сѣрная кислота въ элементахъ Даниэля можетъ быть замѣнена растворомъ поваренной или морской соли. О томъ, какъ важно амальгамировать цинкъ было уже говорено выше.

§ х.

ПРИМѢНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА И ОТНОШЕНИЕ ПОСТОЯННАГО И ИНДУКТИВНАГО ТОКОВЪ КЪ МЫШЦАМЪ И НЕРВАМЪ ВЪ ИХЪ НОРМАЛЬНОМЪ СОСТОЯНІИ.

Рациональное примѣненіе электричества къ лѣченію нервныхъ болѣзней требуетъ, разумѣется, со стороны врача знанія дѣйствія электричества на нервы и мышцы въ ихъ

нормальномъ состояніи; по этому раціональная электротерапія должна основываться на электрофизиологическихъ данныхъ.

Итакъ между всѣми тканями животнаго организма въ особенности мышцы и нервы обладаютъ правильными и относительно сильными электрическими свойствами. Хотя электрическія свойства встрѣчаются и въ другихъ животныхъ и растительныхъ тканяхъ однако здѣсь они очень слабо развиты. Не вполне еще доказано, но въ высшей степени вѣроятно, что кромѣ мышцъ и нервовъ железистая ткань, именно ткань мѣшеччатыхъ железъ, также обладаетъ въ значительной степени электрическими свойствами и въ ней существуютъ правильные электрическіе токи; оказывается, что основаніе въ железахъ, т. е. нижняя поверхность, соотвѣтствующая дну железы, электроположительна; верхняя же, соотвѣтствующая выводному отверстию железы—электроотрицательна. Съ наибольшею силою электрическія свойства проявляются въ электрическихъ органахъ рыбъ—электрическаго ската (*torpedo*), угря (*gymnotus*) и сома (*malapterurus*). Эти органы состоятъ изъ безчисленнаго множества тонкихъ пластинокъ или перепонокъ, расположенныхъ послойно и правильно одна возлѣ другой по сторонамъ позвоночника. Каждая такая пластинка получаетъ нервное волокно отъ спиннаго или головнаго мозга; подъ вліяніемъ раздраженія произойдетъ-ли оно отъ воли животнаго или отъ искусственнаго раздраженія нерва, одна сторона этой пластинки наэлектризовывается положительно, другая отрицательно. Токи всѣхъ пластинокъ органа суммируются, какъ въ Вольтовомъ столбѣ и потому при совокупномъ дѣйствіи получается весьма сильный токъ.

Такъ какъ электрическія свойства проявляются и на самыхъ мельчайшихъ кускахъ отдѣльнаго мышечнаго или нервного волокна, если только они имѣютъ продольный и попе-

речный разрывъ, то поэтому условія для развитія электрическихъ токовъ слѣдуетъ искать въ самой организаціи первичнаго мышечнаго или нервнаго волокна. Для объясненія электродвигательныхъ свойствъ нерва и мышцы, Д. Реймонъ предположилъ, что нервы и мышцы состоятъ изъ безконечно малыхъ электрическихъ элементовъ, или электродвигательныхъ молекулъ, плавающихъ въ индифферентной проводящей жидкости, и что центральная часть каждаго элемента представляетъ положительный полюсъ, а боковыя части отрицательный. Такъ какъ длиннѣйшая мышца и длиннѣйшій нервъ даютъ болѣе сильное отклоненіе магнитной стрѣлки, то слѣдуетъ думать, что электродвигательные элементы нерва и мышцы расположены по длинѣ этихъ органовъ, какъ въ Вольтовомъ столбѣ. Каждый изъ такихъ элементовъ по Дюбуа Реймону слѣдуетъ разсматривать какъ сочетаніе двухъ дипольныхъ молекулъ, обращенныхъ другъ къ другу противоположными полюсами. Устроивъ подобныя маленькіе электрическіе элементы изъ мѣди и цинка и расположивъ ихъ рядами въ цилиндрическомъ сосудѣ, наполненномъ проводящей жидкостью, Д. Реймонъ дѣйствительно получилъ сильныя токи при соединеніи продольной (цинковой) поверхности съ поперечною (мѣдною) и слабѣе отъ точекъ продольной поверхности, такъ что схема его по своему вліянію на магнитную стрѣлку, представляла тѣже явленія, какъ мышца и нервъ. Но этимъ только и ограничивается аналогія; другихъ же явленій, замѣчаемыхъ въ отрѣзкахъ мышцы и нерва гипотеза Дюбуа Реймона объяснить не въ состояніи; по этому на электромолекулярную схему Д. Реймона слѣдуетъ смотрѣть только какъ на остроумную попытку объяснить устройство первичныхъ волоконъ нерва и мышцы.

§ у.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИЗСЛѢДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.

Изслѣдованіе двигательной нервной системы состоитъ въ томъ, чтобы помощію электрическаго тока опредѣлить степень электрической возбудимости подлежащихъ изслѣдованію.

При изслѣдованіи *гальванической* возбудимости лучше всего изслѣдовать дѣйствіе обоихъ полюсовъ изолированно; по этому изслѣдованіе должно быть производимо при помощи *полярнаго метода*, принципъ котораго заключается, какъ мы уже знаемъ, въ томъ, что нервы или мышцы, подлежащія изслѣдованію, приводятся въ возможно близкое соприкосновеніе съ однимъ полюсомъ (дифферентнымъ), въ то время какъ другой полюсъ (индифферентный) замыкаетъ цѣпь на индифферентномъ мѣстѣ тѣла, напримѣръ на *sternum*. Если, дѣлая по очередно дифферентный полюсъ то катодомъ, то анодомъ, мы въ тоже время будемъ производить замыканіе и отмыканіе въ мателлической части цѣпи т. е. при помощи коммутатора, то при возрастающей силѣ тока въ частяхъ, находящихся въ связи съ дифферентнымъ электродомъ, получимъ рядъ реакцій, представляющихъ въ совокупности извѣстный намъ законъ сокращеній:

- | | |
|----------------------|------|
| 1. При слабомъ токъ | ЗК |
| 2. При умѣренномъ | { ОА |
| | { ЗА |
| 3. При сильномъ токъ | ОК |

Уклоненіе отъ нормы *гальванической* возбудимости можетъ

состоять не только въ *количественномъ* ея измѣненіи, т. е. въ повышеніи, пониженіи или исчезновеніи, но и въ *качественномъ* измѣненіи возбудимости, т. е. въ измѣненіи формулы закона сокращеній.

Усиленіе или *повышеніе* фаредической и гальванической возбудимости наблюдается иногда при нѣкоторыхъ судорожныхъ болѣзняхъ (*chorea minor*, *tetanus*), при началѣ атаксїи и при нѣкоторыхъ черепно-мозговыхъ параличахъ, сопровождающихся явленіями раздраженія въ двигательной сферѣ.

При изслѣдованіи индуктивнымъ сокомъ сокращеніе является въ этихъ случаяхъ при большемъ разстояніи спиралей между собою при дѣйствіи слабаго постоянного тока замѣчается раннее появленіе ЗК, скорый его переходъ въ *tetanus* и раннее появленіе ОА. Усиленіе фаредической и гальванической возбудимости не имѣетъ важнаго практическаго значенія, потому что встрѣчается иногда у людей здоровыхъ, у которыхъ степень сопротивленія для тока незначительна, напр. у людей молодыхъ съ тонкой *erigermis*, незначительнымъ количествомъ подкожнаго жира и съ повышенной рефлекторной раздражительностью.

Уменьшеніе или *пониженіе* фаредической возбудимости выражается слабостью сокращеній при значительной силѣ тока, даже при совершенномъ надвиганіи другъ на друга спиралей индуктивнаго аппарата; при уменьшеніи *гальванической* возбудимости минимальное сокращеніе при ЗК появляется только при большемъ числѣ элементовъ. Уменьшеніе можетъ достигнуть до совершеннаго уничтоженія возбудимости, такъ что при употребленіи весьма сильныхъ токовъ не появляется ни малѣйшихъ слѣдовъ сокращенія.

Уменьшеніе *фаредической* возбудимости—явленіе, открытое Дюшеномъ при периф. и спинно-мозг. параличахъ—встрѣчается чаще усиленія возбудимости и имѣетъ для врача

весьма важное діагностическое и прогностическое значеніе: руководствуясь степенью пониженія фарад. сократительности, Дюшенъ опредѣлялъ степень и глубину разстройства въ пораженныхъ нервахъ и мышцахъ. Онъ замѣтилъ, что въ одномъ ряду случаевъ ревматическаго паралича *n. facialis*, даже послѣ продолжительнаго его существованія, фарадическая сократительность остается нормальною, или только незначительно уменьшается.

§ 2.

МѢСТНАЯ ФАРЕДИЗАЦІЯ И ГАЛЬВАНИЗАЦІЯ.

Дюшенъ примѣнилъ къ терапіи открытое Фарадеемъ индуктивное электричество (назвавъ употребленіе его для этой цѣли фарадизаціей) а съ 1855 года, Решакъ сталъ вводить въ употребленіе постоянный токъ и установилъ кромѣ того принципы мѣстнаго гальваническаго леченія.

Способъ мѣстнаго примѣненія индуктивнаго тока въ сущности очень простъ и требуетъ со стороны врача, кромѣ умѣнья въ совершенствѣ управлять своимъ аппаратомъ и изученія всѣхъ его особенностей, знанія анатомическаго положенія нервовъ и мышцъ, какъ относительно другъ друга, такъ и относительно поверхности тѣла. Тоже самое конечно требуется и для примѣненія постоянного тока, но здѣсь, какъ было уже сказано, не существуетъ той положительности методовъ, какая установлена Дюшеномъ для примѣненія индуктивнаго тока.

Чтобы выполнить на практикѣ локализованную электризацію, необходимо прежде всего принимать въ соображеніе степень сопротивленія тѣхъ тканей, на которыя мы желаемъ

дѣйствовать и степень чувствительности различныхъ областей кожи.

Какъ индуктивный такъ и постоянный токъ вслѣдъ за приложеніемъ къ влажной кожѣ немедленно распространяются по всему тѣлу. Наибольшую густоту токъ имѣетъ, какъ мы уже знаемъ, у полюсовъ, а внутри тѣла—на линіи ихъ соединяющей; этотъ поясъ наибольшей густоты при поперечномъ прохожденіи тока черезъ отдѣльныя части тѣла имѣетъ форму выпуклаго въ срединѣ цилиндра; если электроды недалеко отстоятъ другъ отъ друга на поверхности тѣла, то этотъ поясъ принимаетъ форму шароваго отрѣзка, основаніемъ которому служитъ поверхность тѣла. Такимъ образомъ поясъ наибольшей густоты тока можетъ до известной степени измѣнять свою форму, смотря по положенію электродовъ на кожѣ, что Эрбъ и совѣтуетъ принимать въ соображеніе при локализованной гальванизациі. Если надобно локализовать токъ въ какой-нибудь точкѣ недалеко отъ поверхности тѣла, напр. при электрическомъ изслѣдованіи отдѣльныхъ нервовъ, то Эрбъ совѣтуетъ брать электроды различной величины и меньшій изъ нихъ ставить по возможности ближе къ этой точкѣ, а большій на значительномъ отъ нея разстояніи; если же нужно локализовать токъ на большихъ частяхъ тѣла, лежащихъ близко отъ поверхности его, напр., при электризаціи дельтовидной или ягодичной мышцы или опухоли сочлененія, то слѣдуетъ взять одинаковой величины электроды и ставить ихъ недалеко другъ отъ друга; если наконецъ требуется локализовать токъ въ глубоко лежащихъ частяхъ, напр. въ спинномъ мозгу, то по Эрбу слѣдуетъ употреблять возможно большіе электроды и ставить ихъ надъ соотвѣтственнымъ мѣстомъ дальше другъ отъ друга. Чѣмъ ближе электроды другъ отъ друга, тѣмъ значительнѣе разница въ длинѣ поверхностныхъ и лежащихъ въ глубинѣ нитей, идущихъ отъ одного элект-

рода къ другому, и слѣдовательно, большее число ихъ пройдетъ вблизи отъ поверхности; если же разстояніе между электродами велико, то эта разница будетъ меньше, а потому въ глубинѣ пройдетъ большее число нитей.

Такъ какъ смачиваніе кожи ведетъ за собою проникновеніе тока въ болѣе глубокія части, въ мышцы, то для раздраженія собственно кожи употребляютъ сухіе электроды, поверхность же кожи предварительно осушается и посыпается порошкомъ крахмала или *althaeae*, но это послѣднее впрочемъ не составляетъ необходимости. Однако же если эпидермоидальный слой имѣетъ значительную толщину, то необходимо улучшить его проводимость смачиваніемъ кожи. Собственно эпидермоидальный слой кожи, по всей вѣроятности, вовсе не пропускаетъ черезъ себя электричества и при такомъ способѣ употребленія токъ проникаетъ кожу въ видѣ лучей только черезъ отверстія сальныхъ и потовыхъ железъ, содержимое которыхъ, въ частности соленая жидкость потовыхъ железъ, служить хорошимъ проводникомъ электричества; по этому при ограниченномъ числѣ путей и соотвѣтственномъ выростаніи густоты тока въ каждомъ лучѣ достигается сильнѣйшее раздраженіе чувствующихъ нервовъ кожи. При фарединизаціи кожи необходимо имѣть въ виду различную степень чувствительности кожи на разныхъ мѣстахъ, что главнымъ образомъ обусловливается неодинаковой толщиной *epidermidis* и зависитъ отъ распредѣленія чувствительныхъ нервовъ; всего чувствительнѣе кожа лица и передней части шеи; на груди и животѣ кожа чувствительнѣе, чѣмъ на спинѣ, сгибаемые стороны конечностей чувствительнѣе, нежели разгибаемые. По измѣренію Келликера толщина *epidermidis* на лицѣ $= \frac{1}{75} - \frac{1}{50}$ линіи.

На шеѣ, груди, спинѣ, бедрахъ, тыл. поверхности пальцевъ $\frac{1}{50} - \frac{1}{25}$ л.

На тыл. поверхности ручныхъ кистей. . . $\frac{1}{18} - \frac{1}{20}$ „

На ладонной поверхности ручныхъ и нож-	
ныхъ пальцевъ.	$\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{7}$ »
На ладоняхъ.	$\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ »
На подошвахъ	$\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{3}$ »

Смотря по толщинѣ эпидермоидальнаго слоя мы употребляемъ слабый, умѣренный или сильный токъ.

Для раздраженія нервовъ и мышцъ посредствомъ гальваническаго тока употребляется прерывистый или лябильный токъ: въ первомъ случаѣ при помощи электрода-прерывателя мы производимъ перерывы, т. е. замыканія и отмыканія, чѣмъ достигается maximum колебаній тока, необходимыхъ для произведенія сокращенія мышцы; во второмъ случаѣ, передвигая одинъ изъ электродовъ по данной поверхности тѣла, мы уже тѣмъ самымъ вызываемъ колебанія густоты тока при замкнутой цѣпи, потому что разстояніе между электродами то увеличивается, то уменьшается, а вмѣстѣ съ тѣмъ измѣняется и степень сопротивленія.

Для раздраженія нервовъ и мышцъ долженъ быть употребленъ отрицательный полюсъ, какъ повышающій возбудимость и легче вызывающій мышечныя сокращенія; имъ водятъ по кожѣ соотвѣтственно направленію периферическихъ нервныхъ стволовъ и мышцъ (*лябильное* дѣйствіе катода); положительный полюсъ при этомъ ставится на индифферентномъ мѣстѣ, или въ области соотвѣтствующаго нервнаго сплетенія, или же на позвоночный столбъ съ цѣлію включить въ цѣпь часть центральной нервной системы на томъ основаніи, что возбудимость двигательныхъ нервовъ возрастаетъ по направленію къ центру. Чтобы получить еще болѣе сильное раздраженіе, при веденіи дѣлаютъ повторныя замыканія катодомъ и только въ крайнихъ случаяхъ прибѣгаютъ къ переимѣннѣ направленія тока посредствомъ коммутатора. Вообще не слѣдуетъ употреблять сильныхъ батарейныхъ токовъ.

Для продолжительности и числа сеансовъ почти не возможно установить какую нибудь норму и вообще общія правила. Но вообще среднимъ числомъ для одного сеанса достаточно отъ 3—10 минутъ. Гальванизация головного мозга требуетъ гораздо меньшаго времени.

Сеансы должны повторяться ежедневно, черезъ день и только очень рѣдко черезъ большіе промежутки времени.

Какъ при фаредизаціи, такъ и при гальванизации, въ особенности центральной нервной системы, необходимо принимать въ соображеніе индивидуальную чувствительность и руководствоваться субъективными ощущеніями больного. Ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ начинать съ употребленія сильныхъ токовъ, въ особенности слѣдуетъ избѣгать прерываній тока и альтернативъ при дѣйствіи на центральныя части нервной системы.

Чтобы сгладить у очень чувствительныхъ особъ непріятныя и болѣзненные ощущенія при замыкательныхъ и отмыкательныхъ ударахъ, слѣдуетъ сначала приложить отрицательный полюсъ, а за тѣмъ осторожно и мало-по-малу устанавливать положительный; такая же осторожность и постепенность требуется и при отниманіи электродовъ. Въ особенности это необходимо и важно при леченіи невралгій: для того, чтобы пониженіе возбудимости нерва, достигнутое помощію анода, не исчезло тотчасъ же по прекращеніи тока, чтобы по возможности упрочить дѣйствіе анода, должно уменьшать съ величайшей постепенностью силу тока до нуля и не отмыкать анодомъ, чтобъ не вызвать противоположной фазы, т. е. повышенія возбудимости.

При употребленіи *стабильнаго* тока электроды слѣдуетъ держать совершенно неподвижно и имѣть въ виду, что одно уже дрожаніе рукъ, держащихъ электроды, дѣлаетъ токъ не постояннымъ, а колеблющимся или прерывистымъ. При усиленіи тока (когда не имѣется ва виду его раздражающее

дѣйствіе) должно стараться медленно и постепенно увеличивать его силу и количество, отнюдь не прерывая цѣпи и избѣгая такимъ образомъ тѣхъ явленій, которыя не имѣютъ мѣсто при замыканіи и отмыканіи тока. Такимъ *постепенно возрастающимъ* токамъ Фромголтдъ и Бреннеръ приписываютъ особенно важное терапевтическое значеніе. Стабильный токъ нерѣдко употребляется нѣкоторыми какъ приготовительное средство для послѣдующихъ лабильныхъ и фарединическихъ токовъ.

При употребленіи лабильнаго тока на позвоночникъ передвиженіе отрицательнаго электрода также должно совершаться медленно и безъ отниманія отъ кожи, чѣмъ достигается колебаніе тока безъ прерыванія; если же передвиженіе совершается очень быстро, то при умѣренно сильномъ токѣ оно можетъ вызывать мышечныя сокращенія.

При электризаціи мышцъ съ цѣлію востановленія ихъ нормальной дѣятельности Бреннеромъ рекомендуется способъ соединенія гальваническаго и индуктивнаго токовъ показанія для этого способа вытекаютъ изъ того, что гальваническій токъ, дѣйствуя энергически на сосудистую систему, доставляетъ кровь, а индуктивный — упражняющій мышечныя волокна и возбуждающій обмѣнъ веществъ въ мышечной ткани — способствуетъ переработкѣ этой крови на пользу мышечной ткани. На этомъ основаніи при каждомъ сеансѣ индуктивному току совѣтуютъ предпосылать постоянный.

§ 22.

· А Н Е С Т Е З І И .

ЛЕЧЕНИЕ БОЛѢЗНЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ.

Электричество считается наиболѣе надежнымъ и наиболѣе цѣлесообразнымъ средствомъ при анестезіяхъ и анальгезіяхъ. Но, однако же далеко не всякая анестезія можетъ быть излѣчена при помощи электричества и даже не всякую анестезію слѣдуетъ лечить электричествомъ.

Само собою разумѣется, что бесполезно рассчитывать на излѣченіе помощію электричества анестезій, зависящихъ, напримѣръ, отъ мозговой опухоли, или спондилита; не только бесполезно, но даже вредно электрическое лѣченіе въ томъ случаѣ, когда, напримѣръ, вмѣстѣ съ анестезіею существуютъ явленія раздраженія со стороны чувствительныхъ, или двигательныхъ нервовъ. Прежде чѣмъ приступить къ электрическому лѣченію анестезіи, какъ и всякой другой нервной болѣзни, врачъ долженъ опредѣлить мѣсто болѣзненнаго фокуса; безъ знакомства же съ діагностикой и патологіей нервныхъ болѣзней вмѣсто пользы легко причинить больному существенный вредъ, какъ это и случается съ электризаторами, не отдающими себѣ отчета въ томъ, съ какимъ патолого-анатомическимъ процессомъ они имѣютъ дѣло.

При анестезіяхъ, согласно общимъ правиламъ, мы рассчитываемъ на раздражающее и возбуждающее дѣйствіе электричества, по этому при периферическихъ анестезіяхъ употребляемъ фаредризацію нечувствительныхъ мѣстъ кожи вто-

ричнымъ токомъ (электрическое бичеваніе или мокса), или гальванизацию помощью лябильнаго катода, при чемъ анодъ ставится на индифферентное мѣсто тѣла или къ сторонѣ бо-лѣзненнаго фокуса; рекомендуется также фарединическое или гальваническое раздраженіе соотвѣтствующихъ нервныхъ стволовъ. При распространеніи анестезіи на глубже лежащія ткани необходимо предварительно смачивать кожу. Если причина анестезіи центральная, то къ периферической фарединизации или гальванизации присоединяется гальванизация головного или спиннаго мозга, смотря по мѣсту предполагаемаго страданія; какъ лучше и какъ выгоднѣе въ каждомъ данномъ случаѣ комбинировать центральную и периферическую гальванизацию—это предоставляется на усмотрѣніе врача, который въ этихъ случаяхъ руководствуется распространеніемъ болѣзненнаго процесса въ нервной системѣ.

Кромѣ анестезій простуднаго происхожденія электричество примѣняется не рѣдко съ хорошимъ успѣхомъ при анестезіяхъ *glandis penis*, довольно часто встрѣчающихся въ практикѣ и не рѣдко служащихъ поводомъ къ импотенціи вслѣдствіе ослабленія рефлекторной возбудимости; анестезія *glandis penis* большею частію удачно лѣчится при помощи электричества (лябильный катодъ, фарединизация кисточкой Дюшена и общая фарединизация). Мышечныя анестезіи также нерѣдко улучшаются подъ вліяніемъ непосредственной и посредственной фарединизации мышцъ.

Что касается до анестезій въ области органовъ чувствъ, то при анестезіи обонятельнаго нерва (*anosmia*) Дюшенъ получалъ хорошіе результаты при мѣстной фарединизации слизистой оболочки носа; при анестезіи вкусовыхъ нервовъ гистерическаго происхожденія Дюшенъ получилъ улучшеніе при фарединизации языка; анестезіи въ области зрительнаго нерва (*embliopia amurosis*) большею частію не поддаются лѣченію; въ этихъ случаяхъ совѣтуютъ дѣйствовать слабымъ индук-

тивнымъ токомъ, или отрицательнымъ полюсомъ постоянного тока на закрытое вѣко посредствомъ мокрой губки, мокрой фланели или пальца; анодъ при этомъ становится на индифферентное мѣсто, на лобъ, или на затылокъ.

Сравнительно чаще получались хорошіе результаты отъ электрическаго лѣченія при нервной глухотѣ, т. е. при анестезіи слуховыхъ нервовъ (а. acustica). Дюшенъ излѣчивалъ гистерическую глухоту и глухоту послѣ острыхъ лихорадочныхъ процессовъ посредствомъ фарединизаціи, вводя въ слуховой проходъ, предварительно наполненный теплою соленою водою, тонкій проволочный электродъ, имѣя въ виду дѣйствовать этимъ способомъ на барабанную струну и внутреннія мышцы уха; или же, вводя одинъ изъ электродовъ въ Евстахіеву трубу.

ПАРАЛИЧИ.

Не всякій параличъ можетъ быть излѣченъ при помощи электричества, и мы можемъ разсчитывать на излѣченіе только въ тѣхъ случаяхъ, когда въ основѣ паралича лежатъ не глубокія анатомическія измѣненія.

Периферическіе параличи конечностей и туловища всего болѣе доступны электрическому лѣченію, какъ по своему положенію не периферіи, такъ и потому, что здѣсь могутъ быть употребляемы болѣе сильные токи (до 30 элем.) и болѣе продолжительные сеансы; для периферическихъ параличей на головѣ не слѣдуетъ употреблять болѣе 10—15 элементовъ въ продолженіи 3—5 минутъ. Въ болѣе легкихъ формахъ достаточно приложенія одного индуктивнаго тока къ парализованнымъ нервамъ и мышцамъ. Въ тяжелыхъ случаяхъ, когда индуктивный токъ не вызываетъ сокращеній, обыкновенно совѣтуютъ употреблять постоянный; однако же

последній, хотя и въ состояніи вызывать мышечное сокращеніе, но, какъ показываютъ безпристрастныя наблюденія послѣдняго времени, не въ состояніи предотвратить и устранить развитіе дегенеративной атрофіи. Впрочемъ надежды терять не слѣдуетъ даже въ этихъ тяжелыхъ случаяхъ; раннее и правильное примѣненіе электричества иногда и здѣсь можетъ способствовать ускоренію регенераціи нервныхъ и мышечныхъ волоконъ и предупредить обширную атрофію мышцъ; на вѣрный успѣхъ можно рассчитывать, когда регенерація развилась до извѣстной степени и уже существуетъ сообщеніе хотя и слабое, между периферическимъ и центральнымъ концомъ нерва. При лѣченіи цѣлесообразнѣе въ этихъ случаяхъ слѣдовать совѣту Бреннера, то есть при каждомъ сеансѣ индуктивному току предпосылать постоянный, (гальванизация нервного ствола), или употреблять поочередно тотъ и другой токъ.

При употребленіи индуктивнаго тока не слѣдуетъ употреблять очень сильныхъ токовъ и добиваться сильныхъ тетаническихъ, утомляющихъ мышцы сокращеній. Особое пристрастіе нѣмецкихъ электротерапевтовъ къ постоянному току не оправдывается терапевтическимъ опытомъ: мы постоянно приходимъ убѣждаться, что индуктивный токъ полезное при лѣченіи ревматическихъ, травматическихъ, свинцовыхъ и т. п. болѣзней.

СПИННО-МОЗГОВЫЕ ПАРАЛИЧИ.

Очень нерѣдко лѣчатся съ успѣхомъ посредствомъ электричества, въ особенности въ раннихъ періодахъ. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ электричество считается однимъ изъ лучшихъ терапевтическихъ средствъ; однако-же въ случаяхъ застарѣлыхъ, или зависящихъ отъ сдавленій спиннаго мозга,

т. е. когда уже угасла всякая электрическая возбудительность, электрическое лѣчение не приноситъ никакой пользы.

При спинно-мозговыхъ параличахъ употребляется постоянный и индуктивный токъ. При лѣченіи самого спинного мозга употребляется исключительно постоянный токъ, какъ потому что спинной мозгъ по своему глубокому положенію не достижимъ для фарадизаціи, такъ и потому что постоянный токъ въ значительной степени обладаетъ каталитическими свойствами, на которыя главнымъ образомъ и рассчитываютъ при лѣченіи спинного мозга.

Для достиженія каталитическаго дѣйствія, необходимо подвергнуть больную часть спинного мозга возможно потому и достаточно сильному дѣйствию полюсовъ.

Чтобы токъ былъ по возможности менѣе болѣзненъ, необходимо употреблять электроды, имѣющіе большую поверхность, чѣмъ достигается и большее количественное дѣйствіе. Сеансы повторяются сначала черезъ день, а потомъ ежедневно. Продолжительность сеанса зависитъ отъ раздражительности субъекта и стадіи болѣзни; среднимъ числомъ токъ долженъ продолжаться отъ 2 до 10 минутъ. Если послѣ многихъ сеансовъ болѣзнь остается стаціонарною и улучшенія болѣе не замѣчается, то слѣдуетъ сдѣлать паузу и прекратить лѣчение токомъ на нѣсколько недѣль.

Согласно вышеизложеннымъ соображеніямъ для насъ безразлично, имѣетъ ли въ данномъ случаѣ токъ восходящее или нисходящее направленіе, такъ какъ цѣль лѣченія—привести больныя части спинного мозга въ соприкосновеніе съ полюсами. Обыкновенно оба полюса ставятся на позвоночникъ, одинъ на шейную, другой на поясничную часть; одинъ изъ нихъ устанавливается неподвижно, другой, дифферентный, передвигается медленно и постепенно вдоль позвоночника. Отъ характера болѣзни и отъ степени чувствительности больного будетъ зависѣть примѣненіе того или

другаго полюса: въ свѣжихъ случаяхъ при явленіяхъ раздраженія, особенно у людей чувствительныхъ, также при существованіи болѣзненныхъ точекъ въ позвоночникѣ, слѣдуетъ дѣйствовать на спинной мозгъ анодомъ; въ случаяхъ же хроническихъ и застарѣлыхъ, при склерозахъ и атрофическихъ параличахъ и у людей малочувствительныхъ, нераздражительныхъ слѣдуетъ предпочитать катодъ. При очень ограниченныхъ заболѣваніяхъ (апоплект. фокусъ, ограниченный міэлитъ) цѣлесообразнѣе, какъ мы уже говорили выше, поставить на больное мѣсто дифференный полюсъ, а другой на sternum или на животъ.

Лѣченіе должно быть направлено также и на тѣ отдѣлы позвоночника, откуда выходятъ нервы къ парализованнымъ частямъ.

Изъ *параличей въ области продолговатаго мозга* электричество заслуживаетъ примѣненія въ случаяхъ бульбарнаго паралича. Незначительное улучшение было неоднократно замѣчено отъ проведенія постоянного тока черезъ сосцевидные отростки, отъ фаредизаціи губныхъ мышцъ, глотки, языка и п. hypoglossi; рекомендуется также приставленіе анода къ затылку, а катода въ области глотки и пищевода и наконецъ гальванизація симпатическаго нерва

Опубликованные нѣмецкими врачами случаи полного излѣченія этого паралича при помощи гальванизаціи симпатическаго нерва не заслуживаютъ довѣрія.

Черепно-мозговые (гемиплегическіе) *параличи*, зависящіе отъ апоплексіи, эмболии и тромбоза, представляютъ едва ли не самый многочисленный матеріалъ для электротерапевта. Во всѣхъ относящихся сюда случаяхъ рекомендуется периферическое и центральное лѣченіе. Периферическая фаредизація и гальванизація парализованныхъ нервовъ и мышцъ производится по общимъ правиламъ и въ очень многихъ случаяхъ приноситъ самую существенную пользу больному.

Центральное лѣченіе самаго головного мозга, состоящее въ продольномъ и поперечномъ проведеніи постоянного тока черезъ черепъ и гальванизациі симпатическаго нерва рекомендуется съ временъ Ремака съ цѣлю ускорить раствореніе и всасываніе экстравазатовъ и кровоизліяній подъ вліяніемъ каталитическаго дѣйствія тока. Лѣченіе это считается нѣмецкими электротерапевтами самымъ важнымъ и его со- вѣтуютъ предпринимать съ извѣстными предосторожностями какъ въ раннихъ періодахъ болѣзни, такъ и въ застарѣлыхъ случаяхъ, когда уже существуютъ контрактуры парализованныхъ членовъ.

ПОДЕРГИВАНІЕ ЛИЦА.

(Tic doli loureux) (Prosopalgia).

При этой боли анодъ становится на болящія точки, катодъ на индифферентномъ мѣстѣ, на затылкѣ, или на руку другой стороны; а при другомъ способѣ — анодъ ближе къ мѣсту происхожденія болѣзни, напримѣръ, на затылокъ, соотвѣтственно верхнимъ шейнымъ позвонкамъ, катодъ на болящія точки. Рекомендуется также фаредризація кожи въ сторонѣ шейныхъ позвонковъ, если фаредризація кожи лица не переносится больнымъ.

Prosopalgia встрѣчается врачу гораздо чаще другихъ нейвралій. Если существуетъ показаніе для электрическаго лѣченія, то я всегда употребляю постоянный токъ, дѣйствуя на болящія точки стабильнымъ анодомъ и помѣщая катодъ на шейныхъ позвонкахъ; оканчивая сеансъ, я медленно сдвигаю катодъ съ шеи на плечо, гдѣ и отнимаю его отъ тѣла. Какъ и другимъ врачамъ, мнѣ приходилось на-

блюдать случаи моментальнаго излѣченія нейвральгій: такъ въ одномъ случаѣ ревматической *neuralgiae supramaxillaris* жестокая боль, мучившая больнаго нѣсколько дней, стала стихать при первомъ же приложеніи анода къ верхней челюсти; при усиленіи тока появился сильно кислый вкусъ во рту и обильное слюноотеченіе; боль стихла совершенно, и другаго сеанса не потребовалось.

На основаніи тѣхъ же общихъ правилъ употребляется электричество при *neuralgia cervico-occipitalis*, *brachialis lumbo-abdominalis*, *cruralis*, *obturatoria* и *mastodinia*. Нейвральгій эти встрѣчаются сравнительно рѣдко. Гораздо чаще врачу приходится имѣть дѣло съ межреберной и сѣдалищной нейвральгіей.

N. intercostalis: анодъ на болящія точки, катодъ на индифферентное мѣсто, или же анодъ ближе къ болѣзненному фокусу, т. е. на соотвѣтствующіе позвонки, а катодъ на болящія точки; токъ отъ 10—20 элементовъ; употребляется также съ успѣхомъ кожная фаредизація.

Ischias: анодъ на болящія точки, катодъ на индифферентное мѣсто, или на позвоночникъ; или же анодъ ближе къ болѣзненному фокусу, т. е. на крестцовые позвонки и у *for. ischiadicus*, а катодъ на периферическія развѣтвленія и болящія точки нерва. Фаредизація кожи дѣйствуетъ въ этихъ случаяхъ иногда лучше и скорѣе, чѣмъ постоянный токъ.

При *нейвральгій суставовъ* приноситъ пользу поперечное проведеніе постоянного тока чрезъ самые суставы, а также сильная фаредизація кожи суставовъ.

С У Д О Р О Г И.

При судорогахъ, какъ и при нейвралягіяхъ, мы имѣемъ дѣло съ повышенной нервной возбудимостью, поэтому было бы рационально въ этихъ случаяхъ ждать успѣха отъ дѣйствія стабильнаго анода, или отъ фарединческаго раздраженія кожи; однако же результаты электрическаго лѣченія судорожныхъ болѣзней рѣдко бываютъ удовлетворительны; улучшение, если иногда и наблюдается, то большею частью скоропреходящее. Цѣль лѣченія должна состоять, конечно, въ томъ, чтобы ввести въ цѣпь ту часть двигательной нервной системы, которая служить въ данномъ случаѣ источникомъ судороги; но вслѣдствіе незнакомства нашего съ локализацией и сущностью судорожныхъ болѣзней не можетъ существовать и правильнаго электротерапевтическаго метода.

Поэтому судороги представляютъ и до сихъ поръ обширное поле для эмпирической пробы; здѣсь испытывались, но большею частію безъ успѣха, всевозможные методы электрическаго лѣченія: фарединизация и гальванизация пораженныхъ мышцъ, гальванизация симпатическаго нерва, спиннаго и головного мозга; токи лѣбяильный, стабильный, прерывистый, Вольтова альтернатива. Уже это разнообразіе приѣмовъ показываетъ намъ, что мы еще далеки отъ вѣрнаго электротерапевтическаго приѣма. Успѣшные результаты получались чаще отъ употребленія постояннаго тока и именно при стабильномъ вліяніи анода на предполагаемый болѣзненный фокусъ.

РЕВМАТИЗМЫ.

ХРОНИЧЕСКІЙ РЕВМАТИЗМЪ МЫШИЦЪ.

Болѣзнь безлихорадочная, отличающаяся болью въ одномъ мѣстѣ или болью, переходящею и имѣющею мѣсто въ одной или нѣсколькихъ мышцахъ и ожесточающеюся отъ движеній.

Страданіе это рѣдко бываетъ въ дѣтскомъ возрастѣ и чаще у мужчинъ, чѣмъ у женщинъ; главнѣйшія причины этой болѣзни: наслѣдственность, праздность послѣ дѣятельной жизни, жизнь въ сыромъ мѣстѣ, вліяніе сыраго холоднаго воздуха, особенно послѣ большой усталости и излишествъ, остановка испарины при тѣхъ же обстоятельствахъ.

Быстрота излѣченіе электрическомъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ не дѣйствовали ѣдкія средства и прижиганія глубокія, удивляла насъ въ началѣ столько же, сколько и самыхъ больныхъ.

Въ наше время, можетъ быть, мало думаютъ о той чрезвычайной важности, которую имѣетъ невредимость отправленій кожи на поддержаніе и возстановленіе здоровья. Почти у всѣхъ больныхъ, являвшихся къ намъ, мы замѣчали, что кожа больныхъ мѣстъ была холоднѣе, суше, чѣмъ въ другихъ частяхъ, и если случайно она дѣлалась теплѣе въ минуту приступовъ; то это былъ приливъ, а не уменьшеніе холода; благотѣльный переломъ болѣзни не могъ произойти. Не очевидно ли послѣ этого, что самое прямое самое разумное средство привести въ движеніе волосное кровообращеніе кожи, вызвать теплоту, укрѣпить нервы и всѣ ткани и, такимъ образомъ расширивъ поры, дать испаринѣ естественный ходъ? Ничто такъ хорошо не способ-

ствуется этой цѣли, какъ тренія и сѣченія гальваническія и электромагнитныя. Раздражающее и возбуждающее дѣйствіе, производимое ими на кожу, составляетъ перевѣсъ и спасительное отвлеченіе раздраженія и прилива въ органахъ, глубоко лежащихъ. Въ ту же минуту, и ничего не измѣняя, электричество сообщаетъ имъ во всѣхъ ихъ частицахъ, самыхъ сокровеннѣйшихъ, новый родъ жизненности, которая должна скоро привести ихъ въ нормальное состояніе.

ОПУХОЛИ СУСТАВОВЪ, ПЕРІОСТИТЪ.

Замѣчательно благоприятные результаты, которые очень часто получаются отъ постоянного тока при хроническихъ суставныхъ эксудатахъ, tumor albus, distorsio и пр., слѣдуетъ приписать каталитическому его дѣйствію. Поэтому способъ лѣченія долженъ состоять въ неподвижномъ приложеніи обоихъ полюсовъ по сторонамъ больнаго сустава на 10—15 минутъ ежедневно; для полученія большаго количественнаго дѣйствія электроды слѣдуетъ брать широкіе или замѣнять ихъ влажными компрессами.

Мышечный ревматизмъ съ большимъ успѣхомъ лѣчится фаредизаціей кожи, а въ особенности боль въ поясницѣ (Lumbago). Впрочемъ, тогда въ этихъ случаяхъ помогаетъ и постоянный токъ.

СУСТАВНЫЙ РЕВМАТИЗМЪ.

Очень часто уступаетъ индуктивному току, а потому многими и рекомендуется фаредизація кожи сустава кисточкой и не только при хроническомъ, а даже и при остромъ со-

членовномъ ревматизмѣ. Впрочемъ, многіе предпочитаютъ въ этомъ случай постоянный токъ.

Иногда въ случаяхъ легкихъ и поверхностныхъ ревматическихъ и нейралгическихъ болей а также хрон. ревматизма суставовъ приносить пользу ношеніе гальваническихъ поясовъ, цѣпочекъ, браслетовъ, колець а также парныхъ пластинокъ изъ мѣди и цинка: носятъ ихъ только временно днемъ или ночью и для усиленія дѣйствія поверхность кожи смачиваютъ соленой водой.

Что касается до электрическаго лѣченія сочлененій, пораженныхъ подагрой, то показанія авторовъ въ этомъ случаѣ разнорѣчивы. Мнѣ пришлось примѣнять электричество (въ формѣ стабильнаго постоянного тока по сторонамъ колѣннаго сустава) при подагрѣ только въ одномъ случаѣ въ продолженіи нѣсколькихъ недѣль и при томъ безъ всякой пользы.

При *хроническихъ проститахъ* многіе наблюдали успѣхъ отъ приложенія индуктивнаго тока, въ чемъ мнѣ также неоднократно приходилось убѣдиться.

ОПУХОЛЬ СЕЛЕЗЕНКИ И ЛИМФАТИЧЕСКИХЪ ЖЕЛЕЗЪ.

Уже не разъ наблюдали большую пользу отъ примѣненія электричества при леченіи опухоли селезенки или развитія лимфатическихъ железъ. Лѣченіе состоитъ въ фарединизаціи употребляемой слѣдующимъ образомъ.

Способъ фарединизаціи состоитъ просто въ ежедневномъ приложеніи на 5—15 минутъ къ селезеночной области широкихъ мокрыхъ электродовъ умѣренной силы индуктивнаго тока. По мнѣнію Боткина фарединизація селезенки въ различныхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ (въ тяжелыхъ случаяхъ воз-

вратной горячки, въ перемежающихся лихорадкахъ, брюшномъ тифѣ и проч) можетъ быть однимъ изъ дѣятельныхъ вспомогательныхъ средствъ при лѣченіи хининомъ.

НЕРВНАЯ РВОТА.

У нервныхъ людей, особливо у женщинъ, бываетъ иногда рвота, не уступающая самымъ тщательнымъ стараніямъ врачебной науки. Во всѣхъ случаяхъ, представившихся намъ, достаточно нѣсколькихъ приложеній гальваническихъ и магнетическихъ для радикальнаго ихъ излѣченія.

БОЛѢЗНИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХЪ ОРГАНОВЪ.

Мы уже говорили выше о лѣченіи кардіальгіи, энтеральгіи и нервной рвоты. *Нервную изжогу* (нейрозъ п. vagi?) Бреннеру удалось прекратить гальванизацией п. vagi (А на затылокъ, К между надгортанникомъ и m. sternocleidomast.) въ теченіи трехъ минутъ съ нѣсколькими перерывами тока. При *атоніи* и *расширеніи желудка* электричество употребляется съ цѣлію вызвать сокращеніе гладкихъ мышцъ желудка, что достигается, какъ мы уже знаемъ, посредствомъ фаредизаціи (полюсъ болѣе возбуждающій—на область желудка, менѣе возбуждающій къ спиннымъ позвонкамъ).

ИМПОТЕНЦІЯ

(БЕЗСИЛІЕ) И ЛѢЧЕНІЕ ЕЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ.

Лѣченіе электричествомъ безсилія только въ томъ случаѣ приноситъ пользу, когда оно зависитъ отъ страданій периферическихъ нервовъ половыхъ частей, или составляетъ симптомъ раздражительной слабости, нейрастеніи или *irritationis spinalis*; но если оно зависитъ отъ пораженія головного или спинного мозга, отъ ослабленія организма послѣ изнурительныхъ болѣзней, отъ страданія яичекъ или мочевого пузыря и проч., то мѣстное лѣченіе электричествомъ половыхъ органовъ бесполезно, и врачъ тогда долженъ обратить свое вниманіе на главную производящую болѣзнь.

Извѣстная форма временнаго безсилія — такъ называемая психическая или гипохондрическая импотенція — не требуетъ эдектрическаго лѣченія.

Если *impotentia* сопровождается анестезіею половыхъ частей и ослабленіемъ или замедленіемъ передачи возбужденія спинному мозгу, что большею частію встрѣчается у людей пожилыхъ, злоупотреблявшихъ половыми наслажденіями, то здѣсь показано болѣе или менѣе энергическое раздраженіе кожи половыхъ частей помощію постоянного или индуктивнаго тока: въ первомъ случаѣ, удерживая неподвижно анодъ съ широкой пластинкой на поясничной части позвоночника, соотвѣтственно положенію *centrum genitospinale*, мы дѣйствуемъ лябилнымъ катодомъ на кожу половыхъ органовъ — на *glans* и *dorsum penis*, *scrotum*, на нижнюю часть живота, а главнымъ образомъ на промежность для возбужденія нервовъ въ *m. bulbos - et ischio - cavern.*; для

болѣе сильнаго возбужденія мы дѣлаемъ повторныя прерыванія катодомъ, или употребляемъ накожную фаредизацію сказанныхъ частей.

Если же безсиліе сопровождается явленіями раздражительной слабости, если рефлексы усилены, то слѣдуетъ избѣгать сильнаго накожнаго раздраженія; здѣсь умѣстно только употребленіе постоянного тока и преимущественно стабильная гальванизация половыхъ частей и позвоночника.

Американскіе врачи хвалятъ при безсиліи общую фаредизацію.

ХРОНИЧЕСКІЯ БОЛѢЗНИ И ЛѢЧЕНІЕ ИХЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ.

Дурно лѣчимое хроническое воспаленіе желудка продолжается весьма долго. Усиливаясь все больше, оно можетъ излѣчиться, или же оставить своимъ слѣдствіемъ упорную нервную боль въ желудкѣ, наконецъ произвести ракъ желудка или его исходнаго отверстія у людей, предрасположенныхъ къ этому. Почти тоже производитъ въ нихъ и хроническое воспаленіе кишекъ. Оно суживаетъ ихъ, производитъ въ нихъ язвы, или дѣлаетъ ихъ крайне раздражительными. Здѣсь нужно воздерживаться отъ лекарствъ внутреннихъ и болѣе разсчитывать на приличную діету и наружное лѣченіе. Электрическія ванны, тренія, сѣченія, усиливая отправления кожи, пробуждаютъ въ ней спасительную испарину, вызываютъ наружу раздраженіе, утвердившееся въ брюшныхъ внутренностяхъ, и этимъ средствомъ онѣ легко побѣждаютъ оба эти страданія, когда онѣ употреблены во время, и болѣзни эти еще не успѣли произвести неизлѣчимыхъ органическихъ поврежденій. Моризонъ Гренфильдъ, врачъ герцога Суссекскаго, приводитъ въ примѣръ

свою жену, которая была вылѣчена отъ хроническаго воспаления кишекъ посредствомъ гальванизациі.

БОЛИ ПЕЧЕНИ, ПОЧЕКЪ, МОЧЕВАГО ПУЗЫРЯ, ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И МАТКИ.

Печень можетъ быть мѣстомъ нервныхъ болей, производящихъ тѣ же боли, какъ и при печеночной коликѣ отъ желчныхъ камней; боли почекъ похожи на почечную колику; наконецъ не разъ боли пузыря и предстательной железы, которыя крайне болѣзненны, вынуждали дѣлать операцію; такъ припадки ихъ были похожи на припадки каменной болѣзни пузыря или предстательной железы.

Нервные боли матки составляютъ муку женщинъ, страдающихъ ими; онѣ распространяются лучеобразно въ пахи, почки, конечности, и сопровождаются спазмами, тоской и пр. и въ этихъ-то случаяхъ самое лучшее лѣченіе состоитъ въ электрическихъ ваннахъ.

ПОДАГРА (ХРОНИЧЕСКАЯ).

Подагра есть общее пораженіе, которое обнаруживается болью, краснотою и опухолью сочлененій въ особенности малыхъ такъ напримѣръ, большого пальца ноги, пальцевъ и локтевъ рукъ.

Сперва ее смѣшивали съ ревматизмомъ, но она отличается отъ него тѣмъ, что появляется чаще всего приступами.

Леченіе посредствомъ электромагнитнымъ токомъ легко уничтожаетъ мѣстные припадки, какъ мы видѣли при хроническомъ ревматизмѣ. Привлекая наружу внутреннее раз-

драженіе, они ни будутъ имѣть неудобствъ нѣкоторыхъ наружныхъ лекарствъ, которыя вгоняя внутрь и перемѣщая это раздраженіе, сосредоточиваютъ его, ко вреду больныхъ, въ важнѣйшихъ органахъ, каковы: сердце, желудокъ, грудь и проч. Полезно присоединить къ этому приличный образъ жизни относительно пищи и употребленіе минеральнаго питья, способнаго осредосолить подагрическое начало. Выборъ этихъ водъ весьма важенъ, и мы не изъ числа тѣхъ, которые считаютъ незначительнымъ различіе въ употребленіи тѣхъ или другихъ водъ и прописываютъ ихъ только для развлеченія больного съ тою же легкостію, какъ будто бы дѣло шло о стаканѣ питья.

Минеральныя воды имѣютъ неоспоримое вліяніе на организмъ, но всякое лекарство, имѣющее большую цѣлебную силу, можетъ также много и вредить. Желѣзныя воды напр. приводятъ въ порядокъ мѣсячныя очищенія у малокровной и нервной женщины и укрѣпляютъ ее; минеральныя воды щелочныя производятъ тоже дѣйствіе у полнокровной женщины; эти же воды у первой, а желѣзныя у второй, вмѣсто улучшенія состоянія, увеличили бы напротивъ того припадки.

Тоже самое у подагриковъ. Щелочныя воды, имѣющія свойство растворять камни, излечивать каменную болѣзнь и наросты около сочлененій, бываютъ для нихъ очень полезны.

ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КОЖИ.

Чрезмѣрное увеличеніе чувствительности кожи можетъ быть припадкомъ болѣзней нервныхъ центровъ; но въ большей части случаевъ это простая нервная болѣзнь, весьма обыкновенная у женщинъ нервныхъ, историческихъ и совпа-

дающая часто съ уменьшеніемъ чувствительности въ другихъ частяхъ.

Современемъ эта чрезмѣрная чувствительность можетъ перейти на мышцы и глубокія части; по этому весьма важно уничтожить ее въ началѣ.

Весьма мало поражений, которые уничтожились бы такъ быстро отъ электромагнитныхъ токовъ.

Почти всегда одного приложенія на нѣсколько минутъ достаточно, и это случается у людей, которые безъ пользы пробовали успокоивающія, противусудорожныя средства, шпанскія мушки и проч.

СЛѢПОТА ИЛИ ТЕМНАЯ ВОДА И ЛЕЧЕНІЕ ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ.

Подъ этимъ подразумѣваютъ потерю зрѣнія совсѣмъ или отчасти.

Причины болѣзни зависятъ отъ зрительнаго нерва, или же отъ нервовъ чувственныхъ или сочувственныхъ глаза; приливъ крови къ мозгу, его воспаленіе; дѣйствіе весьма продолжительнаго жара, яркаго свѣта, раздражающіе пары, частыя горячія ванны, пьянство непомѣрное куреніе табака, особливо при злоупотребленіи крѣпкихъ напитковъ; потеря сѣмени, онанизмъ, венерическія болѣзни и всѣ ослабляющія причины, нервная боль желудка и хроническое раздраженіе брюшныхъ внутренностей и проч. Слѣпота соединяется иногда съ блѣдною немочью, истерикою, конвульсіями и ипохондрией. Недѣятельность глаза послѣ продолжительной катаракты бываетъ иногда причиною слѣпоты, остающейся послѣ операціи.

Нѣкоторыя лекарства имѣютъ особенное дѣйствіе на зрачекъ; между тѣмъ какъ пасленовыя растенія, каковы: дур-

манъ, белладона, бѣлена, табакъ, значительно распирають зрачекъ. И такъ злоупотребленіе ихъ не можетъ быть безвредно для зрѣнія и вотъ чѣмъ можно объяснить вліяніе курительнаго табака на произведеніе слѣпоты.

Противъ этой болѣзни употребляли множество средствъ, но всѣ они не приносили существенной пользы, но въ настоящее время убѣдились, что электричество при леченіи ея должно стоять выше всѣхъ ихъ.

Особенное дѣйствіе гальваническихъ токовъ на зрительный нервъ, въ которомъ они возраждають чувство свѣта, напоминаетъ ему о потерянномъ отправленіи; это самое вѣрное и самое могущественное средство для возвращенія ему силы.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ надо употреблять эти токи, равно, какъ и электромагнитные токи 2-го разряда; а въ другихъ электромагнитные токи 1-го разряда. Тѣ и другія должны быть употребляемы въ весьма слабыхъ пріемахъ, чтобы не утомить органъ зрѣнія, и потомъ уже слѣдуетъ увеличивать ихъ постепенно, сообразуясь съ чувствительностію глаза.

Средство это, употребленное приличнымъ образомъ, однихъ вылечить совершенно; для другихъ же, не столь счастливыхъ, оно имѣетъ ту огромную выгоду, что можетъ остановить увеличеніе слѣпоты; мы не осмѣлимся сказать, что ни одинъ давно ослѣпшій больной не будетъ вынужденъ наконецъ примириться съ своею несчастною участію:

ГЛУХОТА И ЛЕЧЕНІЕ ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ.

Причины. Приливъ къ мозгу, воспаленіе ушей, засореніе и сращеніе слуховаго прохода или Евстафьевой трубы, отолѣтніе миндалевидныхъ желѣзокъ, полипы и проч.

Писатели, упоминаемые выше, дѣлали замѣчательныя излеченія посредствомъ электричества.

Токи должны быть направлены съ осторожностію, такъ, чтобы они прямо проникли въ ухо, не теряясь въ его стѣнкахъ. Природная глухота весьма часто неизлечима.

ЗАДЕРЖАНІЕ МОЧИ.

Параличъ мочевого пузыря, и происходящее вслѣдствіе этого задержанія мочи можетъ быть однимъ изъ припадковъ какой-либо общей болѣзни, какъ это замѣчается при пораженіяхъ головного и спиннаго мозга и въ изнурительныхъ лихорадкахъ, онъ можетъ быть въ соединеніи съ нервнымъ истерическимъ состояніемъ, или составлять особую болѣзнь.

Въ послѣднемъ случаѣ она можетъ быть существенною или зависяшею отъ суженія, или какой нибудь болѣзни предстательной желѣзы, которыя, препятствуя изверженію мочи, растянули ея стѣнки и уменьшили въ ней сократительность и силу.

Электрическія тренія, біенія и толчки, дѣлаемые на брюшныхъ мышцахъ, будутъ достаточны въ нѣкоторыхъ обстоятельствахъ. Когда эти средства не будутъ достаточно сильны, то нужно будетъ ввести два эксцитатора въ видѣ зонда, изолированные до конца, одинъ въ пузырь, а другой въ прямую кишку. Можно также ихъ внести оба въ пузырь или въ прямую кишку посредствомъ зонда съ двойнымъ токомъ, изолирующаго одинъ токъ отъ другаго.

АНГЛІЙСКАЯ БОЛѢЗНЬ

(И ЛЕЧЕНІЕ ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ).

Искривленія позвоночнаго столба бывають отъ трехъ главныхъ причинъ.

1-я Англійская болѣзнь въ раннемъ дѣтствѣ; 2-я болѣзнь костей у золотушныхъ; 3-я мышечное сокращеніе и чрезмѣрная растительность у юношей.

Противъ англійской болѣзни и золотухи мы предпишемъ соленныя ванны, средства укрѣпляющія, горькія, рыбій жиръ и благоразумный образъ жизни; къ этому мы прибавимъ золотушныя средства противоязвотныя и кровочистительныя а въ качествѣ мѣстнаго леченія въ обоихъ случаяхъ электрическія тренія и сѣченія, которыя заставляютъ дѣйствовать кровообращеніе кожи и укрѣпять ткани.

Займемся особенно тѣми искривленіями, которыя въ особенности замѣчаются у молодыхъ людей отъ 8 до 16 лѣтъ.

Дѣти слабыя впечатлительныя, которыхъ ростъ очень быстро развивается въ короткое время, расположены болѣе другихъ къ этой болѣзни; тогда порочное положеніе тѣла и мышечное сокращеніе легко производятъ эти искривленія позвоночнаго столба.

Нервная система у молодыхъ дѣвицъ вообще весьма раздражительна и подвижна; отъ того часто происходятъ неправомерности въ дѣйствіи нервной жидкости, которая, такъ сказать, уменьшается въ нѣкоторыхъ частяхъ, между тѣмъ какъ собирается въ другихъ.

Когда это бываетъ въ мышцахъ, которыя прикрѣпляютъ нижнюю часть позвоночнаго столба къ костному поясу та-

за; то можно легко увѣриться, прикладывая руку на это мѣсто, что съ одной стороны мышцы похудѣли, ослабли, между тѣмъ какъ съ другой онѣ гораздо толще и болѣе напряжены; это легко объясняетъ механизмъ этихъ искривленій. Если въ самомъ дѣлѣ мы предположимъ, что мышцы праваго бока сильнѣе, то онѣ тянутъ и безпрестанно увлекаютъ позвоночный столбъ за свою сторону; отъ этого происходитъ первая нижняя кривизна съ вогнутостію направо и съ выпуклостію налѣво.

Мы также часто видали, что свѣдѣніе или параличъ мышцъ шеи производили искривленія головы.

Когда искривленіе бываетъ на нижнихъ конечностяхъ, то производитъ различные виды кривой ноги: talus, pes equinus, varus, valgus и проч.

Леченіе. Изъ сказаннаго о причинахъ ясно, что леченіе разумное состоитъ въ дѣйствіи преимущественно на нервную систему и мышцы, и только съ помощію гальваническихъ и магнитныхъ токовъ въ особенности можно возвратитъ ослабленнымъ мышцамъ необходимую силу и крѣпость, чтобы уравновѣситъ ихъ съ ихъ антагонистами. Правленіе, разминаніе, укрѣпляющія и ароматныя тренія, соленныя ванны, сѣрные души, сообразная діета, разумныя поддерживающія средства и проч. можно употребить какъ вспомогательныя.

Средства эти, достаточныя въ началѣ, дѣются иногда не дѣйствительными, когда искривленіе весьма застарѣло и очень замѣтно, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ были вынуждены прибѣгать къ разсѣченію сухожилій (tenothomia), разсѣченію сократившихся мышцъ посредствомъ простаго укола кожи,—операциі простой, неболѣзненной и безопасной, когда она искусно дѣлается. Но здѣсь еще для избѣжанія возврата болѣзни должно прибѣгнуть къ электрическимъ токамъ, потому что они одни могутъ возвратитъ мы-

пищамъ раздражительность, которую онѣ утратили вслѣдствіе недѣтельности; ихъ заставляютъ сокращаться поочередно отдѣльно, а не вмѣстѣ, чтобы лучше разрушить приращенія, послѣдовавшія между ними и содержащими ихъ влагищами, — и такимъ образомъ возвратить имъ всю силу и свободу ихъ движеній.

И К О Т А

(ИЛИ ЛЕЧЕНІЕ ЕЯ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА).

Икота есть конвульсивное вдыханіе, которое, по мнѣнію однихъ, зависитъ отъ спазмодическаго сокращенія пищепріемнаго горла, а по мнѣнію другихъ, отъ нервной болѣзни желудка или дыхательныхъ путей. Мы полагаемъ, что въ большемъ числѣ случаевъ это, какъ думаетъ Гофманъ, есть спазмодическое пораженіе грудобрюшной преграды.

Эта маленькая неловкость уничтожается почти всегда сама собою: живое ощущеніе, нечаянность, нѣсколько глотковъ холодной воды, выпитыхъ медленно и не дышавши, могутъ весьма скоро остановить ее; но есть случаи, гдѣ она весьма упорна и значительно утомляетъ и раздражаетъ. Тогда нужно прижать кругообразно основаніе груди, и даже помѣстить подъ вязку пелоть на уровнѣ верхней части груди, чтобы сильнѣе прижать въ этомъ мѣстѣ. Если это средство не удастся, то должно прибѣгнуть къ гальванизации нервовъ грудобрюшной преграды въ сторонѣ шеи, избѣгая раздраженія другихъ сосѣднихъ нервовъ, или дѣйстви-

вать прямо на прикрѣпленія грудобрюшной преграды около верхней части живота и съ обоихъ боковъ груди. Этой простой операціи достаточно, чтобы уничтожить самую упорную икоту, — ту, которая бываетъ въ холерѣ и другихъ важныхъ болѣзняхъ.

Т Р Я С Е Н І Е.

Отъ излишняго употребленія спиртныхъ напитковъ и ртутныхъ средствъ (препаратовъ) и лѣченіе этой болѣзни посредствомъ электричества.

Записные пьяницы, работники, подверженные ртутнымъ испареніямъ, или больные, въ излишествѣ употреблявшіе ртуть, страдаютъ иногда общимъ или мѣстнымъ трясеніемъ, похожимъ на то, о которыхъ мы говорили.

Удаленіе причинъ, опіатныя средства въ малыхъ приемахъ и употребленіе электричества легко побѣдятъ это пораженіе.

Лѣченіе состоитъ въ примѣненіи фаредизаціи, уже описанной выше.

ОСТАНОВКА ИЛИ СОВЕРШЕННОЕ ПРЕКРАЩЕНІЕ РЕГУЛЬ И ЛѢЧЕНІЕ ЭТОЙ БОЛѢЗНИ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

Остановка кровей самое обыкновенное пораженіе, особенно въ большихъ городахъ, и зависитъ отъ различныхъ причинъ. То она происходитъ отъ общей слабости, малокровія, какъ это бываетъ въ блѣдной немочи; то встрѣчаетъ

ся, напротивъ того, у женщинъ сильныхъ, полнокровныхъ и темперамента явно сангвиническаго. Страданіе какого-нибудь важнаго органа, чахотка и другія хроническія болѣзни, бѣли, завалы и изъявленія матки, ея воспаленіе, воспаленіе яичниковъ, простуда во время мѣсячнаго очищенія, сильныя душевныя *ощущенія и проч. часто бывають причинами* остановки кровей, *летаргія и другіе роды кажущейся смерти.*

Ничто не помогаетъ такъ хорошо и скоро въ этой болѣзни, какъ электричество.

Часто бываетъ исполнѣ достаточно одной ванны, и электрическихъ треній, чтобы вызвать крови.

Способъ операціи здѣсь самый простой, и при немъ можно соблюсти всѣ возможныя приличія. Электризуемая особа держитъ въ одной рукѣ одинъ электродъ и водить сама или съ помощію третьяго лица, другой электродъ по маткѣ и по бокамъ ея въ теченіе нѣсколькихъ минутъ. Кромѣ того можно, какъ мы сказали при изложеніи оперативныхъ способовъ, электризировать чрезъ платокъ или какое-нибудь тонкое бѣлье.

ОПУХОЛИ, КОТОРЫЯ МОЖНО ИЗЛѣЧИВАТЬ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

Вообще можно дѣйствовать на опухоли тремя способами:

1) Электрическія тренія и сѣченія на кожу усиливають поверхностное кровообращеніе и испарину, развивають теплоту и производять спасительное отвлеченіе.

2) Токи, направленные внутрь самой опухоли, возбуждаютъ всѣ ея малѣйшія частицы, укрѣпляютъ нервы и сосуды, дѣйствіе которыхъ ослаблено: однимъ словомъ, они

даютъ всѣмъ тканямъ необходимую жизненность, чтобы онѣ могли сильно противодѣйствовать засорившимъ ихъ матеріаламъ, переварить ихъ, такъ сказать, чтобы потомъ извергнуть вонъ.

3) Наконецъ съ помощію гальваническихъ токовъ можно вводить внутрь опухолей нѣкоторыя чистительныя и разрѣшающія лѣкарства. Такимъ образомъ сулемою вылѣчилъ Росси венерическую болѣзнь у 21 человѣка, которые не могли переносить ртути черезъ желудокъ (*Gazette médicale* 1838). Фабре-Паляпра или Беккерель дѣлали тоже съ іодистымъ поташемъ. Этотъ совершенно мѣстный образъ дѣйствія имѣетъ огромнѣйшую выгоду противъ внутренняго лѣченія. Въ самомъ дѣлѣ, природа не всегда исполняетъ наши намѣренія и не всегда доставляютъ по назначенію лекарства, которыя мы ей сообщаемъ черезъ желудокъ. Напротивъ того она чаще распредѣляетъ ихъ равномерно здоровымъ и больнымъ органамъ; и желая разрѣшить опухоль подвергаются опасности утомить желудокъ и весь организмъ.

З О Б Ъ.

Здѣсь идетъ дѣло только о томъ зобѣ, который зависитъ отъ чрезмѣрнаго развитія щитообразной железы. Испробовавъ одни гальваническіе токи, употребятъ ихъ потомъ для пропущенія іодистаго поташа внутрь опухоли и скоро замѣтятъ, что объемъ ея значительно уменьшился, а между тѣмъ не видно того, что случается при употребленіи этого лекарства черезъ желудокъ, то есть уменьшенія объема въ другихъ желѣзахъ, какъ напр. груди, что у многихъ женщинъ составляетъ истинное неудобство.

ЯЗВЫ (НЕ БОЛЯЩІЯ) И ЛЕЧЕНІЕ ИХЪ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

Эти язвы часто зависятъ отъ общаго порока тѣлосложенія или отъ недостатка крѣпости и упругости въ тканяхъ. Гальваническіе токи, возвращая тканямъ потерянные ими свойства, выгодны тѣмъ, что разлагаютъ болѣзненные жидкости. Можно прочесть въ *Annales de puisique et ge chîmie* томъ 52 и въ *Dictionnaire de médecine*, что докторъ Оріоли, изучивъ раны у многихъ больныхъ, признаетъ въ однѣхъ свойство кислотъ, а въ другихъ свойство щелочей. Къ послѣднимъ онъ прилагалъ положительный полюсъ столба, а къ первымъ отрицательный, чтобы образовать начало, способное осредосолить господствующій продуктъ. Быстрое излеченіе оправдало это мудрое предвидѣніе.

Беккерель также призналъ, что, дѣйствуя такимъ образомъ, принуждаютъ ткани отдѣлять жидкости качества противоположнаго жидкостямъ, производимымъ болѣзнію, и что такимъ образомъ возможно довести органъ до естественнаго состоянія.

И онъ былъ совершенно справедливъ въ своемъ мнѣніи такъ какъ въ настоящее время уже вполне доказано, что язвы уступаютъ при лѣченіи ихъ электричествомъ.

ЖИВОТНЫЙ МАГНЕТИЗМЪ.

§ zzz.

(МЕСМЕРИЗМЪ).

Перворачальное открытіе животнаго магнетизма безспорно относится до самой глубокой древности, но первымъ кто воскресилъ его среди насъ, считается уроженецъ города Мерсбурга, Фридрихъ-Антонъ Мистеръ, докторъ медицины Вѣнскаго университета.

Животный магнетизмъ, который со времени Местера стали называть месмеризмомъ, существуетъ или присущъ всѣмъ людямъ, но только въ различной степени и вотъ именно изученіемъ его то и занялся докторъ Месмеръ, когда въ 1766 году на 23-мъ году своей жизни удостоился получить дипломъ на степень доктора медицины, не смотря на то, что диссертация его была осмѣяна, потому что была написана: *«о вліяніи планетъ на людей и о таинствахъ древнихъ волхвовъ»*.

Желая познакомить нашихъ читателей съ ея содержаніемъ мы здѣсь въ выпискахъ приводимъ ея содержаніе.

Месмеръ пишетъ: «По извѣстному правилу общаго притяженія, общей притягательной силы, доказано наблюденіями открывшими намъ, что планеты имѣютъ вліяніе одна на другую совершая путь свой, и что луна и солнце вліяніемъ своимъ на нашу планету производятъ приливъ и отливъ въ морѣ, равно какъ дѣйствуютъ и на атмосферу, а потому утверждаю, держась многихъ древнихъ писателей, что онѣ дѣйствуютъ на всѣ составныя части одушевлен-

«ныхъ тѣлъ, а въ особенности на нервную систему, посредствомъ всюду плавающей и проникающей, непризнанной еще, но существующей, жидкости: *жизненного начала*,» дѣйствія которой я опредѣляю посредствомъ прилива и отлива, или напряженія и ослабленія, по свойству матеріи и тѣлъ органическихъ, каковы суть: тяжесть, связь, упругость, раздражительность и электричество; перемѣнчивыя дѣйствія относительно къ тяжести производятъ въ морѣ ощутительный феноменъ, называемый нами приливомъ и отливомъ, который ни что иное—какъ напряженіе и ослабленіе. Подобному свойству подвержены дѣйствія того же самаго начала: тѣла животныхъ, въ которыхъ тоже производятся подобныя феномены, какъ и въ морѣ, только въ другомъ видѣ; поэтому всѣ животныя, бывъ подчинены тому же дѣйствию, ощущаютъ также родъ прилива и отлива, и чѣмъ болѣе мы приобретаемъ свѣдѣній въ механизмѣ и расположеніи животнаго тѣла, тѣмъ болѣе должны сознаться въ недостаточности нашихъ познаній касательно медицины.

Фридрихъ-Антонъ Месмеръ съ жаромъ защищалъ свою диссертацию и въ уваженіе его глубокихъ познаній и высокаго ума молодого студента онъ былъ удостоенъ степени доктора медицины.

Но въ Вѣнѣ Месмеру не повезло, и вотъ въ 1771 году онъ отправился въ Парижъ, гдѣ и познакомился съ знаменитымъ врачомъ того времени графомъ d'Artois, членомъ Парижской Врачебной Академіи и Парижскаго Медицинскаго общества, который впослѣдствіи и сдѣлался самъ его ученикомъ.

Съ 1775 года Месмеръ началъ свою практику въ Швейцаріи и именно въ госпиталяхъ Берна и Цюриха, и въ этомъ же году издалъ свою первоначальную теорію животнаго магнетизма, которая заключалась въ двадцати семи предложеніяхъ и именно.

1) Между тѣлами небесными, землею и тѣлами одушевленными существуетъ взаимное вліяніе.

2) Средство этого вліянія есть жидкость, распространенная повсюду, такимъ образомъ, что не терпитъ никакой пустоты; тонкость оной не позволяетъ никакого сравненія; и эта жидкость по своему естеству способна получать, распространять и сообщать всѣ впечатлѣнія движенію.

3) Это взаимное дѣйствіе подчинено механическимъ законамъ, доселѣ неизвѣстнымъ.

4) Отъ этого дѣйствія происходятъ дѣйствія переменныя, которыя могутъ быть разсматриваемы, какъ приливъ и отливъ.

5) Этотъ приливъ и отливъ есть болѣе или менѣе общій, болѣе или менѣе или менѣе частный, болѣе или менѣе составной, смотря по естеству причинъ, которыя его опредѣляютъ.

6) Этимъ-то дѣйствіемъ (самое общее изъ видимыхъ нами въ природѣ) и производится взаимная дѣятельность между тѣлами небесными, землею и ея составными частями.

7) Качество вещества и органическаго тѣла зависятъ отъ этого дѣйствія.

8) Животное чувствуетъ переменныя дѣйствія отъ этой дѣйствующей силы, которая, проникая въ нервы, поражаетъ ихъ непосредственно.

9) Въ человѣческомъ тѣлѣ особенно обнаруживаются качества сходныя съ тѣлами, которыя принадлежатъ магниту, — въ немъ разлагаются полюсы: они могутъ быть сообщены, измѣнены, разрушены и увеличены.

10) Качество животнаго тѣла, которое дѣлаетъ его способнымъ къ вліянію небесныхъ тѣлъ и взаимному дѣйствію тѣхъ, которыя его окружаютъ, явное сходство съ магнитомъ, убѣдило меня назвать его животнымъ магнетизмомъ.

11) Дѣйствіе и сила магнетизма охарактеризованныя та-

кимъ образомъ, могутъ быть сообщены другимъ тѣламъ одушевленнымъ и неодушевленнымъ, такъ какъ тѣ и другія гія болѣе или менѣе способны къ этому.

12) Это дѣйствіе и эта сила могутъ быть увеличены и распространены этими же самыми тѣлами.

13) По опыту замѣтили истеченіе вещества, тонкость котораго проникаетъ всѣ тѣла, между-тѣмъ во время дѣйствія значительно въ своей дѣятельности.

14) Его дѣйствіе бываетъ на отдаленномъ разстояніи безъ помощи другаго воспріимлющаго тѣла.

15) Оно подобно свѣту увеличивается и отражается зеркалами.

16) Оно сообщено, распространено и увеличено посредствомъ звука.

17) Магнетическая сила можетъ быть скоплена, сосредоточена и перемѣнена.

18) Я уже сказалъ, что тѣла одушевленные, не равномерно способны къ магнетизму; бываетъ даже, что они имѣютъ качества столь противоположныя, что однимъ своимъ присутствіемъ разрушаютъ въ другихъ тѣлахъ всѣ дѣйствія магнетизма.

19) Эта противоположная сила проникаетъ всѣ тѣла; она равномерно можетъ быть сообщена, распространена, сосредоточена и перенесена, отражена посредствомъ зеркала и увеличена посредствомъ звука; это-то и составляетъ не только отчужденіе, но и противную положительную силу.

20) Магнитъ естественный или искусственный, подобно другимъ тѣламъ, способенъ къ животному магнетизму и даже въ силѣ ему противоположный; и ни въ томъ, ни въ другомъ случаѣ дѣйствіе его на желѣзо и иглу не перемѣняется; это-то и доказываетъ, что начало магнетизма по существу своему не разнствуетъ съ магнетизмомъ минералла.

21) Система эта доставитъ новыя поясненія объ естествѣ

огня и свѣта, а въ теоріи касательно силы притяженія, о приливѣ и отливѣ, о магнитѣ и электричествѣ.

22) Она докажетъ, что магнитъ и искусственное электричество въ отношеніи болѣзней, имѣютъ общія качества съ другими дѣйствующими силами, а если отъ приложенія оныхъ произошли полезныя дѣйствія, то это должно отнести къ магнетизму животному.

23) Дѣйствія докажутъ (по практическимъ правиламъ, которыя я означаю), что это начало можетъ вылѣчивать непосредственно нервныя болѣзни, и посредственно всѣ другія.

24) Съ его помощію медикъ яснѣе узнаетъ употребленіе лѣкарствъ, онъ усовершенствуетъ ихъ дѣйствія, возбуждаетъ и направляетъ спасительныя переломы такимъ образомъ, что овладѣваетъ болѣзнію.

25) Сообщая мою новую методу, я докажу, посредствомъ новой теоріи болѣзней, всеобщую пользу начала, которое я имъ противопоставляю.

26) Съ таковымъ познаніемъ, медикъ можетъ смѣло опредѣлять болѣзни.

27) Зная эти всѣ положенія для врача не останется ни малѣйшаго затрудненія назначить лѣкарство для своего больного.

Месмеръ разослалъ эти предложенія по всѣмъ ученымъ обществамъ и удостоился получить только крайне лаконическій отвѣтъ отъ Берлинской Академіи, которая признала его просто фантазеромъ.

Возвратясь въ Вѣну, Месмеръ былъ уже вынужденъ лѣчить своихъ больныхъ тайнымъ образомъ, черезъ что онъ прожилъ все свое состояніе и въ 1778 году снова вернулся въ Парижъ.

СУЩНОСТЬ МЕСМЕРИЗМА И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ИМЪ.

Мегнетизеръ никакъ не можетъ сказать, что это сила я, или я сила; ибо весьма часто случается въ незначущихъ случаяхъ, гдѣ магнетизеры дѣйствуютъ машинально разговаривая, однимъ какимъ-нибудь прикосновеніемъ, и удачно и совершенно достаточно; слѣдовательно: сила не я, а я не сила.

Нашъ языкъ только подобіе языка натуры; мы называемъ вещи по наружнымъ впечатлѣніямъ, но у ней каждая пылинка имѣетъ свой законъ и каждому закону есть причина; а потому: око, ухо, обоняніе, вкусъ, осязаніе, все имѣетъ свои слова. Замѣьте, какъ слово рождается въ человѣкѣ, и какое на оное имѣетъ вліяніе духъ въ выраженіи нашемъ. Чѣмъ кто отъ кого далѣе, тѣмъ громче долженъ говорить; чѣмъ ближе, тѣмъ тише, и наконецъ по приближеніи слова могутъ перейти въ шопотъ,—однако они есть слова, выраженія мысли черезъ разговоръ; но когда этотъ предметъ будетъ къ намъ такъ близокъ, что составитъ почти въ одно, то для выраженія мыслей достаточно одного прикосновенія, ибо каждое слово есть ни что иное, какъ прикосновеніе души; но прикосновенія не только могутъ совершаться одними словами и физическими прикосновеніями но въ отдаленности прикосновеніемъ мысли посредствомъ воли.

Во всѣхъ степеняхъ месмерическаго состоянія человѣкъ не перемѣняетъ природы; природа его измѣняется только смертію, слѣдственно, въ месмерическомъ состояніи происходитъ только измѣненіе въ состояніи его организаціи, а не перемѣна оной, что только доказываетъ способность его организаціи къ высшимъ сферамъ. Итакъ, съ измѣненіемъ со-

стоянія чловѣка, постепенно вскрывается завѣса непроницаемаго, и наконецъ является новый міръ.

Напрасно нѣкоторые, хотя самые извѣстные магнетизеры утверждаютъ, что какого бы рода ни было месмеризованіе, — производитъ одни и тѣ же явленія. Месмеризованіе однимъ зрѣніемъ или глазами (при всѣхъ способностяхъ магнетизера къ этому роду месмеризованія), никогда не можетъ произвести феноменовъ терапевтическихъ и психическихъ; оно рождаетъ одни явленія физическія. Явленія сего рода магнетизированія бываютъ сильны, но рѣдко когда приносятъ пользу. Это месмеризованіе употребляется почти во всѣхъ другихъ его способахъ, исключая месмеризованія посредствомъ стремленія мыслей.

Самые древніе способы для возбужденія животнаго месмеризма потеряны. Всѣ вспомогательныя средства, безъ воли и желанія магнетизера, дѣйствія никакого обнаружить не могутъ. Электричество и магнитъ не есть вспомогательныя силы животному месмеризму, но мѣшающія его развитію; а потому отнюдь не должна ихъ употреблять при животномъ месмеризмѣ, ни отдѣльно ни даже въ соединеніи.

Сообщеніе жидкости—жизненнаго начала чрезъ оконечности пальцевъ при месмеризованіи. напрасно нѣкоторые называютъ явленіемъ чисто-физическимъ; оно происходитъ не отъ однихъ физическихъ дѣйствій, но и отъ чистой душевной воли и желанія, а потому это явленіе есть физико-психическое.

То состояніе, въ которомъ чловѣкъ находится во время месмеризованія, по роду своихъ явленій раздѣляется на нѣсколько состояній или степеней. Нѣкоторые признаютъ только два состоянія: бдѣніе и сонъ, именуемый магнитнымъ, другіе:—бдѣніе, сонъ и сомнамбулизмъ. Клуге, Нассе и нѣкоторые раздѣляютъ на шесть состояній, или степеней, признавая еще седьмую, именуемую ими высочайшею сте-

пенью; а я, какъ и въ первомъ моемъ сочиненіи, это состояніе раздѣляю на восемь состояній или степеней. Вслѣдствіе чего представляю переходъ человѣка всѣхъ явленій въ состояніи животнаго месмеризма.

Въ месмерическомъ состояніи человѣкъ три раза погружается въ самого себя и послѣ каждого раза получаетъ большее понятіе о внутреннемъ и внешнемъ мірѣ.

Растенія и животныя развиваются и растутъ, всасывая различныя простыя и сложныя вещества, необходимыя для своего возрастанія: но въ полномъ развитіи организма происходятъ непрерывныя внутреннія перемѣны отъ внутренней дѣятельности органовъ и отъ дѣйствія на нихъ внѣшнихъ вліяній. Отсюда происходитъ необходимость для организма безпрестанно утраченное замѣнять новымъ, чтобы постоянно удерживать свою форму и составъ, и эта цѣль, кромѣ другихъ процессовъ, достигается также всасываніемъ, которое участвуетъ въ произведеніи нѣкоторыхъ болѣе частныхъ явленій въ нормальномъ или болѣзненномъ состояніи организма. Кожа почти у всѣхъ животныхъ теплокровныхъ, а въ особенности человѣка, имѣетъ значительную способность всасывать различныя вещества, даже и воздухъ; это доказываютъ перемѣны, бываемыя черезъ втиранія, болѣзни, рождающіяся отъ сыраго воздуха и проч. Это признавая, врачи всѣхъ методовъ не хотятъ признать, что мы, магнетизеры, черезъ эту же способность кожи дѣйствуемъ влагою, изъ насъ выходящей въ видѣ эфира, именуемой нами жидкостью «жизненнаго начала».

Тутъ скажемъ о главныхъ раздѣленіяхъ: 1) месмерованіе безъ прикосновеній, 2) месмерованіе прикосновеніями, 3) месмерованіе посредствомъ устремленія мыслей, 4) месмерованіе посредствомъ зрѣнія, 5) и наконецъ месмерованіе посредствомъ тренія.

Дѣйствовать всѣми помянутыми методами можно магнети-

зеру равно или, смотря по способности, сильнѣе или слабѣе, однимъ или другимъ способомъ; но лѣчить болѣзни можно только посредствомъ двухъ первыхъ родовъ месмерованія. Даже и жрецы въ древности лѣчили болѣзни посредствомъ прикосновеній. Неоспоримо, что месмерованіе чрезъ устремленіе мыслей можетъ останавливать теченіе кровей и дѣйствовать въ другихъ нѣкоторыхъ болѣзняхъ; но месмерованіе посрествомъ одного зрѣнія, безъ всякаго участія прикосновенія и другихъ родовъ месмерованія, само по себѣ производитъ одни фізіологическіе явленія, и лѣчить чрезъ него болѣзни невозможно.

Надо замѣтить, что многія животныя имѣютъ въ глазахъ месмерическую силу вообще большую, чѣмъ человѣкъ самый сильный; но не надо принимать всѣ свѣтящіе глаза за таковыя. У акулы рыбы (tentera) такъ обильно она изъ глазъ исходитъ, что въ темнотѣ въ водахъ на самой глубинѣ замѣтна исходящая изъ нихъ свѣтящая влага, въ видѣ гага или тумана прозрачнаго, весьма легко отличающаяся отъ собственнаго свѣта ея глазъ.

Въ деревняхъ у Русскихъ говорятъ спроста: «если звѣрь прежде увидитъ человѣка, то ему худо; когда же человѣкъ прежде, то звѣрь испугается.» Это спроста, но справедливо, можно сказать; потому что дѣйствія зрѣнія перваго, когда другое не дѣйствовало, всегда имѣетъ первенство: ибо оно уже подъ вліяніемъ силы дѣйствія воли того животнаго, которое прежде увидѣло тогда какъ другое животное еще его не видѣло.

Лѣченіе посредствомъ месмеризма животнаго есть лѣченіе возбуждательное: ибо правила месмеризма — всякой болѣзни, язвѣ и немощи давать жизнь, потому что, по естеству вещей, есть опредѣленіе, смерть или ея уничтоженіе; а мертвой болѣзни, язвѣ, немощи нѣтъ смерти: ибо она не живетъ, а глѣбеть.

Пока ограничимся словами Месмера его первоначальной теоріи, § 23-й, что месмеризмъ животный можетъ вылѣчивать всѣ непосредственно нервныя болѣзни, и посредственно — всѣ другія.

Месмеръ и его послѣдователи находили, что лѣченіе животнымъ магнетизмомъ пойдетъ гораздо успѣшнѣе если при этомъ уптребляется еще гармонизированіе.

Для гармонизированія, по ихъ мнѣнію, необходимо, чтобы душа музыканта, такъ сказать, переливалась въ его инструментъ, и каждая сыгранная имъ нота выражала его чувства; а въ сили этого дуракъ, мальчикъ и вообще люди холодные и равнодушные ко всему, какъ бы они искусно ни играли, не могутъ производить гармонизаціи.

Самый лучшій для этого инструментъ—гармоніумъ. Впрочемъ, много зависитъ отъ управляющаго гармонизаціей и необходимо, чтобы онъ самъ былъ хорошо знакомъ съ лѣченіемъ животнымъ магнетизмомъ.

Въ прежнія времена однимъ только гармонизированіемъ вылечивали отъ укушенія тарантулами, (*) потому что собственно гармонизированіе есть способъ лѣченія животнымъ магнетизмомъ посредствомъ гармоніи, въ которой тоже управляетъ *воля и желаніе чловѣка дѣйствующаго*. Слѣдственно: одно начало и одна сила животная.

Насколько это вѣрно, мы предоставляемъ судить самимъ нашимъ читателямъ.

Гармонизированіемъ выкликаютъ змѣй въ Индіи, что у нихъ называется заклинаніемъ. Это производится такимъ образомъ: по призыву заклинатель является и начинаетъ наигрывать какія-то дикія заунывныя гармоніи, на инструментѣ въ родѣ нашей флейты, приказавъ растворить всѣ въ домѣ двери и окна настежь; мало-по-малу начинаютъ

(*) Это исключительно мнѣніе Месмера и его послѣдователей.

къ нему стекаться змѣи изъ ближайшихъ мѣстъ, дѣлая разные прыжки; когда онѣ соберутся къ нему уже довольно близко, онѣ переходить въ веселыя варіаціи, пока змѣи, по близости собравшіяся, прыганьемъ и невольными скачками не утомятся. Тогда онѣ, переставъ играть, собираетъ ихъ въ мѣшокъ, завязываетъ его и уноситъ. Личные свидѣтели вообще увѣряютъ, что этому гармонизированію подчиняются всѣ гремучія и всѣхъ родовъ змѣи, исключая удава, на котораго заклинатели и дѣйствовать не берутся.

Музыкальное гармонизированіе весьма дѣйствуетъ на оленей; въ прежнее время этимъ заманивали ихъ въ тенета: они любятъ, говорятъ, монотонную музыку.

Опыты Эккартсгаузена надъ жабою доказываютъ, что на этотъ родъ гадовъ музыкальная гармонія дѣйствуетъ; хотя г. Велланскій въ теоріи своей, писанной безъ опытовъ и практики, это отвергаетъ.

Гармонизировать можно музыкой, голосомъ и вообще гармонією музыки и голоса въ соединеніи, что есть самый сильный способъ гармонизированія.

Тутъ надо замѣтить, что женщины менѣе подвержены гармонизированію посредствомъ голоса; на нихъ болѣе дѣйствуетъ музыкальная гармонія, на мужчинъ же напротивъ. Женщина, голосомъ гармонизировать женщину, одна, безъ мужчины, не можетъ и не будетъ имѣть никакого вліянія, такъ, какъ мужчина—мужчину, безъ соединенія женскаго голоса. Да и гармонизированіе голосомъ, надо, чтобъ пѣто было съ душою, чтобы особа была расположена въ это время внутренно, и чтобы пѣтое было ей по духу или ея въ ту пору расположенію. Актеръ можетъ обмануть слухъ зрителя, но природу никогда; а въ гармонизированіи надобно дѣйствовать на природу. Злая, холодная женщина къ этому не можетъ быть годна, хотя бы голосъ ея былъ первый

къ мірѣ Да и гамонизировать голосомъ падо непременно на томъ языкѣ, который тотъ или та, на которую хотять дѣйствовать, вполнѣ понимали.

При леченіи магнетизеръ не долженъ доискиваться пикакихъ особыхъ явленій; цѣль его должна быть желаніе облегчить страждущаго если нельзя вылечить его совершенно; онъ не долженъ обращать вниманія на невозможныя желанія окружающихъ его, желающихъ отъ него различныхъ чудесъ или фокусовъ.

Магнетизеръ не долженъ быть фанатикъ и опровергать всѣхъ и все безъ изыятія.

Если, по какой бы то ни было причинѣ, нельзя аыло или не хотѣли, чтобы мазнетизеръ дѣйствовалъ на всего больнаго, то онъ самъ про себя долженъ знать, что дѣйствуя на какую-нибудь часть, дѣйствуетъ и на все цѣлое.

Сколько разъ кризисъ, произведенный лѣченіемъ животнымъ магнетизмомъ, принимали за ухудшеніе болѣзни.....

Вотъ главные правила лѣченія болѣзней посредствомъ животнаго магнетизма (месмеризма).

1. Необходимо сосредоточивать жидкость къ страждущему мѣсту и потомъ низводить изъ ближайшихъ оконечностей, считая ихъ пять: двѣ оконечности рукъ, двѣ ногъ, и еще иногда взмахи оканчиваются на оконечности живота.

2. Стараться ровнѣе дѣйствовать на весь организмъ и на органы организма, чѣмъ въ частности на одну какую-нибудь часть тѣла, — если для этого нѣтъ прямого показанія.

3. Не увлекаться мѣстными иногда внезапно обнаруживающимися болями, а углубляться въ главные пункты болѣзни.

4. Помнить главные точки для месмерическаго пораженія, а именно: (по мнѣнію всѣхъ) переносица, подгрудная ло-

жечка (по мнѣнію Клуге и Биккера), центръ лба (по мнѣнію Биккера, въ чемъ и я согласенъ), пупъ на животѣ.

5. Не забывать мѣста доступнѣйшія месмеризму въ тѣлѣ человѣческомъ, а именно: ладони (по моему и Биккера), Оконечности большихъ пальцевъ (по мнѣнію всѣхъ), подъ мышками (по Клуге), пятки (по Вольфарту).

6. Стараться быть художникомъ въ тѣлѣ у страждущаго; помнить, что и въ древности не всегда употребляли одно и то же: иногда прикосновенія, иногда тренія, иногда на-противъ—возврѣніе.

Самъ я спускался, говоритъ Месмеръ, изъ любви къ опытамъ въ классы кудесниковъ, знакомился, сближался, платилъ деньги и повѣрялъ ихъ глубокими наблюденіями; и теперь смѣло скажу, что въ ихъ ученіи есть много схо- жаго съ лѣченіемъ животнымъ магнетизмомъ.

Всѣ рассказы о чертахъ и отреченіяхъ—все это пустое; они сами смѣются надъ тѣми, кто этому вѣрить, и распус- каютъ это исключительно для того, чтобы придать себѣ между простонародьемъ больше важности и значенія. Они, конечно, не имѣютъ понятія объ лѣченіи животнымъ магне- тизмомъ и выполняютъ механическимъ путемъ то, что до- шло до нихъ отъ ихъ бабки или дѣда; ихъ неудачи не устрашаютъ ихъ и не уменьшаютъ въ нихъ вѣру въ дѣйствія, а потому-то сила ихъ воли остается постоянно въ одномъ и томъ же положеніи, что и служить причиной того, что имъ чаще удается лѣченіе, между тѣмъ какъ лица нашего клас- са почти отъ первой неудачи теряютъ присутствіе духа.— Намъ мало вещь конфузить; а болѣе отъ того, что мы лю- бимъ разсуждать тамъ, гдѣ естественно нужна твердая воля и вѣра въ то, что мы дѣлаемъ. Прежде, чѣмъ конфузиться и терять присутствіе духа, надобно осмотрѣться такъ или не такъ; нѣтъ ли посторонняго чего, что помѣшало; и на- конецъ было ли чистое показаніе что намъ тутъ дѣлать.

Прежде чѣмъ я объясню нѣкоторые факты, лично мною производимые для указанія въ существованіи въ нихъ чистаго месмеризма, я войду въ разсужденіе о словахъ, какъ о нихъ идетъ рѣчь, употребляемая обыкновенно кудесниками и принимаемая обществомъ за обманъ, невѣжество и шарлатанство, а нѣкоторыми за мечту и фантазію; но это понятіе показываетъ грубое и образованное невѣжество и чистое заблужденіе. Мы, магнетизеры, грѣшные люди, пойдемъ среднею дорогою, и не опровергаемъ то, что на фактахъ видали и испытывали разъ, слѣдуемъ и вѣримъ слѣпо и чрезъ опытъ понимаемъ часто то, что безошибочные глубокіе философы не понимаютъ. Чѣмъ же мы и тутъ виноваты? они ищутъ матеріальности тамъ, гдѣ ея нѣтъ!....

Животный месмеризмъ, согласно Кирхеру, должно раздѣлить на месмеризмъ врачебный, месмеризмъ страстей и, месмеризмъ музыкальный. Нѣтъ месмеризма эмпирическаго и тому подобныхъ названій и терминовъ, надаваемыхъ ему г. Вентраубомъ и проч. Месмеризмъ животно-врачебный производится посредствомъ устремленія мысли, вліяніемъ зрѣнія, прикосновеніями, треніемъ. Онъ состоитъ изъ собственнаго теченія, дѣйствій для восстановленія соотношеній. и пораженій. Пораженія мы объяснили, но пораженія отъ теченія большая разница; а теченіе или месмерованіе словомъ нельзя производить; слѣдственно, и нѣтъ месмеризма или магнетизма слова; да и припомните выше рѣчь о словахъ.

Месмеризмъ животно-страстей производится вліяніемъ зрѣнія и устремленіемъ мысли; въ немъ пораженія можно производить только мыслию, и мы говорили о немъ въ нашихъ сочиненіяхъ.

Месмеризмъ музыкальный имѣетъ одно начало съ месмеризмомъ животнымъ (смотри выше о гармонизированіи). Месмеризмъ земляной, который мало извѣстенъ, но суще-

ствуешь въ природѣ, это — месмерическая сила, находящаяся во многихъ растеніяхъ и въ мертвыхъ тѣлахъ животныхъ. Его никакъ нельзя признать за минеральный, и дѣйствуетъ онъ на одно обоняніе, исключая мертвыхъ тѣлъ, которыя превосходно дѣйствуютъ на хроническія опухоли, зобы, и иногда уничтожаютъ зубныя боли.

Время, въ которое производится месмерованіе, называется «сеансъ», хотя бы оно продолжалось пять минутъ или нѣсколько, т. е. сеансу нельзя опредѣлить времени; ибо и магнетизеръ не можетъ напередъ опредѣлить времени; иногда достаточно пять или восемь минутъ, даже въ нѣкоторыхъ случаяхъ должно прекратить чрезъ нѣсколько минутъ; другой же разъ могутъ обнаружиться такія явленія, что должно продолжать нѣсколько часовъ.

Были примѣры, что сеансы продолжались двадцать и болѣе минутъ.

Дѣйствія магнетизеровъ руками называется манипуляціями или взмахами.

Взмахи бываютъ большаго теченія и малаго.

Большимъ теченіемъ называется манипуляція между двумя главными оконечностями, а малымъ теченіемъ, когда дѣйствія магнетизера начинаются отъ перваго произвольно взятаго назначеннаго начала до ближайшей оконечности, съ цѣлью дѣйствовать не на весь организмъ, но на какую-нибудь часть въ отдѣльности.

Теченіе заключаетъ въ себѣ: дѣйствія для возстановленія соотношенія, пораженія и собственнаго теченія.

Соотношеніемъ называется сочувствіе двухъ или нѣсколькихъ особъ.

Пораженіе есть ничто иное, какъ устремленіе дѣйствій на одну какую-нибудь точку. Оно производится: дѣломъ, словомъ и мыслію.

Пораженіе дѣломъ называется тогда, когда произведено

ручными манипуляціями и употребляется всѣми магнетизерами.

Пораженіе словомъ производится словесно (языкомъ) и употребляется только въ необходимыхъ случаяхъ.

Пораженіе мыслию есть ничто иное, какъ сосредоточеніе мыслей магнетизера на одной какой-нибудь точкѣ. Это пораженіе употребляется почти всѣми настоящими магнетизерами.

Вообще падо замѣтивъ, что мы всѣ очень ошибемся если употребимъ магнитную жидкость для производства питанія или движенія: ибо она только уравниваетъ; также и ошибется тотъ, кто жидкость электрическую употребитъ для питанія или равновѣсія, когда она даетъ только движеніе. Жидкость жизненнаго начала преимущественно должна употребляться для питанія; впрочемъ тотъ, кто умѣетъ обращаться съ нею, не будетъ нуждаться въ жидкостяхъ вышеупомянутыхъ: потому что она, питая и напityвая тѣло, дѣлаетъ уже симъ движеніе, слѣдовательно и производитъ движеніе. Напityвая же тѣ части тѣла, въ которыхъ есть недостатокъ въ жизни, она дѣлаетъ симъ и равновѣсіе съ тѣмъ еще преимуществомъ, что жидкость магнитная для производства въ тѣлѣ равновѣсія наполняетъ изъ изобилія одной части въ другую тощую часть; а она, т.-е. жидкость жизненнаго начала, наполняетъ собой тощую часть тѣла, не истощая обиліе и другой его части, и симъ самымъ даетъ тѣлу правильное равновѣсіе и естественное движеніе, а не насильственное.

Извѣстнѣйшее растеніе, имѣющее наибольшую силу, есть ясень; его дѣйствія—падъ змѣями именуемыми мѣдьяницами; Опытъ былъ также въ Америкѣ надъ гремучими змѣями, страшной величины, гдѣ отъ одного прикосновенія палочки свѣжей ясени у нихъ ярость очей пропадала, и они убѣгали; настигнутыя укрощались.

Сырая волчья невыдѣланная шкура имѣетъ сильное дѣйствіе на обоняніе женщинъ.

Самый же мѣхъ волчій ослабѣваетъ мужчинъ тѣхъ, которые его зимою носятъ.

Свойство бараньихъ мѣховъ производитъ дѣйствіе совершенно противное волчьимъ.

Шкурки горностаея собственно имѣютъ силу предохранить челоуѣка отъ многаго (въ разсужденіи, разумѣется, здоровья).

Лавровое дерево и мирта имѣютъ силу отводить громовой ударъ. Смѣло можно, имѣя вѣнокъ этотъ на головѣ свѣжій, стоять даже у самаго отвода; это тоже причина, почему въ древности его носили.

Древо орѣховое имѣетъ силу притяженія къ металламъ, крови и ключамъ; на силѣ этой основана вся наука рукоманія, принадлежащая тоже неоспоримо къ месмеризму.

Много толкуютъ мистики о силѣ папоротника травы (*Rolipodium*) и нѣкоторыхъ другихъ. Но въ толкованіяхъ этихъ много вздора.

Всѣ вообще ароматныя травы, цвѣты и растенія имѣютъ сильное дѣйствіе на чутье животныхъ. Въ заключеніе тутъ прибавлю: силу земнаго месмеризма можно соединить для дѣйствій съ силою животнаго месмеризма, и на оборотъ, но никогда съ минеральнымъ.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ КЪ ЛѢЧЕНІЮ ЖИВОТНЫМЪ МАГНЕТИЗМОМЪ.

Посадите больнаго какъ можно спокойнѣе на стулѣ или креслѣ, но такъ, чтобы всѣ части его организма были бы или приходились какъ разъ противъ тѣхъ же частей вашего организма, при чемъ надо стараться, чтобы положеніе чле-

новъ больного было-бы вѣсколько не обременительно для него и не утомляло бы его, но, напротивъ, чтобы онъ сидѣлъ спокойно, вольно и какъ можно естественнѣе, для того именно, чтобы онъ могъ какъ можно скорѣе забыться и месмированіе не могло бы утомить его.

МАНИПУЛЯЦІЯ ЛѢЧЕНІЯ.

Первые взмахи. Садитесь спокойно противъ вашего паціента, но такъ, чтобы его ноги были между вашими, а затѣмъ вовѣмите его большіе пальцы между вашихъ средняго и указательнаго, и, поддержа ихъ въ такомъ положеніи нѣсколько минутъ, захватите обѣими руками плеча больного такимъ образомъ, чтобъ ваши большіе пальцы, приходились бы какъ разъ подъ его мышками, а остальные пальцы лежали бы на плечахъ: въ такомъ положеніи слѣдуетъ пребыть только нѣсколько секундъ; потомъ охватите верхнія части рукъ и идите внизъ къ локотнымъ сгибамъ, гдѣ остановитесь на нѣсколько секундъ; потомъ идите по рукамъ до концовъ пальцевъ,—тутъ опять попрѣжнему возьмите большіе пальцы паціента между своихъ пальцевъ, и повторяйте этотъ взмахъ нѣсколько разъ, стараясь, чтобъ большіе пальцы ваши проходили по внутренней части рукъ паціента; каждый разъ для повторенія взмаха оборачивайте руки внѣшнюю частію, и такимъ образомъ ведите ихъ по тѣлу вверхъ.

ВТОРЫЕ ВЗМАХИ.

Потомъ соединя большіе персты обѣихъ рукъ, положите на средину лба, а прочіе держите распростертыми на боковыхъ сторонахъ головы. Въ такомъ положеніи идите внизъ къ корню носа, проводя большіе пальцы съ нѣкоторымъ давленіемъ, а оттуда идите внизъ головы, устремляя къ груди, гдѣ соедините всѣ пальцы и идите по срединѣ груди до подгрудной ложечки; здѣсь остановясь на нѣсколько минутъ, идите по брюху къ ногамъ и распростертыми пальцами проводите по внутренней части ляшекъ до колѣнъ; тутъ остановитесь на нѣсколько секундъ, и оттуда идите до оконечности ногъ. Повторяйте этотъ взмахъ въ продолженіе сеанса.

ТРЕТІЕ ВЗМАХИ.

Обхватите руками съ распростертыми пальцами голову месмеруемаго такъ, чтобъ большіе пальцы лежали на переносицѣ, бывъ соединены концами, потомъ спускайтесь по обѣимъ сторонамъ головы, устремляя къ груди, гдѣ распростертыми пальцами остановитесь на ней и идите оттуда, если нѣтъ особенныхъ причинъ, до нижней полости живота, а оттуда по лядвіямъ соединенными пальцами до оконечностей ногъ отряхивая послѣ cadaго взмаха руки.

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЕ ВЗМАХИ.

Начинайте съ головы и производите, не дотрогиваясь до окончечностей ногъ; этимъ кончайте сеансъ.

Всѣ магнетизеры остраиваютъ руки отъ тѣла месмеруемаго при отнятіи; потому что они очень хорошо знаютъ, что недостаточно просто обращать внѣшнюю частію руки, ибо и внѣшняя часть имѣетъ силу, хотя и меньшую; но Клуге тоже, какъ видно, зналъ это; но какъ же профессору не выдумать чего-нибудь новенькаго, назидательнаго, и не учить, проповѣдывать проводить руки вверхъ при поднятіи... Но наконецъ какъ-то позабылъ, и съ той же каеэды сталъ проповѣдывать месмеровать уже внѣшнюю стороною рукъ: стало быть имъ присвоиваетъ еще большую силу, чѣмъ всѣ.

Въ заключеніе этой главы скажу, что магнетизеры отвлекутся отъ своей цѣли, если будутъ обращать вниманіе свое не на месмеруемаго, а на взмахи; ибо взмахъ все-таки только что взмахъ, а потребна воля и желаніе, коихъ проводникъ есть мысль, но для первоначинающаго надобно не премѣнно знать взмахи, какъ азбуку для чтенія.

ЛѢЧЕНІЕ ЖИВОТНЫМЪ МАГНЕТИЗМОМЪ ЛЕЖАЩИХЪ.

Выберите темную комнату, но не совсѣмъ темную безъ оконъ; занавѣсьте окна, если они велики, и оставьте въ нихъ только малое отверстіе свѣта. Возьмите одинокую кровать, поставьте ее такъ, чтобъ больнаго удобно можно положить на бокъ, на который ему способнѣе, и чтобъ онъ

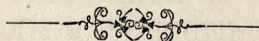
лежалъ лицомъ не къ стѣнѣ, а на сѣверъ. Возьмите четыре большія зеркала: одно изъ нихъ поставьте вдоль къ стѣнѣ кровати, такъ чтобъ оно стояло въ центрѣ кровати, и однимъ краемъ примкните къ ней; противъ этого зеркала поставьте другое (*vis à vis*) тоже вдоль; третье зеркало поставьте въ изголовье кровати, тоже вдоль, приставя его къ ней такъ, чтобъ нижнее зеркало не болѣе бы какъ на четверть скрылось за кровать; четвертое зеркало примкните къ потолку надъ самою кроватью такъ, чтобъ одинъ конецъ зеркала находился противъ начала кровати, а другой конецъ зеркала былъ бы противъ другаго конца кровати на которую постелите постель, а полъ кругомъ кровати устелите коврами, потомъ на нее положите для месмерованія больного.

ЛѢЧЕНІЕ ЖИВОТНЫМЪ МАГНЕТИЗМОМЪ ПОСРЕДСТВОМЪ ЦѢПИ.

Месмерованіе цѣпью называется то месмерованіе, которое производитъ магнетизеръ съ помощью нѣсколькихъ особъ вмѣстѣ. Всѣ до нынѣ магнетизеры, начиная со временъ Месмера, соединяли приглашенныхъ или выбранныхъ особъ для составленія цѣпи однѣми руками; нѣкоторые соединяли внутренними частями ладоней; другіе въ цѣпи заставляли другъ друга брать за большіе пальцы, отъ чего въ томъ и другомъ случаѣ, въ верхней части месмеруемаго, дѣлались иногда сильныя судороги, трясеніе членовъ между тѣмъ; какъ въ нижнихъ частяхъ тѣла мало обнаруживалось, потому что, соединяя однѣми руками стоящихъ особъ въ цѣпи, и, дѣйствуя усиленно посредствомъ сего соединенія, магнетизеръ дѣйствуетъ общей силой на одну верхнюю часть, а не на все тѣло месмеруемаго. Но, чтобъ сдѣлать въ дѣй-

ствіяхъ равновѣсіе на все тѣло при употребленіи этой методы, я пробовалъ соединять въ цѣпи стоящихъ, какъ руками, такъ и ногами, и получалъ каждый разъ удовлетворительные результаты.

Заканчивая настоящую статью о животномъ магнетизмѣ мы считаемъ своимъ домомъ сказать, что хотя мы и не придаемъ ему особаго значенія, однако не разъ убѣдились на опытѣ, что правильное, а не шарлатанническое, примѣненіе лѣченія животнымъ магнетизмомъ приносило вполнѣ хорошіе результаты—почему мы и помѣстили здѣсь ученіе Месмера и его учениковъ.



ТОМЪ ВТОРОЙ.

ПРИМѢНЕНІЕ

НОВѢЙШИХЪ ОТКРЫТІЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНІЙ
ИЗЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА, ГАЛЬВАНИЗМА, ФИЗИКИ, ХИ-
МИИ, МЕХАНИКИ, ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГІИ.

КЪ ЗАВОДСКО-ФАБРИЧНОЙ И РЕМЕСЛЕННО-КУ-
СТАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, МЕДИЦИНѢ И
ДОМОВОДСТВУ.

§ 202.

О ЧЕМЪ ГОВОРИТСЯ ВЪ ЭТОМЪ ТОМЪ, И ЕГО ОТНОШЕНИЕ КЪ ЗАВОДСКО-ФАБРИЧНОЙ, РЕМЕСЛЕННО-КУСТАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, МЕДИЦИНѢ И ДОМОВОДСТВУ.

Въ этомъ томѣ, который посвящается всецѣло фабричной, заводской, ремесленной и кустарной промышленности, а также и новѣйшимъ открытіямъ въ медицинѣ, мы помѣстили все новое и такое, что несомнѣнно можетъ быть примѣнено къ дѣлу и такимъ образомъ послужить наукой на пользу и богатство человѣка.

Кто не знаетъ того, что науки и искусства шагаютъ быстрыми шагами впередъ и съ каждымъ своимъ шагомъ приносятъ намъ то или другое открытіе или изобрѣтеніе, о которыхъ очень часто мы даже не смѣли и подумать.

Примѣровъ этого у насъ цѣлая масса, а въ особенности если мы обратимся къ электричеству, которое возбудило въ послѣднее время всеобщій интересъ и вниманіе, благодаря той массѣ различныхъ примѣненій его въ такихъ серьезныхъ и нужныхъ предметахъ, какъ способы передвиженія, двигатели, освѣщеніе и т. п.

Телеграфы (пар. 58 1 т.), телефоны (пар. 70) фонографы (пар. 76) электрическіе двигатели (пар. 186), электрическое освѣщеніе (пар. 191) да и, наконецъ, еще множество различныхъ изобрѣтеній послѣдняго времени развѣ могутъ

не вызывать удивленія и благодарности ихъ изобрѣтателямъ, когда мы, при посредствѣ ихъ, можемъ мочи мгновенно передавать свои мысли и желанія на громадныя разстоянія, разговаривать съ нужными намъ лицами чуть не за тысячи верстъ, воспроизводить въ желаемое время то, что было сказано кѣмъ-нибудь раньше, приводить въ дѣйствіе механизмы цѣлыхъ фабрикъ и заводовъ посредствомъ одного нажатія небольшой кнопки электрическаго провода, или, наконецъ, освѣщать въ одно мгновеніе самымъ яркимъ и пріятнымъ, почти дневнымъ свѣтомъ цѣлыя площади и даже города. Развѣ все это не приноситъ намъ дѣйствительной и серьезной пользы и не служитъ къ нашему полному благосостоянію, а потому-то мы и рѣшились собрать здѣсь всѣ открытія послѣдняго времени, сдѣланныя наукой и искусствами для нашей промышленной дѣятельности.

§ 203.

Но раньше всего мы сдѣлаемъ маленькое отступленіе и посмотримъ на постепенность введенія электрическихъ открытій.

Если вѣрить словамъ г. Фигье, то первая попытка примѣнить электричество, какъ двигатель, была сдѣлана еще въ 1832 году, въ Падуа (Италія) аббатомъ Сальваторудель Негро; затѣмъ въ 1839 году, нашъ русскій академикъ Якоби показалъ въ Петербургѣ, на рѣкѣ Невѣ, свою лодку, которая приводилась въ движеніе электричествомъ.

Въ 1840 году, Патерсонъ изъ Лондона придумалъ особый электрическій механизмъ для типографской машины.

Черезъ два года послѣ этого, англичанинъ Давидсонъ удивилъ всѣхъ, заставивъ двигаться посредствомъ электричества локомотивъ въ восемь тоннъ вѣсомъ, со скоростью восьми километровъ въ часъ, на линіи желѣзной дороги между Эдинбургомъ и Глазго.

Въ 1879 году 22 мая, жители г. Сермэза присутствовали при пробѣ вновь изобрѣтеннаго г.г. Кретьеномъ и Фениксомъ электрическаго плуга, приводимаго въ движеніе двумя машинами Грамма (пар. 189 1 т.) и, конечно, вполнѣ оцѣнили ту пользу, которую онъ можетъ принести для земледѣлія. Ниже мы приводимъ подробное описаніе этого плуга.

На Вѣнской выставкѣ 1873 г., г. Фонтэнъ, посредствомъ тѣхъ же двухъ рабочихъ машинъ Грамма, находившихся въ особомъ помѣщеніи, привелъ въ движеніе громадный вращательный насосъ для воды.

Насосъ этотъ, предназначавшійся для доставленія въ большомъ количествѣ воды (около 15,000 ведеръ въ минуту), былъ соединенъ обыкновеннымъ приводомъ съ рукояткой машины Грамма и дѣйствовалъ самымъ исправнымъ образомъ.

Электрическій заводъ г. Менье, въ Нуазелѣ, весь приводится въ дѣйствіе электрическими машинами Грамма, а съ мая мѣсяца 1881 года, въ Берлинѣ устроена первая электрическая дорога между Лихтерфельде и кадетской школой, по которой ходятъ самодѣйствующія электрическія кареты.

Изъ этого, хотя и довольно краткаго историческаго очерка развитія электрическихъ изобрѣтеній мы можемъ ясно видѣть и составить себѣ должное понятіе о грандіозности этой силы и о томъ значеніи, которое предназначено ей играть въ жизни и дѣятельности народовъ.

А теперь мы перейдемъ непосредственно къ описанію новѣйшихъ открытій для промышленности.

§ 204.

ОЧИЩЕНІЕ СПИРТА ПОСРЕДСТВОМЪ ГЛИЦЕРИНА, ПЕРЕКИСИ МАРГАНЦА И ГАЛЬВАНИЧЕСКАГО ТОКА.

Одно изъ самыхъ новѣйшихъ открытій послѣдняго времени, могущихъ повліять не только на удешевленіе продажной

цѣны спирта, но и на доброкачественность всѣхъ издѣлій, выдѣлываемыхъ изъ него,—это новый способъ очистки спирта—не углемъ, какъ это дѣлалось до этого времени, а глицериномъ, перекисью марганца и гальваническимъ токомъ.

Очистка спирта по этому способу дѣлаетъ то, что въ немъ ни остается ни малѣйшей части сивушнаго масла, которое, какъ извѣстно, дѣйствуетъ очень вредно на организмъ людей, во вторыхъ, спиртъ достигаетъ нормальной крѣпости и, въ третьихъ, обработка его стоитъ гораздо дешевле, не требуя дорого стоящихъ дистиллеціонныхъ и ректификаціонныхъ аппаратовъ, взамѣнъ которыхъ устроивается нижеслѣдующій приборъ аппаратъ:

Въ перегоночной вмазываются два большихъ котла, вмѣстимостью по желанію самаго заводчика, но, однако, съ соблюденіемъ того, чтобы въ котлы могло вливаться не меньше 60 ведеръ неочищеннаго спирта, такъ какъ иначе очистка болѣе малаго количества неминуемо отзовется на стоимости спирта.

Оба котла снабжены въ своей нижней части мѣдными трубками съ краномъ, при чемъ эти трубки соединяются въ одну общую трубу, выходящую въ отдѣльный, такъ называемый *отбавочный* чанъ.

Котлы сверху закрываются герметически мѣдными же крышками на винтахъ, т. е. такими крышками, которые навинчиваются на нихъ.

Въ крышкахъ котловъ сдѣланы отверстія, изъ которыхъ выходятъ отводныя мѣдныя же трубы, которыя выходятъ въ холодильникъ т. е. проходятъ въ чанъ, наполненный льдомъ или, если возможно и гораздо лучше, пропускною (текучею) водою.

Чанъ этотъ стоитъ ниже котловъ, такъ что трубы изъ котловъ идутъ по наклонной плоскости (т. е. покато) и, проходя черезъ холодильный чанъ (холодильникъ), входятъ въ

общій спиртовой резервуаръ, наполненный до половины перегнанной (дистиллированной) водою.

Оба котла вмазаны въ очагъ съ поддувалами и тягой посредствомъ высокой трубы (вытягательной) и поставлены такъ что одинъ котелъ находится въ двухъ аршинахъ отъ другаго, но на одной и той же плоскости.

Изъ этого описанія видно, что новый аппаратъ для очистки спирта далеко не сложенъ и не требуетъ большихъ затратъ на свое устройство, такъ какъ, какъ мы то увидимъ ниже, при очисткѣ имъ пользуются не механическими приспособленіями, а химическими соединеніями и гальваническимъ токомъ.

Итакъ для очистки нужнаго спирта, выбродившагося уже по обыкновенному, этотъ спиртъ наливаютъ по ровну въ оба котла, и затѣмъ въ одинъ котелъ добавляют на каждые десять ведеръ по два ведра глицерину, а въ другой на то же самое количество—по 1 фунту перекиси марганца, и затѣмъ, накрывъ котлы крышками, которыя должны быть тщательно завинчены, начинаютъ перегонку, разведя въ тонкахъ огонь, при чемъ, вслучаѣ усиленнаго развитія паровъ, открываютъ краны нижнихъ трубокъ и выпускаютъ нѣкоторую часть спирта въ отбавочный чанъ.

Развившіеся пары проходятъ черезъ верхнія трубки, спускаются въ холодильникъ и стекаютъ въ жидкомъ видѣ въ приѣмный резервуаръ, куда проведено два провода сильной Бунзеновской батареи, которая во все время перегонки находится въ дѣйствиіи и такимъ образомъ содѣйствуетъ соединенію перегнаннаго спирта, какъ между собой, такъ равно и съ водою, находящейся въ резервуарѣ.

Послѣ окончанія перегонки, т. е. когда весь спиртъ, нахотившійся въ перегоночныхъ котлахъ, перейдетъ черезъ холодильникъ и дистиллируется при помощи глицерина и перекиси марганца, перегонка прекращается, а спиртъ, нахо-

дящийся въ резервуарѣ, отстаивается въ продолженіи сутокъ, а затѣмъ переливается въ отдѣлительный аппаратъ, состоящій изъ одного перегоночнаго котла съ системой колѣнчатыхъ трубъ, холодильника и приѣмника уже вполне готоваго спирта.

Котелъ отдѣлительнаго аппарата, помѣщающійся на особомъ очагѣ снабженъ въ своей верхней части колѣнчатой трубой, ведущей въ камеру съ смазаннымъ въ нее цилиндромъ, на дно котораго передъ началомъ очистки кладется на три вершка извести; изъ этого цилиндра другая колѣнчатая труба ведетъ въ точно такой же другой, а затѣмъ въ третій цилиндръ, на днѣ которыхъ помѣщается тоже известь. Изъ третьяго цилиндра пары по колѣнчатой же трубѣ переходятъ въ холодильникъ и, сгустившись въ немъ, стекаютъ черезъ мелкій песокъ въ приѣмникъ.

Эта перегонка не требуетъ особой продолжительности, и такимъ образомъ черезъ два дня со времени начала ея мы уже получаемъ совершенно чистый, лишенный всѣхъ постороннихъ примѣсей и безъ малѣйшихъ признаковъ сивушнаго масла, спиртъ.

Но при этомъ надо замѣтить, что вся суть очистки зависитъ непосредственно отъ равномернаго огня подъ обоими котлами, при чемъ, еслибы замѣтили, что въ одномъ котлѣ развивается больше паровъ, чѣмъ въ другомъ, то подъ этимъ котломъ топка должна быть немедленно уменьшена.

§ 205.

АППАРАТЪ ДЛЯ ВЫДѢЛКИ РАСТИТЕЛЬНОГО МАСЛА.

Растительное масло, которымъ въ настоящее время стали поддѣлывать настоящее деревянное и которое по цѣнѣ

своей (около трехъ рублей за пудъ) стало быстро пріобрѣтать права гражданства на рынкѣ промышленности, привозится къ намъ по преимуществу изъ Германіи, а въ последнее время его также стали выдѣлывать и во Франціи. Масло это гонится слѣдующимъ образомъ:

Берутъ нужныя травы (о нихъ мы скажемъ ниже) и, отобравъ и отсортировавъ ихъ, помѣщаютъ ихъ въ круглый ящикъ, сдѣланный изъ цинку и на днѣ котораго расположены нѣсколько диръ. Подъ этимъ ящикомъ подставляется другой тоже цинковый, но уже безъ диръ, которыя должны быть въ объемѣ не больше толщины обыкновеннаго карандаша.

Надъ ящикомъ этимъ устроенъ идущій сверху на подставкахъ гидравлическій прессъ или жомъ, нижняя доска котораго приходится какъ разъ въ плотную по объему ящика, въ который она можетъ входить хотя и совершенно свободно, но, однако, не оставляя между собою и стѣнками ящика промежутковъ.

Послѣ наложенія въ ящикъ необходимыхъ для выдѣлки масла травъ, наливаютъ на нихъ около одной восьмой ихъ вѣса нафталину и нажимаютъ на нихъ прессъ.

Прессъ можетъ быть, смотря по величинѣ фабрикаціи, или ручной и тогда онъ приводится въ движеніе посредствомъ обыкновеннаго ручнаго ворота съ рычагомъ, но если фабрикація масла производится въ обширныхъ размѣрахъ, то ихъ замѣняютъ прессами, дѣйствующими паровыми или водяными двигателями. Электрическіе двигатели въ видѣ машины Грамма могутъ быть то же примѣнены для нажатія прессовъ, но это можетъ быть сдѣлано только тамъ, гдѣ выгонка масла производится въ такомъ количествѣ, что она можетъ окупить постановку машинъ Грамма. Въ большинствѣ же случаевъ довольствуются не большими локомотивами въ 2—4 силы, которые соединяются по-

средствомъ привода съ зубчатымъ колесомъ, упирающимъ въ нарѣзы другаго такого же колеса, по серединѣ котораго вертикально проходитъ ось съ придѣланной къ его нижней части *давилъной* доской.

Травы въ ящикъ накладывается столько, чтобы она наполняла собой выжимальный ящикъ до самыхъ краевъ. Надо замѣтить здѣсь, что, при сортированіи, травы она изрѣзывается на части.

Затѣмъ приступаютъ къ нажиманію травы прессомъ — поднимая и опуская его въ ящикъ, изъ диръ котораго въ нижній ящикъ станетъ стекать нафталинъ съ выжимками (сокомъ) и мяслянистыми частицами травы.

Нажиманіе прессомъ продолжается до тѣхъ поръ, пока вся трава, которую по временамъ помѣшиваютъ желѣзными прутьями, не приметъ однообразной кашицеобразной формы и вида и когда въ нижній ящикъ не перейдетъ весь нафталинъ. (въ этомъ нижнемъ ящикѣ, внутри его сдѣланы дѣленія, по которымъ и можно собразить весь ли нафталинъ перешелъ въ него).

Послѣ этого кашицеобразная масса мѣшается и наливается снова нафталиномъ изъ нижняго ящика и опять выжимается прессомъ.

Послѣ вторичной отжимки, смѣсь нафталина и травянаго мяслянистаго сока переливается въ особый объемистый сосудъ, гдѣ къ ней примѣшивается около $\frac{1}{3}$ по вѣсу всей жидкости обыкновенной гашеной извести, превращенной въ мелкіе куски.

Известь эта всыпается не сплошнымъ слоемъ, а съ промежутками, въ видѣ рядовъ, и въ такомъ видѣ все оставляется на 20 часовъ.

Затѣмъ, смѣсь сливается, известка замѣняется новой, и сосудъ снова наполняется смѣсью.

Послѣ этого, по прошествіи 10 часовъ, травяная эссен-

ція сливается съ известки, тщательно процѣживается и мѣшается съ выжимками изъ выжимальнаго ящика, къ которымъ добавляется еще около $\frac{1}{8}$ всего ихъ вѣса нафталину, предварительно пропущеннаго два раза черезъ известь.

Это и есть, такъ сказать, первая часть выдѣлки растительнаго масла; затѣмъ наступаетъ процессъ перегонки ея, который производится слѣдующимъ образомъ.

Всѣ травяныя отжимки помѣщаются въ мѣдную реторту, соединенную съ холодильникомъ и приѣмникомъ; въ нее добавляется—на сорокъ ведеръ травяной каши—шесть ведеръ древеснаго спирта, и начинается перегонка по обыкновенному способу, т. е. подъ ретортой, вмазанной въ очагъ, разводится огонь, и когда весь добавленный спиртъ перейдетъ въ видѣ паровъ въ холодильникъ, а затѣмъ въ особый приѣмникъ, то перегонку кончаютъ.

Реторту остуживаютъ, выливаютъ изъ нея всю полученную жидкость и, давъ ей отстояться, смѣшиваютъ съ приготовленнымъ нафталиномъ.

Цвѣтъ этого травянаго масла въ то время темнозеленый, и оно очень густо, а потому, передъ продажей и отправкой, его смѣшиваютъ пополамъ съ какимъ-нибудь дешевымъ минеральнымъ масломъ, а для того, чтобы соединить ихъ, пропускаютъ въ смѣсь гальваническій токъ, т. е. проводятъ въ сосудъ, гдѣ производилось смѣшеніе травянаго и минеральнаго маселъ, обыкновенную проволоку отъ Бунзиновской батареи и, соединивъ ее съ батареей, пропускаютъ токъ въ смѣсь.

Масло это горитъ довольно ровно и ясно, но съ копотью, и его обыкновенно мѣшаютъ съ деревяннымъ въ слѣдующей пропорціи.

Галипольскаго хорошаго деревяннаго масла пять пудовъ,

и растительнаго масла три пуда; а нѣкоторые торговцы мѣшаютъ даже половина на половину.

Травы, изъ которой можно готовить это масло, у насъ множество;—это всѣмъ извѣстный донникъ, называемый въ нѣкоторыхъ мѣстахъ зарей.

Кромѣ того, можно гнать масло изъ ромашки простой и римской, тысячелистника, подорожника и клеверныхъ стеблей и листьевъ, отбрасывая цвѣты (такъ называемую кашку).

§ 206.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЙ КОНТРОЛЬНЫЙ АППАРАТЪ ДЛЯ ФАБРИКЪ и ЗАВОДОВЪ.

Усовершенствованные контрольные аппараты физика Рейса, введенные въ Англіи только съ конца минувшаго года, вполне обращаютъ на себя вниманіе какъ по своей точности, такъ равно и потому, что результаты, доставляемые ими, не могутъ быть преднамѣренно скрыты. Такъ, напримѣръ, если контрольный аппаратъ установленъ для повѣрки часовыхъ или сторожей, то каждый изъ нихъ каждые полчаса обязательно долженъ хоть одинъ разъ подойти къ своему номерному циферблату и подвинуть впередъ его часовую стрѣлку въ доказательство того, что сторожъ не спитъ.

Аппараты эти, (устройство ихъ мы приводимъ въ этой же статьѣ), устроены такъ, что въ каждые тридцать минутъ стрѣлку нельзя передвинуть впередъ больше одного раза, такъ что проспавшій полчаса уже не можетъ въ слѣдующіе тридцать минутъ исправить свою ошибку. Каждые полчаса указываются на аппаратъ особой стрѣлкой, а если бы случилось, что сторожъ проспалъ болѣе часа, то особый звонокъ даетъ знать о томъ въ помѣщеніе дежурнаго агента.

Этотъ же самый аппаратъ можетъ оказать громадную пользу и во время пожаровъ.

Лицу, замѣтившему, что что-нибудь загорѣлось, стоитъ только нажать особую кнопку на любомъ изъ сторожевыхъ номерныхъ аппаратовъ, какъ мгновенно раздастся тревожный звонокъ на всѣхъ пунктахъ сторожевыхъ постовъ и звонъ въ большой фабричный или заводскій колоколъ, нарочно устроенный для этой цѣли.

Впрочемъ, на фабрикахъ и заводахъ, работающих на двѣ смѣны т. е. днемъ и ночью, паромъ, вмѣсто звона въ колоколъ раздается рѣзкій, пронзительный и продолжительный свистокъ.

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ контрольный аппаратъ соединяется, кромѣ сторожевыхъ номерныхъ пунктовъ, и съ паровикомъ фабрики или завода.

Физикъ Рейсъ примѣнилъ къ своимъ контрольнымъ аппаратамъ электричество, и при томъ настолько удачно, что его изобрѣтеніе въ настоящее время не можетъ имѣть конкурентовъ.

Онъ устраивается слѣдующимъ образомъ:

Въ помѣщеніи наблюдающаго за сторожами или вообще смотрителя фабрики или завода устанавливается доска съ номераціей всѣхъ отдѣльныхъ сторожевыхъ постовъ, подлежащихъ контролю, а передъ ней столъ съ электрическимъ приборомъ, на которомъ устроена клавиатура, какъ на фортепьяно съ тѣми же самыми номерами, что и на доскѣ. Надъ элою клавиатурою расположенъ мѣдный кругъ съ вертикальною въ центрѣ его осью, вращающейся со скоростью двухъ оборотовъ въ секунду, вмѣстѣ съ прикрѣпленною къ ней коробкою, а за кругомъ расположена рама, заключающая въ себѣ систему колесъ, приводимыхъ въ движеніе гирею вѣсомъ почти въ четыре пуда, которая дѣйствуетъ на безконечную цѣпь, передающую въ свою очередь

движеніе колесу, на оси котораго укрѣпленъ латунный кругъ, уравнивающій (регулирующій) движеніе, подобно маховику (маховому колесу). Кругъ этотъ служитъ также для останавливанія движенія аппарата посредствомъ особаго нажима, которымъ дѣйствуютъ за ручку, при чемъ, всѣ части прибора останавливаются почти мгновенно. Колесо, о которомъ мы уже говорили выше, сообщается съ находящеюся влѣво отъ него шестернею, передающею движеніе болѣе малому колесу, эксцентрикамъ и катушкѣ, ведущей проволочную ленту. Однимъ словомъ, этою небольшою шестернею приводится въ движеніе ось съ главными частями прибора.

Передъ рамою находится валежъ, на которомъ находится (10, 12, 15, или вообще столько, сколько мѣстъ подлежить контролированію) полныхъ зубцовъ и два срѣзанныхъ, образующихъ между зубцами два промежутка; каждый зубецъ оканчивается рельефнымъ изображеніемъ номера.

На краю стола помѣщаются три столба, точно такъ же, какъ и въ телеграфныхъ аппаратахъ. Изъ нихъ одинъ принимаетъ токъ при соединеніи проводовъ на сторожевомъ посту съ общимъ, другой отводитъ этотъ токъ въ землю и, наконецъ, третій столбикъ служитъ мѣстомъ передачи соединительнаго тока сторожевыхъ или контролируемыхъ мѣстъ въ клавиатуру.

Назначеніе коммутатора въ этомъ аппаратѣ состоитъ въ томъ, что онъ направляетъ токъ общей линіи въ электромагнитъ такимъ образомъ, что въ немъ возбуждается магнетизмъ, противоположный тому, который сообщается ему находящимся подъ нимъ магнитомъ.

При передвиженіи стрѣлки на циферблатѣ сторожеваго или контролируемаго пункта впередъ, токъ проходитъ по общему проводу и, перейдя въ клавиатуру до зубца съ номеромъ того мѣста, гдѣ было сдѣлано передвиженіе стрѣл-

ки, приближаетъ его къ кругу, вслѣдствіе чего на стѣнной доскѣ, помѣщенной передъ столомъ, выходитъ, или, вѣрнѣе сказать, ниспадаетъ номеръ сторожеваго или контролируемаго пункта.

Каждые полчаса всѣ номера, не передвинутые посредствомъ стрѣлокъ на контролируемыхъ постахъ, посредствомъ особаго часоваго механизма, выталкиваются назадъ доски, а такъ какъ на ихъ оборотной сторонѣ означены получасы, т. е. напримѣръ, 9, 9½, 10, 10½, 11, 11½ и т. д., то такимъ образомъ вполне легко убѣдиться, когда сторожъ или вообще контролируемое лицо не выполнило своей обязанности или назначенія.

Если выпадутъ подрядъ двѣ дощечки, то ослабленная часовая пружина, вслѣдствіе своей упругости, раздастся и упретъ въ клопку провода звонка для тревоги и такимъ образомъ произведетъ звонъ.

Эти же контрольные аппараты могутъ быть примѣнены для контроля всякихъ работъ и производствъ, при чемъ, вмѣсто передвиженія стрѣлки работающимъ, аппаратъ можетъ быть соединенъ непосредственно съ контролирующимъ приборомъ и станкомъ, такъ что изъ помѣщенія дежурнаго или смотрителя фабрики можно будетъ постоянно наблюдать за тѣмъ, всѣ ли станки или приводы находятся въ дѣйствіи.

§ 207.

ОКРАСКА МАТЕРІЙ, ПРЯЖИ И СУКНА ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.

Въ настоящее время принято окрашивать матеріи, пряжу, и сукна посредствомъ дѣйствія на эти предметы электричества. Съ этою цѣлью ткани, предназначенныя для окра-

шиванія, растилають на низенькихъ столахъ, устроенныхъ изъ тонкаго кровельнаго желѣза, расположеннаго рядами на чугунныхъ подставкахъ, стоящихъ на стеклянныхъ, толщиною въ 1 вершокъ, кружкахъ; подставки эти, уединенныя отъ полу стекломъ, соединены съ проводомъ отъ сильной Бувзеновской батареи въ 240 паръ, но проводъ этотъ отцѣпленъ отъ батареи до того времени, пока не начался самый процессъ окраски.

Проводъ состоитъ изъ обыкновенной мѣдной проволоки, заключенной въ каучуковую покрывку, и стиснуть у первой подставочной рамы стола между двумя стеклянными пластинками, приподнимающимися вверхъ посредствомъ небольшой рукоятки, при чемъ проводъ въ то время падаетъ на проволоку, соединяющую все столы или такъ называемые *подвѣсочные* станки вмѣстѣ.

Когда работа не производится, то проводъ лежитъ между этими двумя стеклянными подушками, а такъ какъ стекло принадлежитъ къ числу дурныхъ проводниковъ (смотри пар. 6, 1 т.), то въ это время электричество не проводитъ въ *подвѣсные* станки.

Ткани, предназначенныя къ окраскѣ, напримѣръ, въ синій цвѣтъ, предварительно обрабатываются химическимъ способомъ, т. е. ихъ тщательно отбѣливаютъ посредствомъ хлорной извести, что дѣлается такъ: хлорная известь разводится водою (10 % раствора) и въ нее опускается на 1—2 часа ткань или пряжа, по прошествіи этого времени положенное въ растворъ хлорной извести вынимается и тщательно промывается въ холодной водѣ, а затѣмъ развѣшивается на рабахъ и сушится посредствомъ пара.

Когда отбѣленные такимъ способомъ ткани будутъ совершенно просушены, ихъ выносятъ на свѣжій воздухъ, гдѣ и оставляютъ на три часа. Послѣ этого они опускаются въ большіе чаны, наполненные растворомъ соли желѣза

(желѣзнымъ купоросомъ), гдѣ и оставляются до тѣхъ поръ, пока совершенно не пропитаются имъ.

Затѣмъ ихъ вынимають изъ этого раствора и тщательно растирають щетками для того, чтобы сравнять тѣ мѣста, которыя содержатъ въ себѣ больше раствора, чѣмъ другія. Щетки эти дѣлаются изъ твердой гуттаперчи и имѣють видъ вальковъ со скребками, и когда дѣйствуютъ ими, то ткани раскладываются на совершенно ровномъ мѣстѣ. Наказывая этими щетками—вальками по тканямъ, одновременно съ этимъ сгребають съ нихъ излишекъ краски, что дѣлается собственно для того, чтобы впослѣдствіи, при дальнейшей обработкѣ, ткани имѣли вездѣ одинаково ровный однообразный цвѣтъ, что, конечно, не можетъ быть достигнуто тогда, когда въ одномъ мѣстѣ онѣ пропитаются больше растворомъ желѣзнаго купороса чѣмъ въ другомъ.

Послѣ накатки и сглаживанія, ткани еще въ мокромъ видѣ переносятся въ отдѣльное отдѣленіе, гдѣ и раскладываются на желѣзныхъ столбахъ, натягиваясь съ концовъ, при чемъ, если въ кускахъ болѣе шестидесяти аршинъ то ихъ обрабатываютъ въ два раза, т. е. закладывая половина на половину (сгибая на двое). Разложивъ такимъ образомъ ткань, на нее наливають при безпрестанномъ поглаживаніи валькомъ растворъ желтаго синильнаго кали (15%), такъ, чтобы вся ткань вездѣ и ровно пропиталась имъ, и затѣмъ, поднимають стеклянные зажимы, заключающіе въ себѣ проводъ отъ Бунзеновской батареи, и такимъ образомъ, соединяя всѣ столы съ общимъ проводомъ, пропускають въ нихъ сильный электрическій токъ въ продолженіи 10—15 минутъ, что зависитъ отъ толщины тканей и количества одновременно окрашиваемой ткани или пряжи.

Затѣмъ токъ прерывается, т. е. проводъ снова зажимается въ стеклянные пластинки, уединяющія его, и ткань снимается.

Здѣсь надо замѣтить, что токъ способствуетъ соединенію солей желѣза и желтаго синильнаго кали и такимъ образомъ почти мгновенно окрашиваетъ ткань въ прелестный синій цвѣтъ (на ней образуется берлинская лазурь). При обработкѣ тканей растворомъ желтаго синильнаго кали надо, чтобы онъ былъ еще въ тепломъ видѣ, т. е. температура его не была ниже 28° Реомюра, а пропусканіе тока не должно особенно задерживаться, такъ какъ черезъ это ткань можетъ принять нѣсколько сѣроватый, какъ бы полинявшій видъ, что дѣлаетъ ее далеко некрасивой.

Точно такимъ способомъ окрашивается и пряжа, но только съ тою разницею, что ее не раскладываютъ на желѣзные столы, а непосредственно послѣ обработки растворомъ солей желѣза, тщательно выдавливаютъ подъ ручнымъ прессомъ (но не очень, чтобы не сдѣлать ее сухой) и затѣмъ, окунувъ въ растворъ желтаго синильнаго кали, торопливо отжимаютъ между двумя досками и вѣшаютъ на желѣзныхъ полосахъ, установленныхъ на желѣзныхъ же ножкахъ (со стеклянными подставками), и одновременно съ этимъ пропускаютъ въ эти полосы электрической токъ такъ же точно какъ это дѣлалось и въ вышеописанной окраскѣ тканей.

При окраскѣ въ другіе цвѣта поступаютъ точно также, но обрабатываютъ предварительно ткани тѣми растворами, въ цвѣтъ которыхъ хотятъ окрасить нужный предметъ. Электричество же здѣсь, при этой мгновенной окраскѣ играетъ роль соединителя растворовъ.

§ 208.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПРИ РАЗНАГО РОДА ХИМИЧЕСКИХ РАБОТАХЪ.

На всѣ двойныя соединенія, т. е. на всѣ не простыя, а разлагающіяся тѣла, обладающія электрической проводимостью (смотри § 61 т.) электрическіе токи (теченіе электричества) оказываютъ свое дѣйствіе.

Въ 1 томѣ, а именно въ § 77 мы привели примѣръ разложенія воды посредствомъ электричества на кислородъ и водородъ, а теперь мы посмотримъ, какъ дѣйствуетъ электрическій токъ при различныхъ химическихъ работахъ.

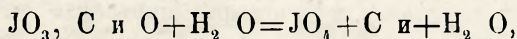
Надо замѣтить, что всѣ двойныя соединенія возстановляются отъ дѣйствія на нихъ тока, при чемъ, если пропустить электричество въ какое-нибудь составное тѣло, то кислородъ его выдѣлится на положительномъ полюсѣ, а металлы на отрицательномъ.

Двойныя соединенія неметаллическихъ тѣлъ (металлоидовъ), какъ, на примѣръ, сѣрнистый углеродъ, хлористая сѣра и пр., можно разлагать посредствомъ электричества только тогда, когда они находятся въ смѣси (то есть смѣшаны) съ другими веществами, такъ какъ въ отдѣльномъ видѣ онѣ обладаютъ крайне незначительной электропроводностью.

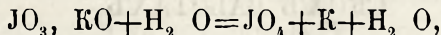
Въ растворенномъ состояніи всѣ соли разлагаются электрическимъ токомъ, но при непремѣнномъ условіи, если онѣ обладаютъ электропроводностью.

Разложеніе солей подъ дѣйствіемъ электрическаго тока постоянно подчиняется слѣдующему закону: металл соли всегда отлагается на отрицательномъ полюсѣ, а кислота и кислородъ окиси отдѣляется на положительномъ.

Такъ, напримѣръ, для сѣрноокислой мѣди онъ выразится слѣдующей формулой.



а для сѣрноокислаго кали



Самое лучшее для нагляднаго уясненія себѣ разложенія электрическимъ токомъ солей, взять изогнутую стеклянную трубку и налить въ не растворъ сѣрноокислаго кали или натра, окрашенный въ голубой цвѣтъ фіалковымъ сиропомъ. Затѣмъ въ оба колѣна этой трубки погрузить платиновые пластинки, которыя и сообщить съ электродами батареи (пар. 28 1 т.). Черезъ нѣсколько минутъ послѣ этого, при дѣйствіи трехъ или четырехъ элементовъ Бунзена, сдѣлается замѣтно, что колѣно трубки положительнаго полюса окрашивается въ красный цвѣтъ, а отрицательнаго въ зеленый изъ чего можно будетъ ясно заключить, что кислота соли расположилась на положительномъ полюсѣ, а основаніе т. е. кали или натра — на отрицательномъ, такъ какъ доказано опытами, что фіалковый сокъ отъ дѣйствія на него кислотъ (если смѣшать сокъ съ частью кислоты) окрашивается въ красный цвѣтъ, а отъ дѣйствія на него основаній — въ зеленый.

Во многихъ случаяхъ разложенія соляныхъ растворовъ при пропусканіи черезъ нихъ электрическаго тока, происходятъ дѣйствія (реакціи), извѣстныя подъ именемъ *вторичныхъ дѣйствій*, къ числу которыхъ надо отнести слѣдующее:

Въ соляхъ съ основаніемъ кали и натра металлъ, отдѣляющійся на отрицательномъ полюсѣ, разлагаетъ воду и, соединяясь съ ея кислородомъ, появляется въ видѣ окиси въ то время, какъ на томъ же полюсѣ (смотри нар. 28 1 т.) отдѣляется водородъ, а на положительномъ кислородъ.

Это—*вторичное дѣйствіе*, такъ какъ оно происходитъ уже послѣ разложенія соли.

Если основаніе соли можетъ принимать высшую степень окисленія—каковы, напримѣръ, всѣ соли закиси желѣза,—то кислородъ, отдѣляющійся на положительномъ полюсѣ, окисляетъ его, вслѣдствіе чего соль закиси переходитъ въ соль окиси.

Наконецъ, природа (т. е. изъ чего состоитъ) электродовъ порождаетъ также очень важныя вторичныя дѣйствія: такъ, напримѣръ, если при разложеніи мѣдной соли положительный полюсъ будетъ также мѣдный, то отдѣляющійся на немъ кислородъ соединяется съ нею и образуетъ окись мѣди, при чемъ эта послѣдняя, вступая въ соединеніе съ сѣрной кислотой, которая собирается также на этомъ полюсѣ, воспроизводитъ здѣсь то-же самое количество сѣрнокислой соли, которое было разложено. Первое дѣйствіе есть разложеніе сѣрнокислой мѣди, второе—воспроизведеніе того же количества этой же сѣрнокислой мѣди.

Ученый физико химикъ Гроттгусъ объясняетъ электрохимическія разложенія слѣдующимъ образомъ: допустивъ предположеніе, что во всѣхъ двойныхъ соединеніяхъ, или вообще имѣющихъ съ ними одинъ и тотъ же характеръ, одинъ изъ элементовъ—электро-положителенъ, а другой электро-отрицателенъ; этотъ ученый полагаетъ, что подъ вліяніемъ противоположныхъ электричествъ, развивающихся на электродахъ батареи, въ жидкости, въ которую они погружены, происходитъ рядъ послѣдовательныхъ, отъ одного полюса къ другому, разложеній и соединеній, такъ что элементы частицъ, не соединяясь между собою, остаются свободными и выдѣляются на полюсахъ.

Вода, напримѣръ, состоитъ изъ одного атома (частицы) кислорода и двухъ атомовъ (частицъ) водорода; первый газъ электро-отрицателенъ, а второй — электро-положительно.

лень. При пропусканіи черезъ нее сильнаго тока, частичка ея, прилегающая къ положительному полюсу, раздѣляется на свои составныя части т. е. кислородъ притягивается, а водородъ отталкивается. Кислородъ этой частицы отлагается на положительномъ электродѣ, а освободившійся водородъ непосредственно соединяется съ кислородомъ частички другого конца; затѣмъ водородъ этой послѣдней соединяется съ кислородомъ слѣдующей частички и такъ далѣе переходя постепенно и соединяясь съ кислородомъ всѣхъ послѣдовательныхъ частичекъ до самаго отрицательнаго полюса, гдѣ послѣдніе атомы (частички) водорода, оставаясь свободными, выдѣляются на полюсѣ. Эту же самую теорію или объясненіе можно также примѣнить ко всѣмъ металлическимъ окисламъ, кислотамъ и солямъ, т. е., однимъ словомъ, ко всему что можно разложить электрическимъ токомъ.

При химическихъ разложеніяхъ отъ вліянія электрическаго тока происходитъ не только раздѣленіе, но и перемѣщеніе составныхъ частей тѣлъ—однихъ къ положительному, а другихъ къ отрицательному полюсу (смотри §§ 152 и 153 1 тома).

Этими-то свойствами электричества разлагать тѣла, а также и способствовать ихъ соединенію и пользуются въ настоящее время при различныхъ химическихъ производствахъ и работахъ.

Такъ, при прохожденіи гальваническаго тока черезъ металлическую проволоку, происходятъ тѣ же явленія, какъ и при разряженіи электрической батареи: проволока нагревается, раскаляется до бѣла, плавится или улетучивается, смотря по ея длинѣ и діаметру. Отъ сильнаго тока расплавляются всѣ металлы, даже иридій и платина (которая иначе не можетъ быть расплавлена). Единственное тѣло,

которое до сихъ поръ не могли расплавить токомъ, — это уголь.

Но, однако, физикъ Депрець, снарядивши батарею изъ 600 Бунзеновскихъ элементовъ, расположенныхъ въ 6 параллельныхъ рядовъ, и дѣйствуя токомъ этой батареи на палочки совершенно чистаго угля, довелъ ихъ до такой температуры, что они изогнулись, размягчились и даже могли быть сварены вмѣстѣ, что обнаруживаетъ начало плавленія.

Тотъ же ученый превратилъ алмазъ въ графитъ и, при довольно продолжительномъ дѣйствіи, получилъ шарикъ плавленнаго угля. 60 золотниковъ платины можно расплавить въ нѣсколько минутъ, но при плавленіи малаго количества этого металла часть его непремѣнно улетучивается.

Батарея изъ 30 или 40 элементовъ Бунзена совершенно достаточна для расплавленія и быстрого улетученія тонкой проволоки изъ свинца, олова, цинка, мѣди, золота, серебра, желѣза и даже платины; въ этомъ случаѣ явленіе обыкновенно сопровождается разбрасываніемъ блестящихъ, различно окрашенныхъ искръ. Желѣзо и платина горятъ бѣлымъ пламенемъ; свинецъ — пурпуровымъ; олово и золото — свѣтло голубоватымъ; цинкъ — бѣлымъ съ примѣсью краснаго и, наконецъ, мѣдь и серебро сгораютъ зеленымъ пламенемъ.

Плавленіе металовъ при помощи электричества приноситъ немалую пользу для промышленности и дѣлается такъ.

Въ графитовый тигель (котелокъ, сдѣланный изъ графита) помѣщаютъ металлъ, предназначенный для сплава, и соединяютъ его проводомъ съ батареей въ 30—40 элементовъ Бунзена. Когда проводъ соединенъ съ батареей, то токъ немедленно начнетъ дѣйствовать на металлъ и расплавить его.

Пропуская токъ черезъ металлическія проволоки одной и той же длины и діаметра, но только изъ различнаго вещества, физикъ Шильдренъ доказалъ, что тѣ изъ нихъ, у которыхъ электрическая проводимость менѣе (т. е. тѣ, которые

хуже проводить электричество) нагреваются болѣе; откуда заключаютъ, что тепловыя дѣйствія тока происходятъ отъ сопротивленія, встрѣчаемаго имъ при прохожденіи черезъ проводники, соединяющіе полюсы. При одинаковомъ веществѣ электродовъ (т. е., если они состоятъ изъ одного и того же металла), нагревается болѣе положительный.

Мы уже замѣтили, что тепловыя дѣйствія зависятъ болѣе отъ количества электричества, обращающагося въ токѣ, нежели отъ его напряженія, другими словами, они зависятъ болѣе отъ поверхности, чѣмъ отъ числа паръ. Дѣйствительно, желѣзную проволоку можно расплавить однимъ элементомъ Вальгастона, въ которомъ цинковая пластинка имѣетъ въ длину 8 дюймовъ и въ ширину шесть дюймовъ.

Проходя черезъ жидкость, токъ нагреваетъ ее тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше его напряженія, и чѣмъ слабѣе ея проводящая способность. Но тепловыя дѣйствія токовъ, развиваемыя ими въ жидкостяхъ, очень трудно наблюдать, такъ какъ, съ одной стороны, эти тѣла обладаютъ гораздо болѣею теплоемкостью, чѣмъ твердыя, а съ другой — газы, развивающіеся при прохожденіи черезъ нихъ токовъ, поглощаютъ значительное количество скрытой теплоты.

Такъ, напримѣръ, замѣтили, что во время разложенія воды на кислородъ и водородъ повышеніе температуры бываетъ меньше на отрицательномъ полюсѣ, гдѣ объемъ отдѣляющагося водорода вдвое болѣе объема кислорода, собирающагося на положительномъ полюсѣ.

§ 209.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АППАРАТЪ ДЛЯ МГНОВЕННАГО
ОТПЕЧАТАНІЯ РИСУНКОВЪ НА СИТЦАХЪ, ХОЛСТЪ,
ПЛАТКАХЪ И БУМАЖНЫХЪ МАТЕРІЯХЪ.

Изобрѣтеніемъ этого аппарата мы обязаны химику Фриде, который, десять лѣтъ тому назадъ, примѣнилъ впервые электричество на ситце-бумажныхъ фабрикахъ, дѣлая опыты надъ мгновенной окраской ихъ.

Въ настоящее время Фриде сдѣлалъ открытіе, которое обѣщаетъ нашему ситце-бумажному пропзводству широкое развитіе его и удешевленіе до минимума этого необходимаго фабrikата.

Аппаратъ Фриде состоитъ изъ чугунаго станка, установленнаго на крѣпкомъ каменномъ фундаментѣ и обтянутаго сверху стеклянными досками, прикрѣпленными къ чугунному станку полосами гуттаперчи.

Съ боковъ этого станка устроены четыре подставки изъ стекла же, по двѣ съ каждой стороны, съ вырѣзками для ручекъ или, вѣрнѣе, сказать продолженія осей — двухъ валовъ, сдѣланныхъ изъ плотной гуттаперчи; одинъ изъ этихъ валовъ меньшаго діаметра находится впереди, а валъ большаго діаметра — сзади его.

Оба эти вала скользятъ по желѣзной плитѣ, утвержденной во всю ширину станка на стеклянныхъ подставкахъ, которыя выступаютъ и съ боковъ этой желѣзной плиты во всю ширину ея и такимъ образомъ совершенно уединяють (изолируютъ) ее отъ станка.

Валы же, скользящіе по ней, будучи сдѣланы изъ гуттаперчи, не проводящей электричества, предохраняють ее съ верху.

Съ задняго конца желѣзная плита соединяется въ трехъ мѣстахъ съ проводами отъ трехъ сильныхъ электрическихъ батарей Бунзена, въ 30 элементовъ каждая.

На маленькій валъ наматываютъ въ три ряда ткань, предназначенную для отпечатанія на ней рисунка, и пропускаютъ то, что осталось, внизъ, въ прорѣзь, сдѣланную внизу стана, на особыхъ стеклянныхъ же подставкахъ съ перекладной въ которой и сдѣлана эта прорѣзь. Такимъ образомъ ткань намотанная на передній валъ, образуетъ съ тканью, пропущенной въ прорѣзь, какъ бы безконечную линію, которая по мѣрѣ вращенія передняго вала наматывается на него.

На большемъ же валу вытравляется нужный рисунокъ, и этотъ валъ, по приводѣ всего аппарата въ дѣйствіе, окрашивается нужной краской посредствомъ небольшого валика съ отверстиями и съ пустотой внутри, въ который накладывается необходимая краска въ жидкомъ видѣ.

Валикъ этотъ прилегаетъ плотно, съ верхней стороны, къ большому валу и при дѣйствіи всего аппарата повертывается движеніями большаго вала, на которомъ онъ лежитъ.

Такъ какъ хромовая кислота образуетъ со многими металлами цвѣтныя, не растворимыя въ водѣ соли, то Фриде и воспользовался этимъ. Такъ, напримѣръ, для окрашиванія ситца мгновенно въ желтый цвѣтъ какого бы то ни было рисунка (рисунокъ вытравляется на большемъ валу) онъ наполняетъ валикъ маслянистымъ растворомъ хромокалиевой соли и пускаетъ аппаратъ въ дѣйствіе, при чемъ большой валъ вертится назадъ, а малый, наматывающій на себя ткань, впередъ.

Валы эти вертятся такъ особыми приводами, надѣтыми на рукоятки ихъ и соединенными съ однимъ общимъ паровымъ двигателемъ.

Малый валъ, наворачивая на себя ткань, одновременно окрашиваетъ ее въ краску отъ большаго вала и когда навернетъ

на себя весь кусокъ, предназначенный для окраски, то аппаратъ останавливаютъ; малый валикъ замѣняютъ другимъ такимъ же, но уже съ маслянистымъ растворомъ свинцоваго сахару, и на тѣхъ мѣстахъ большого вала, гдѣ долженъ быть желтый цвѣтъ, набиваются желѣзныя пластинки нужнаго рисунка.

Маленькій валъ сматывается; на него снова наматываются только три ряда, остальное пропускается въ отверстие—и аппаратъ снова пускается входъ, при чемъ одновременно съ этимъ соединяются и проводы съ батареями и желѣзной плитой, такъ что электрическій токъ мгновенно проходитъ въ желѣзо, а затѣмъ черезъ вліяніе и на тѣ мѣста большаго вала, гдѣ набиты желѣзныя узорчатые фигуры; а такъ какъ подъ вліяніемъ электричества хромокалиевая соль соединяется съ свинцовымъ сахаромъ, то на мѣстахъ желѣзныхъ вырѣзокъ, куда проходитъ электричество, и отпечатываются узоры прелестнаго желтаго цвѣта. Для окраски въ красный цвѣтъ предварительно проводятъ черезъ хромовую кислоту, а затѣмъ при дѣйствіи электрическаго тока—черезъ ртуть.

Въ настоящее время Фриде напелъ даже возможнымъ не вытравлять рисунковъ на гуттаперчи, а просто набивать его всего сразу изъ тонкаго олова, прилаживая съ одной стороны вала такимъ образомъ, чтобы рисунокъ не отдѣлялся полосой.

При этомъ способѣ можно отпечатать въ самое короткое время множество ткани и притомъ безъ всякаго опасенія, что краска слинаетъ, такъ какъ химическія соединенія солей и металловъ подъ вліяніемъ электрическаго тока не разлагаются отъ дѣйствія на нихъ не только холодной, но и горячей воды, такъ что при печатаніи ситцевъ или платковъ по способу Фриде, уже больше не будетъ такъ называемыхъ «ли-

нечихъ» или выгорающихъ отъ дѣйствія солнечныхъ лучей и вліянія атмосферы тканей.

Способъ этотъ вошелъ въ употребленіе въ Англіи только всего два или три мѣсяца назадъ, а потому мы и сочли нужнымъ привести его здѣсь.

Надо замѣтить, что валы вертятся, какъ мы уже сказали, посредствомъ проводовъ, надѣтыхъ на выступъ ихъ осей, и притомъ такъ, что приводъ малаго вала обращенъ въ одну сторону, а приводъ большаго вала — въ другую сторону, но затѣмъ, посредствомъ системы зубчатыхъ передаточныхъ колесъ, оба эти привода соединяются на одномъ валу, такъ какъ необходимо ихъ равномерное поворачиваніе, что и достигается при системѣ зубчатыхъ колесъ.

Краски, наливаемая въ маленькій валикъ, могутъ быть растворимы и на водѣ, но только съ добавленіемъ 5% какого-нибудь жирнаго масла

Послѣ отпечатанія ситецъ растягиваютъ въ особой сушильнѣ на деревянныхъ рамахъ и, оставивъ его въ такомъ видѣ на три часа, подвергаютъ, наконецъ, просушкѣ посредствомъ пара, для чего въ эту сушильню, обитую со всѣхъ сторонъ желѣзными листами, проведена труба отъ общаго фабричнаго пароваго котла.

Просушку слѣдуетъ производить въ высокой температурѣ, но, однако, не больше, какъ въ продолженіи 5 часовъ.

Батареи, когда аппаратъ Фриде не печатаетъ, должны быть разряжены и элементы вынуты.

Для небольшихъ начатающихъ аппаратовъ можно обходиться съ двумя батареями, и даже довольно будетъ, если онѣ будутъ заряжены 8—10 элементами.

Но для большихъ аппаратовъ и вообще для тѣхъ, на которыхъ печатаютъ продолжительное время, необходимо всегда имѣть три или даже четыре батареи (одна запасная) и не меньше, какъ въ 24—30 элементовъ, если хотятъ только,

чтобы рисунокъ выходилъ отчетливо и краски его были яркихъ цвѣтовъ.

§ 210.

ПРИМѢНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА БОЛЬШІЯ РАЗСТОЯНІЯ.

Передача рабочей силы на громадное разстояніе въ первый разъ была примѣнена въ Америкѣ, а именно въ Нью-Йоркѣ изъ Бѣлаго дома, въ 1884 году.

Какъ извѣстно, президентъ Сѣверо-американскихъ Штатовъ по своимъ дѣламъ не могъ посидѣть или, вѣрнѣе сказать пріѣхать въ Новый Орлеанъ на открывавшуюся тамъ всемірную выставку, а такъ какъ всѣмъ хотѣлось, чтобы выставка была открыта лично президентомъ штатовъ, то устроили все дѣло такъ, что въ главную залу Бѣлаго дома, резиденцію Президента, былъ проведенъ особый электрическій проводъ, которымъ были соединены всѣ электрическія машины, служившія двигателями на этой выставкѣ.

Въ назначенный для открытія выставки день, къ президенту собрались представители дипломатіи и высшіе чины управленія и когда изъ Новаго Орлеана по особому проводу было дано знать, что все готово для открытія выставки, президентъ Артуръ подошелъ къ аппарату и, нажавъ небольшую кнопку, мгновенно пустилъ въ дѣйствіе всѣ машины орлеанской выставки и такимъ образомъ открылъ эту выставку.

Честь этого приспособленія приписываютъ Эдисону—извѣстному американскому физику, занимающемуся специально электричествомъ и примѣненіемъ его къ дѣлу.

Очень естественно, что теперь было бы еще дорого устраивать на каждой фабрикѣ подобныя приспособленія,

но со временемъ они, конечно, войдутъ въ употребленіе тамъ, гдѣ будутъ введены электрическіе двигатели, что кроме пользы не принесетъ ничего для хозяевъ фабрикъ, которые, благодаря подобнымъ приспособленіямъ, будутъ имѣть полную возможность регулировать дѣйствіе своихъ промышленныхъ заведеній.

Проводы эти устраиваются какъ нельзя быть проще, т. е. машины Грамма просто соединяются обыкновенной проволокой съ тѣмъ мѣстомъ, откуда онѣ должны быть пущены въ ходъ, а при нажатіи на кнопку приводы соединяются съ электрической батареей, которая въ свою очередь находясь въ сообщеніи съ машинами, немедленно уединяетъ свой короткій проводъ, къ которому прикрѣпленъ особаго рода въ видѣ крючка тормозъ, и такимъ образомъ машины приводятся немедленно въ дѣйствіе.

Въ Нуазелѣ (въ Америкѣ) находится электрическій заводъ, на которомъ окончательно все дѣлается посредствомъ однихъ только электрическихъ двигателей, и хотя результаты ихъ работы выражаются въ чистотѣ работы, въ скорости, прочности и уменьшеніи рабочихъ рукъ, однако содержаніе машинъ обходилось настолько дорого, что администрація этого завода рѣшилась, наконецъ, замѣнить всѣ паровики, приводящіе въ движеніе эти машины, водяными двигателями, воспользовавшись для этого силой находящагося при этомъ заводѣ небольшого озера съ отличнымъ водопадомъ.

§ 211.

ПРИМѢНЕНІЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НА ЛѢСОПИЛЬНЫХЪ ЗАВОДАХЪ.

Въ Америкѣ на большихъ лѣсопильныхъ заводахъ стали примѣнять, вмѣсто пару или воды, рабочія машины Грамма. Двухъ такихъ машинъ совершенно достаточно на цѣлый большой лѣсопильный заводъ, и притомъ содержаніе ихъ стоитъ втрое дешевле пару и въ одинъ разъ — водныхъ двигателей, хотя и замѣняетъ собой цѣлую массу рабочихъ рукъ, такъ какъ при электрическихъ двигателяхъ лѣсъ, предназначенный къ распилкѣ не только распиливается въ доски, но подается и принимается особыми приспособленіями, приводимыми въ движеніе тѣми же двигателями т. е. машинами Грамма.

Машины эти устанавливаются на особыхъ фундаментахъ изъ клинкера, т. е. кирпича, сдѣланнаго изъ желѣзняка, и почти всегда находятся въ отдѣльномъ зданіи, снабженномъ громоотводомъ.

Машины Грамма какъ мы уже знаемъ состоятъ изъ системы постоянныхъ магнитовъ (смотри § 173 перваго тома) между полюсами которой можетъ быстро вращаться, съ помощью, большаго колеса и шестерни, система катушекъ.

Затѣмъ устанавливается вертикально магнитъ Жамена, состоящій изъ 24-хъ стальныхъ, въ 1 миллим. толщины, пластинокъ, намагниченныхъ отдѣльно до насыщенія и наложенныхъ другъ на друга въ видѣ подковы. Между полюсами системы, которые снабжены оправами изъ мягкаго желѣза и намагничиваются черезъ вліяніе, вращается индукціонный аппаратъ машины.

Этотъ индукціонный аппаратъ состоитъ изъ извѣстнаго числа катушекъ, соединенныхъ кольцеобразно и обраеющихъ такъ называемое кольцо Грамма.

Катушки эти намотаны на одинъ общій стволъ, который состоитъ изъ значительнаго числа оборотовъ желѣзной проволоки въ $\frac{9}{10}$ мил. толщины.

Машины Грамма дѣйствуютъ до 2000 оборотовъ въ минуту, и сила тока ихъ находится въ значительной степени пропорціональности къ этой скорости

Когда необходимо получить большія количества электричества, то машина должна обладать слабымъ внутреннимъ сопротивленіемъ, и тогда для этого машины уже не обматываются проволокой, но покрываются по всей своей длинѣ одною тонкой мѣдной пластинкой, образующей единственный оборотъ около каждаго изъ нихъ въ видѣ растянутой спирали.

По установкѣ на фундаментъ машины Грамма, онѣ соединяются приводными ремнями съ аппаратнымъ помещеніемъ, т. е. накладываются на большое маховое колесо, отъ котораго по всей аппаратной проходитъ длинная и толстая ось, на которой помещаются зубчатые колеса, приводящіе въ свою очередь въ движеніе пилы, расположенныя въ вертикальномъ положеніи на безконечныхъ цѣпяхъ.

Точно такія же безконечныя цѣпи съ крюками захватываютъ при ручной помощи бревна предназначенныя къ распилкѣ, и втаскиваютъ ихъ въ рядъ особаго рода гнѣздъ, куда подводятся пилы.

Такимъ образомъ, одна машина Грамма служитъ двигателемъ для распилки, а другая въ то же время подаетъ бревна въ гнѣзда и принимаетъ внизъ посредствомъ тѣхъ же безконечныхъ цѣпей уже распиленный матеріалъ, который складывается у основанія пильнаго аппарата и затѣмъ немедленно вытаскивается наружу аппаратной, тоже

посредствомъ цѣпей, которыя намазываются и разматываются на огромномъ воротѣ отдѣльными проводами отъ обѣихъ машинъ.

Ручной трудъ сокращенъ до невѣроятія при электрическихъ двигателяхъ, и тамъ, гдѣ распиливается ежеминутно по двадцати или тридцати гигантскихъ деревьевъ, работаетъ всего по два человѣка у каждаго распилочнаго аппарата, изъ которыхъ одинъ подводитъ при посредствѣ особаго механизма пилу къ гнѣзду съ бревномъ, а другой накидываетъ на подаваемое бревно крюкъ и соединяетъ его съ безконечной цѣпью.

Черезъ каждые полчаса машины останавливаются, что необходимо въ виду довольно сильнаго нагрѣванія ихъ и необходимости очистить мѣсто около пыльных аппаратовъ.

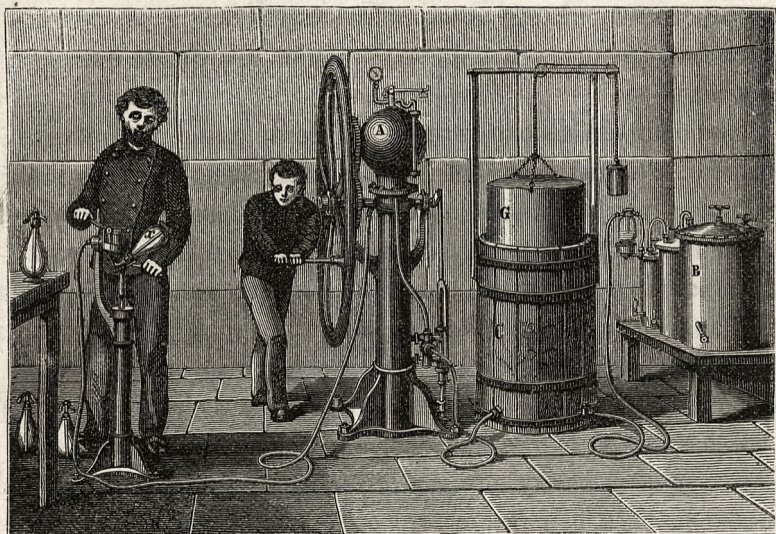
Устройство и установка такихъ двухъ машинъ Грамма на мѣстѣ, въ Америкѣ, вмѣстѣ со всѣми приспособленіями и пыльными аппаратами, на 25 приводовъ обходится до 35,000 долларовъ и даже болѣе этого, смотря по величинѣ.

§ 212.

НОВѢЙШІЙ И САМЫЙ ПРОСТОЙ ДОМАШНІЙ АППАРАТЪ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНІЯ ВСѢХЪ МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВОДЪ.

Въ большомъ сосудѣ, въ видѣ цилиндра В, (смотри рис.) помѣщаютъ смѣсь толченаго мѣла съ соляной кислотой; рядомъ съ этимъ цилиндромъ стоятъ три промывальныхъ сосуда, наполненныхъ водою и соединенныхъ съ цилиндромъ В трубками.

Изъ смѣси мѣла и соляной кислоты станетъ немедленно отдѣляться газъ, который, пройдя постепенно черезъ всѣ три промывальныхъ сосуда, собирается въ газометрѣ, со-



стоящемъ изъ чана С съ колоколомъ G, откуда этотъ газъ накачиваютъ посредствомъ обыкновеннаго нагнетательнаго насоса въ толстостѣнный металлическій шаръ (A), вмѣстѣ съ насыщаемой жидкостью, т. е. съ жидкостью, которую хотятъ газинировать, въ которой онъ, подѣ влiянiемъ усиленнаго давленiя, и растворяется въ количествѣ, пропорциональномъ этому послѣднему т. е. давленiю. Для уравнированiя (регулированiя) этого давленiя служатъ:—соединенный съ шаромъ манометръ Бурдона и предохранительный клапанъ. Приготовленная такимъ образомъ вода (лимонадъ, сельтерская, Виши, Пильнавская и пр.) проводится по трубкѣ въ небольшой резервуаръ съ краномъ и оттуда уже разливается по бутылкамъ X.

Изъ этого описанiя ясно видно, какъ не сложенъ вновь придуманный аппаратъ; а такъ какъ устройство его далеко не затруднительно и не вызываетъ большихъ затратъ, то онъ безъ сомнѣнiя принесетъ истинную пользу для кустарей, занимающихся приготовленiемъ шипучихъ напитковъ и минеральныхъ водъ.

§ 213.

АППАРАТЪ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА И ЛЬДА ВЪ КОМНАТѢ ВО ВРЕМЯ САМОГО ЖАРКАГО ДНЯ.

Для произведенія искусственнаго холода и льда въ комнатахъ во время самого жаркаго дня служить аппаратъ слѣдующаго рода:

Въ табуретѣ, площадь котораго въ полтора аршина въ квадратѣ и отстоящемъ отъ полу на одинъ аршинъ, дѣлается по серединѣ отверстіе, въ которое плотно вставляется металлическая трубочка, имѣющая въ діаметрѣ около $\frac{1}{2}$ вершка.

Трубочка эта имѣетъ въ своей нижней части нарѣзы для наворачиванія на нее металлической же оправы гуттаперчевой кишки отъ воздушнаго насоса, а рядомъ съ этой трубочкой вдѣлана другая съ краномъ, устроеннымъ такимъ образомъ, что когда онъ завернуть, то воздухъ не можетъ проходить черезъ нее, а когда же кранъ отвернуть, то въ немъ образуется широкое отверстіе, черезъ которое совершенно свободно можетъ проходить сильная струя воздуха. Сверху табуретъ накрывается колпакомъ изъ толстаго стекла, имѣющимъ форму эллипса (часоваго колпака). Края этого колпака тщательно отшлифованы, такъ же, какъ и тѣ мѣста площадки табурета, къ которымъ онъ прикасается. Передъ началомъ добыванія льда края колпака должны быть хорошенько смазаны жиромъ, саломъ или вообще чѣмъ-нибудь маслянистымъ для того, чтобы они лучше приставали къ доскѣ.

Въ пужное время на табуретъ ставятъ плоскодонную чашку съ водой и рядомъ съ ней помѣщаютъ чашку съ сѣрнымъ эфиромъ (*aether sulphuricum*). Затѣмъ табуретъ накрывается сверху колпакомъ, который нѣсколько разъ по-

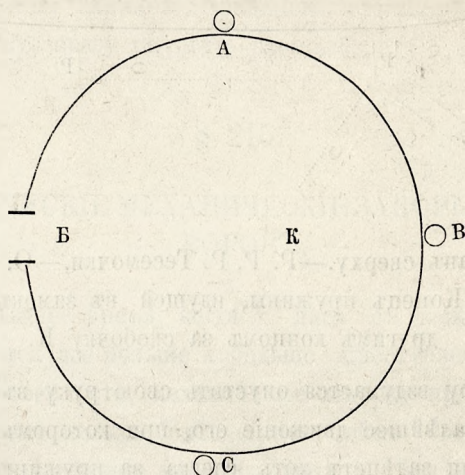
вертываютъ вокругъ себя, чтобы онъ хорошенько присталъ къ тому мѣсту, гдѣ онъ поставленъ, и затѣмъ наворачиваютъ оконечность гуттаперчевой кишки воздушнаго насоса къ нижней трубчкѣ безъ крана.

Когда все это сдѣлано, кранъ второй трубочки закрывается такъ, чтобы черезъ него не могъ проходить воздухъ, и воздушный насосъ приводится въ дѣйствіе, т. е. начинаютъ выкачивать имъ воздухъ изъ - подъ колпака, а по мѣрѣ выкачиванія его и по мѣрѣ испаренія сѣрнаго эфира въ чашечкѣ начнетъ постепенно сперва холодѣть, затѣмъ стынуть вода, а наконецъ, когда изъ подъ колпака будетъ выкачанъ почти весь воздухъ, то она совершенно замерзнетъ и превратится въ пластъ льду. Послѣ этого останется только снять колпакъ; но такъ какъ этого сдѣлать не возможно отъ давленія на него со всѣхъ сторонъ атмосфернаго воздуха, то и необходимо немедленно отвернуть кранъ нижней трубки и впустить подъ колоколъ струю воздуха. Тогда, по снятіи колпака, мы получимъ пластъ льду, и температура въ комнатѣ опустится. При воздушномъ насосѣ среднихъ размѣровъ можно застудить воду и добыть ледъ уже по прошествіи 30—40 минутъ, но при насосахъ маленькихъ, употребляемыхъ для опытовъ въ физическихъ кабинетахъ, для этого нужно потратить отъ 1—1½ часовъ времени.

§ 214.

МЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАМКИ И КАРМАННЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ПОИМКИ КАРМАННЫХЪ ВОРОВЪ.

Это новѣйшее американское изобрѣтеніе механика Стата безъ сомнѣнія окажетъ каждому великую услугу, спа-

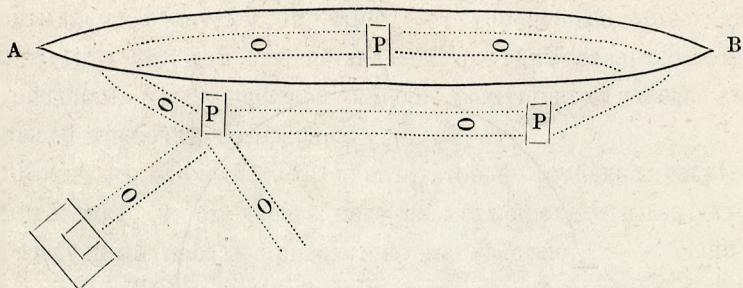


сая его карманъ отъ злоумышленниковъ на чужую собственность.

Замокъ системы Стабата имѣеть видъ кружка, имѣющаго въ окружности два вершка. Съ одной стороны его, какъ представлено на нашемъ рисункѣ, есть отверстіе Б, а съ трехъ сторонъ (А, В и С) маленькіе кружочки, служащіе къ тому, чтобы этотъ замокъ могъ быть пришить ко дну кармана.

Изъ отверстія Б выходитъ стальная крѣпкая спиральная пружина, которую можно совершенно свободно вытянуть изъ замка, предварительно отогнувъ на его верхушкѣ въ мѣстѣ К—небольшую скобочку.

Когда пружина вытянута, то вы уже не закрываете этой скобочки, но, пропустивъ пружину въ нарочно пришитыя для того сверху, при входѣ въ карманъ, тесемочки, какъ показано на рисункѣ:



А. В. Карманъ сверху.—Р. Р. Р. Тесемочки.—О. О. О. Пружина.—О. Конецъ пружины, идущей въ замокъ, задѣваетъ другимъ концомъ за скобочку К.

Если вору вздумается опустить свою руку въ вашъ карманъ, то малѣйшее движеніе его, при которомъ онъ потянетъ его или задѣнетъ хоть слегка за пружину, вызоветъ поворотъ скобочки, а одновременно съ этимъ и полное сокращеніе пружины и вашего кармана, при чемъ пружина сократится такъ сильно, что вору будетъ немыслимо вытянуть свою руку безъ того, чтобы не оторвать всего замка отъ кармана или вырвать и этотъ послѣдній. Очень естественно, что вы будете имѣть тогда полную возможность и, время задержать его и доказать фактъ желанія обокрасть васъ. Если же случится, что вамъ самимъ нужно будетъ опустить руку въ карманъ, то вамъ стоитъ только помнить, съ которой стороны вы наложили пружину на скобочку и имѣя нужду взять что-либо изъ кармана, прежде всего снять ее съ скобочки, что дѣлается очень легко.

Или, если вы не помните, съ которой стороны была задѣта пружина, то стоитъ только схватиться за низъ кармана и надавить на бокъ замка, затѣмъ уже вы смѣло можете опускать свою руку въ карманъ, такъ какъ пружина не опустится. Вынимая же руку, нужно снова запереть замокъ, т. е. снять пружину со скобки и, вытянувъ ее немного впередъ, запереть, т. е. надѣть на скобку. Для начинающихъ

запирать эти замки слѣдуетъ при этомъ другой рукой оттягивать къ низу карманъ и нажимать слегка на его бокъ, а вынувъ руку, сразу опустить карманъ.

§ 215.

ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ МЕХАНИЧЕСКІЕ ЗАПОРЫ ПРОТИВЪ ВОРОВЪ.

Въ послѣднее время, когда у насъ съ каждымъ днемъ увеличивается все больше и больше преступленій противъ чужой собственности, механическіе запоры противъ воровъ являются какъ нельзя болѣе кстати, тѣмъ болѣе, что это новѣйшее изобрѣтеніе механики вполне примѣнимо ко всякимъ дверямъ и помѣщеніямъ.

Изобрѣтеніе ихъ приписываютъ механику изъ Лондона Эдварду Колинзу, который въ концѣ минувшаго года выставилъ ихъ въ первый разъ на ежемѣсячную Лондонскую выставку и получилъ за нихъ большую золотую медаль.

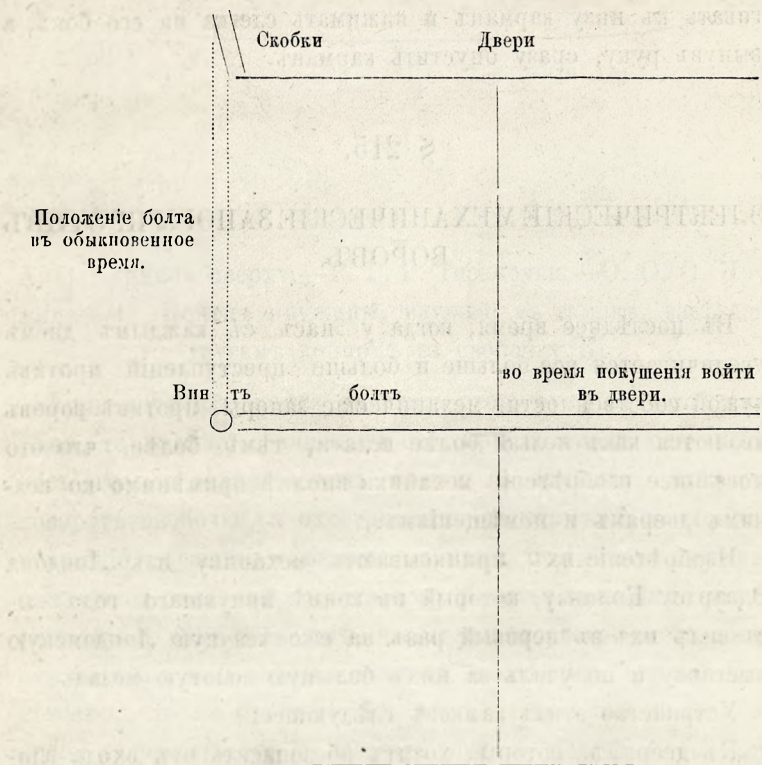
Устройство этихъ замковъ слѣдующее:

Къ дверямъ, которыя хотятъ обезопасить отъ входа злоумышленниковъ (конечно, желѣзнымъ, или же изъ крѣпкаго дерева и окованнымъ желѣзомъ), придѣлывается съ наружной стороны, на винту, большой желѣзный болтъ, какъ показано на нашемъ рисункѣ.

Съ внутренней стороны дверей находится точно такой же болтъ и въ точно такомъ же направленіи.

Въ обыкновенное время оба эти болта стоятъ вертикально у дверей, какъ показано на рисункѣ точками и, задѣты наверху за скобу, которая не позволяетъ имъ упасть въ лежащее положеніе.

Надо замѣтить, что скоба сверху соединена посредствомъ провода съ электрической батареей Бунзена въ 24 — 30 эле-



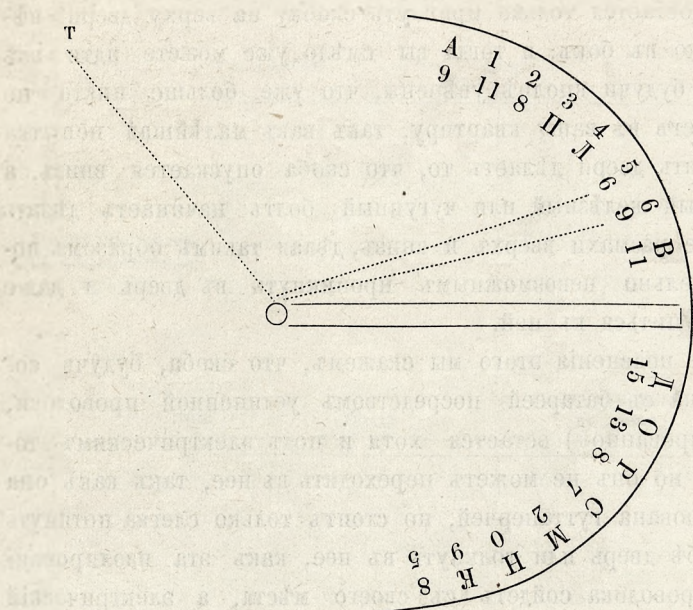
ментовъ, а дверь, когда вы уходите, огораживается небольшо-
 шой скобой, какъ это дѣлають на окнахъ, гдѣ вставлены
 зеркальныя стекла. Уходя изъ дому, вы соединяете проводъ
 батареи съ небольшою проволокою скобки, сдѣланной изъ
 гуттаперчи, и затѣмъ, заперевъ дверь, закрываете ее ско-
 бой, которая проходитъ въ нарочно сдѣланныя для нее
 отверстія внизу винта болта, такъ что концами своими эта
 скоба приходится какъ разъ подъ самымъ болтомъ, ввинчи-
 ваясь съ одной стороны въ его винтъ, а другимъ концомъ
 упираясь въ дырку.

Затѣмъ, когда вы все приготовили подобнымъ образомъ,

вамъ остается только пригнуть скобку на верху двери нѣсколько въ бокъ, и тогда вы смѣло уже можете идти изъ дому, будучи вполне увѣрены, что уже больше никто не попадетъ въ вашу квартиру, такъ какъ малѣйшая попытка отворить двери дѣлаетъ то, что скоба опускается внизъ, а тяжелый желѣзный или чугунный болтъ начинаетъ дѣлать частые размахи вверхъ и внизъ, дѣлая такимъ образомъ положительно невозможнымъ проникнуть въ дверь и даже приступить къ ней.

Для поясненія этого мы скажемъ, что скоба, будучи соединена съ батареей посредствомъ уединенной проволоки, (изолированной) остается хотя и подъ электрическимъ токомъ, но онъ не можетъ переходить въ нее, такъ какъ она изолирована гуттаперчей; но стоитъ только слегка потянуть къ себѣ дверь или толкнуть въ нее, какъ эта изолированная проволока сойдетъ съ своего мѣста, а электрическій токъ, не встрѣчая уже больше препятствій, перейдетъ прямо на нее и, откинувъ ее съ мѣста, сдѣлаетъ то, что болтъ упадетъ, а затѣмъ немедленно поднимется вертикально, такъ какъ на внутренней сторонѣ двери къ винту повѣшенъ тяжелый противовѣсъ, оттягивающій его кверху, гдѣ болтъ силою электричества (смотри пар. 4, 1 т.) отталкивается снова внизъ и т. д.

Если же вамъ самимъ нужно войти опять въ дверь, то стоитъ только нагнуть скобку въ правую сторону по полукругу до той литеры или числа, до которой вы, уходя, довели сначала скобку, т. е. смотри рисунокъ. Такъ, если вы, уходя, задумали 6 сверху и 6 внизу, то вы сперва доводите скобу до 6, что на верху, какъ показано у насъ точками, а за тѣмъ до 6 внизу и отводите, наконецъ, скобу въ положеніе т, гдѣ она и остается до вашего возвращенія домой.—Отъ васъ зависитъ выбирать буквы или знаки, и брать—по одной, по двѣ или хоть по пяти, но нужно толь



ко правильно доводить каждый разъ скобу до буквы или цифры и не забывать переведенныхъ вами буквъ или цифръ, такъ какъ, въ противномъ случаѣ, вамъ самимъ не удастся попасть въ свою квартиру.

На внутренней сторонѣ дверей есть точно такой же полукругъ съ соответствующими буквами и цифрами и при томъ съ небольшими гвоздиками изъ мѣди, покрытой гутаперчей; когда вы ведете скобу снаружи, то внутри идетъ по этимъ гвоздикамъ особая стрѣлка и, проходя по нимъ, сгибаетъ ихъ, за исключеніемъ тѣхъ, на которыхъ вы останавливаетесь. Надо замѣтить, что стрѣлка эта устроена такимъ образомъ, что когда вы отводите скобу назадъ, то и она отходитъ, но немедленно переходитъ ко второму ряду, такъ какъ притягивается токомъ, а колышки втораго ряда устроены короче колышковъ перваго ряда, почему она и не задѣваетъ ихъ, проходя по первому ряду.

Итакъ, желая войти, вы должны повторить со скобой все то же, что вы дѣлали, выходя изъ дверей; иначе болтъ не допустить васъ пройти.

Повернувшись же скобой на задуманное вами число или буквы, вы достигаете этимъ, что электрическій токъ отводится на эти буквы, а болтъ не можетъ упасть, потому что его не допустить до этого противовѣсъ, который тяжелѣе его.

Воры же или вообще пожелавшіе бы силой проникнуть въ вашу квартиру или запертое подобнымъ механическимъ болтомъ помѣщеніе не могутъ сдѣлать этого, не зная, на какихъ знакахъ и буквахъ оно заперто вами, а догадаться положительно немислимо.

Для того же, чтобъ не забывать, на чемъ вы заперли вашу дверь, Колинзъ совѣтуетъ записывать литеры или цифры.

Вообще аппаратъ его крайне остроуменъ и навѣрное войдетъ въ употребленіе, избавляя насъ держать цѣлую массу сторожей, часовыхъ и надсмотрщиковъ. Благодаря изобрѣтенію Колинза, они положительно не нужны, такъ какъ запоръ не допустить никого до вашей квартиры безъ личнаго вашего желанія.

§ 216.

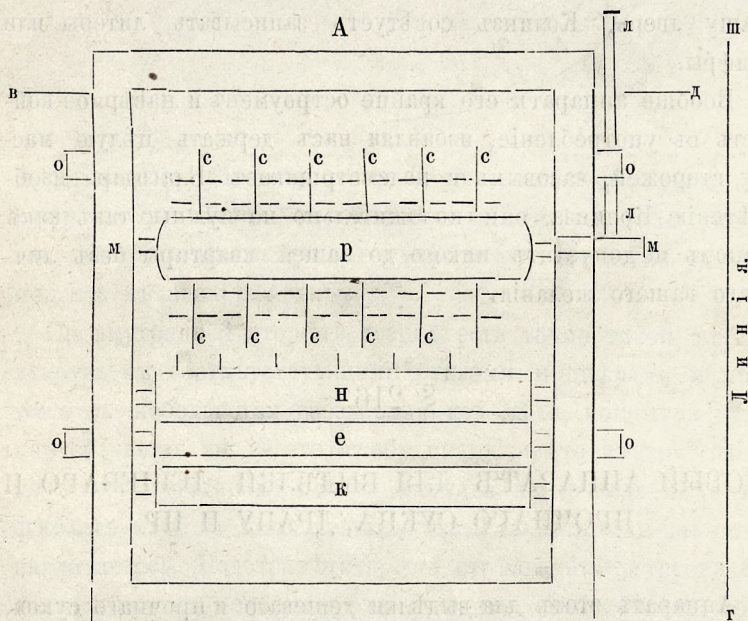
НОВЫЙ АППАРАТЪ ДЛЯ ВЫДѢЛКИ ДЕШЕВАГО И ПРОЧНАГО СУКНА, ДРАПУ И ПР.

Аппаратъ этотъ для выдѣлки дешеваго и прочнаго сукна, драпу и плотныхъ такъ называемыхъ шерстяныхъ матерій есть изобрѣтеніе послѣднихъ дней и безспорно оказываетъ громадную услугу фабричной дѣятельности, доставляя ей возможность вырабатывать, *чуть не изъ отбросовъ*, сукно

и драпъ, которые по виду не уступятъ настоящимъ, чисто шерстянымъ, а по цѣнѣ будутъ стоять въ три - четыре раза дешевле.

Для выдѣлки суконъ и прочихъ толстыхъ матерій на этомъ аппаратѣ идутъ—очески шерсти, хлопчатая бумага, очески волоконъ крапивы и мягкая масса, приготовляемая изъ обработаннаго стараго шерстянаго и бумажнаго тряпья и обрѣзковъ. Прежде, чѣмъ говорить объ обработкѣ этой массы и вообще о матеріалѣ для приготовления матерій, мы опишемъ подробно самый аппаратъ для выдѣлки ихъ.

Представьте себѣ чугунный низенькій станокъ или раму А., лежащую на двухъ осяхъ. О—О,О—О.



Оси эти проходятъ въ маленькія колеса, которыхъ не видно на нашемъ рисункѣ, и двигаются по обыкновеннымъ рельсамъ. Почти по серединѣ рамы, но ближе къ заднему

ея концу, находится валъ р. мѣдный сплошной и снабженный стальными шпильками с. с. с. с... Валъ этотъ находится на оси, вставленной совершенно свободно въ раму, такъ что онъ вращается очень легко на своей оси М. Одна часть оси его М, отчасти выходитъ изъ рамы и соединена особымъ проводомъ л. л. съ общимъ двигателемъ.

Весь станокъ въ свою очередь двигается по рельсамъ посредствомъ особаго привода.

На этомъ же станкѣ устроены еще три смежныя, и уже меньшихъ размѣровъ, вала, вертящіяся тоже на своихъ, вдѣланныхъ въ раму станка, осяхъ н. е. к. На валу н. есть тоже стальные иглы, но уже маленькихъ размѣровъ, какъ это и видно на нашемъ рисункѣ. Валики эти тоже поворачиваются во время хода всего станка, при чемъ валикъ н. поворачивается къ переду станка, валикъ е.—напротивъ къ нему, а валикъ к.—опять къ переду станка.

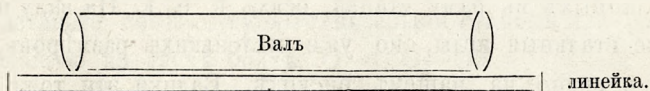
Станъ, какъ мы уже говорили, ходитъ равномерно взадъ и впередъ, и когда онъ доходитъ до мѣста, означеннаго у насъ чертою в—д. такъ называемаго *«рабочаго магазина»*, то на валъ р. опускаютъ массу, которая попадаетъ какъ на него самого, такъ и на иглы, а затѣмъ, при движеніи стана впередъ по линіи ш—г., постепенно переходитъ на маленькій валъ н. съ него на е. и потомъ на к.

Надо замѣтить, что всѣ эти валы двигаются посредствомъ отдѣльныхъ приводовъ, такъ что, при движеніи всего станка назадъ, они не измѣняютъ своего направленія, двигаясь все каждый въ назначенную ему сторону.

Такимъ образомъ, что на валахъ постепенно начинаетъ сваливаться масса и принимать однообразную форму и видъ; надо замѣтить, что валы н. е. и к. стоятъ такъ близко другъ отъ друга, что масса плотно проходитъ между ними и сваливается подлежащей толщины, такъ какъ валики эти могутъ по желанію и отставляться одинъ отъ другаго на

большее разстояніе, но однако, это разстояніе должно быть непремѣнно равное между ними.

Когда такимъ образомъ на валикъ к. накатается слой массы пужной толщины, то къ нему почти въ упоръ подводятъ стальную полосу, которая, отстоя всего на нѣсколько линій отъ него, какъ показано у насъ на рисункѣ, отточена на столько, что какъ бы срѣзываетъ то, что накаталось на этомъ валикѣ, а затѣмъ, начиная съ этого времени, все, что накатывается, дойдя до валика к. и линейки, сходится за линейку.



Это такъ называемая первая часть работы или *вальня* надлежащей массы и приготовленіе ея, а за тѣмъ вся сваленная масса передается въ другое отдѣленіе, гдѣ производится самое сукно или драпъ.

Здѣсь устроенъ, точно также на рельсахъ, тоже станокъ съ барабаномъ или большимъ цилиндромъ, ходящій какъ разъ подъ рядомъ основы изъ бумажныхъ нитокъ, расположенныхъ надъ станкомъ, и притомъ такъ, что каждая нитка проходитъ предварительно между двумя маленькими валами, находящимися впереди этого барабана, но не на станкѣ, а затѣмъ и по самому барабану между небольшими шпильками.

Основа продѣта такъ, что, черезъ нитку, она то поднимается, то опускается, посредствомъ стальныхъ бедеръ, находящихся съ одной стороны впереди рельсъ, а съ другой сзади ихъ.

Когда барабанъ доходитъ до мѣста магазина пряжи, то на него кидается уже сваленная раньше масса и такимъ образомъ она уносится станкомъ впередъ между основой

и, проходя между малыми валами, гдѣ она еще разъ притискивается и, уже входя во второй рядъ основы, задерживается между нитками.

Валь же со станкомъ продолжаетъ двигаться взадъ и впередъ до тѣхъ поръ, когда вся масса, предназначенная для основы, не помѣстится въ ней. Очень естественно, что толщина ея будетъ равномерна повсюду, такъ какъ валы не пропустятъ между себя излишняго количества и постепенно отдають основѣ, что нужно для заложения ея рядовъ.

Этимъ аппаратомъ одновременно выдѣлывается цѣлый кусокъ сукна или матеріи аршинъ въ 60-ть и даже болѣе.

Валы же, *стискивающіе* впереди, устроены на особыхъ тяжеловѣсныхъ чугунныхъ подпорахъ и приводятся въ движеніе особымъ проводомъ такъ, что когда станокъ съ валомъ идетъ къ нимъ, то они поворачиваются къ нему, но какъ только валь возвращается со станкомъ назадъ, то они немедленно, посредствомъ системы зубчатыхъ колесъ, переменяютъ свое направленіе и вертятся къ нему на встрѣчу.

Масса, изъ которой выдѣлывается это дешевое сукно, состоитъ, какъ мы уже говорили, изъ *оческовъ шерсти, хлопчатой бумаги, оческовъ волоконъ крапивы* и различныхъ *бумажныхъ и шерстяныхъ обрѣзковъ*.

Очески волоконъ крапивы обрабатываютъ посредствомъ кипяченія въ водѣ съ добавленіемъ въ нее 10⁰/о двууглекислаго натра (соды), послѣ обработки посредствомъ соды ихъ тотчасъ же мѣшаютъ съ остатками хлопчатой бумаги, (ваты) и оческами шерсти и оставляютъ въ такомъ видѣ до самаго употребленія.

Передъ самымъ уже употребленіемъ всѣ перечисленные предметы обработки сваливаются въ котлы, которые наполняются щелокомъ, а затѣмъ, черезъ день послѣ этого, ще-

локъ выпускается изъ котловъ и въ нихъ проводятъ струю пара.

Послѣ этого вся масса вываливается въ особые желоба, по которымъ и спускается въ особое отдѣленіе, постоянно орошаясь известковой водой и растворомъ хлора.

Послѣ подобной обработки, массу подвергаютъ снова дѣйствию на нее паровъ, высушиваютъ и толкутъ въ особыхъ ступахъ, такъ что въ концѣ концовъ она получаетъ однообразный цвѣтъ какъ бы притиснутой ваты. Передъ самымъ же тканьемъ изъ этой массы сукна или матерій ее слегка смачиваютъ водой, въ которой разпущено около 5% обыкновеннаго клея и 3% двууглекислаго натра (сода), въ такомъ видѣ она и поступаетъ для переработки. Смачиваніе это производится какъ можно равномернѣе посредствомъ леекъ съ надѣтыми на нихъ сѣтками, при чемъ вся сухая масса предварительно раскладывается тонкимъ пластомъ по полу и только слегка обрызгивается при постоянномъ помѣшиваніи; сукно это, послѣ обработки его, выходитъ грязно-бѣлаго цвѣта и окрашивается уже въ готовомъ видѣ, а не ткется изъ крашенной массы.

Очески волоконъ крапивы берутся исключительно ради удешевленія массы, а потому, за неимѣніемъ ихъ, можно замѣнять ихъ даже хорошо вычесанными волокнами различныхъ травъ, которыя до сего времени шли только на изготовленіе веревочной массы.

Эти очески хотя и не такъ хороши, какъ волокна крапивы, но тѣмъ не менѣе въ массѣ съ другими предметами вполне достигаютъ своего назначенія.

Выработанное такимъ образомъ сукно красится въ нужную краску уже въ кускахъ, и самое лучшее—электрическимъ способомъ (смотри пар. этой же части.) Вообще стоимость его не дорога, но оно вполне замѣняетъ собой чисто шерстяное.

§ 217.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ИСКУССТВЕННЫХЪ ВІНОГРАДНЫХЪ ВИНЪ ПРИ ПОМОЩИ ГАЛЬВАНИЧЕСКАГО ТОКА.

При фабрикаціи искусственныхъ виноградныхъ винъ гальваническій токъ оказываетъ громадныя услуги, такъ какъ, благодаря ему, подъ вліяніемъ его силы, входящія въ составъ искусственныхъ винъ составныя части ихъ быстро соединяются и такимъ образомъ даютъ возможность соединять вещества, не соединимыя между собой при обыкновенномъ смѣшеніи, а безъ которыхъ между прочимъ нельзя обойтись.

Для приготовленія бѣлаго хереса берутъ обыкновенное бѣлое крымское или кавказское молодое вино и на каждое ведро его добавляютъ: 3 золотника разбавленной сѣрной кислоты, пять золотниковъ фіалковаго корня, пять золотниковъ хересной эссенціи, $\frac{1}{40}$ ведра крѣпкаго (80%) спирту, 10 золотниковъ настоя чаю и $\frac{1}{2}$ фунта мелкаго сахару.

Все это помѣщается въ одинъ общій деревянный сосудъ или еще лучше въ большую фарфоровую или стеклянную чашу.

Сахаръ предварительно ряспускаютъ въ чаю.

Затѣмъ берутъ сильную Бунзеновскую батарею и, соединивъ съ ней проводъ средней катушки машины Румкорфа, опускаютъ его въ смѣсь.

Черезъ двѣ или три минуты, когда всѣ составныя части соединятся вмѣстѣ, проводъ уединяютъ, а приготовленный такимъ способомъ искусственный хересъ процѣживаютъ и разливаютъ немедленно по бутылкамъ.

У насъ большинство виноторговцевъ и не подозреваетъ еще объ подобномъ способѣ, но заграницей онъ вошелъ уже въ употребленіе (вмѣсто крымскихъ или кавказскихъ винъ берутъ дешевыя вина Бордо и Рейнъ-вейнъ), и мы часто получаемъ сюда цѣлыми бочками подобное поддѣльное или искусственное вино.

Мадера готовится изъ дешевыхъ сортовъ Тенерифскаго вина съ добавленіемъ на каждое ведро 2 золотниковъ уксуснаго эфиру (Aether acetic.) $\frac{1}{4}$ фунта сахару, 5 золотниковъ мадерной эссенціи и 2 золотниковъ фіалковаго корня.

Затѣмъ точно также пропускается гальваническій токъ и смѣсь, послѣ того какъ ее процѣдять, немедленно разливаютъ по бутылкамъ.

Коньякъ готовится изъ чистаго спирту, но не особенно крѣпкаго (до 55°), хотя непременно хорошей очистки.

Въ него добавляется: $1\frac{1}{2}$ золотника уксуснаго эфиру, 10 золотниковъ фіалковаго корня, 5 золотниковъ коньяковой эссенціи, 2 стакана крѣпкаго чаю и $\frac{1}{2}$ ф. сахару.

Гальваническій токъ пропускается при приготовленіи его два раза т. е. одинъ разъ въ общій сосудъ, гдѣ его готовятъ, а во второй разъ по разливкѣ его по бутылкамъ, передъ тѣмъ какъ ихъ закупориваютъ.

Шампанское — это вино поддѣлывается въ громадномъ количествѣ въ Россіи, чему особенно способствуетъ то, что выдѣлка искусственнаго шампанскаго дозволена всѣмъ заводчикамъ искусственныхъ минеральныхъ водъ.

Лучшіе сорта его готовятъ изъ нашихъ дешевыхъ крымскихъ и кавказскихъ бѣлыхъ винъ; а худшіе просто изъ лимонной воды съ коньякомъ.

Приготовленіе лучшихъ сортовъ шампанскаго, тамъ гдѣ есть гальваническія батареи, дѣлается такъ: берутъ бѣлое дешевое вино и на каждое ведро приливаютъ къ нему, при

безпрестанномъ помѣшиваніи; 3¹/₂ фунта обыкновеннаго сиропа и 1¹/₂ фунта фіалковаго корня.

Затѣмъ къ этой смѣси добавляется 1 бутылка коньяку и ¹/₂ бутылки ликеру Мараскино.

Послѣ этого смѣсь эта соединяется подѣ влияніемъ гальваническаго тока, который пропускается въ нее, немедленно процѣживается и разливается въ бутылки, гдѣ и насыщается посредствомъ аппарата для приготовленія углекислыхъ водъ кислотой. Послѣ закупориванія бутылки обмазываются смолой и кладутся въ землю на два или на три мѣсяца.

Такое шампанское можно встрѣтить почти вездѣ.

Для приготовленія шампанскаго низшаго сорта на каждое ведро обыкновенной лимонной (еще не газированной) воды добавляют 1¹/₂ бутылки обыкновеннаго коньяку и 5 фунтовъ сиропу (2¹/₂ простаго и 2¹/₂ фіалковаго) затѣмъ пропускаютъ въ смѣсь гальваническій токъ, процѣживаютъ и разливъ въ бутылки, насыщаютъ углекислотой.

Тамъ же, гдѣ нѣтъ гальваническихъ батарей, тамъ дѣлаютъ еще проще т. е. по просту, смѣшавъ весь составъ, разливаютъ въ бутылки и наполняютъ смѣсь углекислотой.

Относительно того, что подобное вино можетъ принести особый вредъ здоровью, спорили многіе химики и врачи и, какъ кажется, они совершенно правы, такъ какъ, напримѣръ, уксусный эфиръ, входящій въ составъ почти всѣхъ искусственныхъ виноградныхъ винъ, дѣйствуетъ сильно возбуждающимъ образомъ на нервную систему.

Подкрашиваніе винъ свинцовымъ сахаромъ въ настоящее время почти совершенно оставлено, такъ какъ для этого стали употреблять совершенно безвредные: *жженый сахаръ*, *крупный чай* и, больше всего, *подцвѣтъ черничный* т. е. приготовленный изъ вытяжки ягодъ черники, которой такая масса по всей нашей Россіи.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пробовали готовить шампан-

ское изъ яблочнаго, вишневаго и апельсиннаго соку. И опыты увѣнчались полнымъ успѣхомъ, такъ какъ изъ яблочнаго сока съ добавленіемъ въ него сахару, коньяку, ликеру мараскино и сиропу въ тѣхъ же дозахъ, которыя были приведены нами при приготовленіи болѣе дорогаго сорта шампанскаго, при дѣйствіи на смѣсь гальваническаго тока и затѣмъ насыщеній его углекислотой получилось вполнѣ вкусное вино, не уступающее положительно хорошимъ маркамъ настоящаго шампанскаго.

Яблочный сокъ предварительно долженъ быть хорошенько профильтрованъ и освѣтленъ посредствомъ яичнаго бѣлка, *но не клею.*

Изъ вишневаго и апельсиннаго соку получились тоже довольно своеобразные напитки, но нисколько, впрочемъ, не схожіе ни съ одной маркой шампанскаго, хотя одна торговая фирма и пробовала было выдать вишневое шампанское за марку Эль-де-Пердри.

ПРИМѢНЕНІЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА КЪ МЕДИЦИНѢ.

§ 218.

Въ первомъ общемъ отдѣлѣ мы помѣстили нѣсколько популярныхъ статей о различныхъ медицинскихъ средствахъ; а такъ какъ мы не будемъ больше касаться до нихъ, то мы укажемъ читателямъ только параграфы, въ которыхъ они описываются, и затѣмъ перейдемъ прямо къ описанію новѣйшихъ и болѣе специальныхъ открытій при леченіи различныхъ неизлечимыхъ болѣзней.

Пар. 78. Оживленіе мнимо умершихъ (летаргиковъ) посредствомъ электричества.

Пар. 80. Примѣненіе электричества къ медицинѣ.

Пар. 82. Тайный кабинетъ для возбужденія потерянныхъ силъ и способности къ брачной жизни.

Пар. 83. Электричество какъ приспособленіе для возстановленія молодости и красоты.

Пар. 100. Жидкое электричество и леченіе имъ болѣзней.

Пар. 101. Электрическая мѣдная цѣпочка противъ холеры.

Пар. 103. Леченіе электричествомъ безсилія и безплодія.

Пар. 107. Примѣненіе электричества для освѣщенія человѣческаго желудка и внутренностей.

Пар. 108. Электрическіе корсеты для молодыхъ дѣвицъ слабаго тѣлосложенія.

Пар. 109. Электрическія ленты для беременныхъ и предупредительныя противъ выкидышей.

Изъ этого небольшого перечня не трудно замѣтить, что въ первомъ отдѣлѣ помѣщено все то, что относится до электричества или, вѣрнѣе сказать, только то, въ чемъ помощь оказываетъ эта великая сила природы, которую мы сочли нужнымъ, въ виду ея грандіозности, отнести въ одинъ общій отдѣлъ, желая показать нашимъ читателямъ, какъ разнообразно примѣняется электричество въ нашей жизни; но такъ какъ кромѣ физики и въ другихъ наукахъ и искусствахъ сдѣлано также очень много всевозможныхъ открытій и притомъ такихъ важныхъ, на примѣръ, какъ леченіе неизлечимыхъ болѣзней, то мы и посвящаемъ имъ настоящій отдѣлъ

Въ 102 параграфѣ общаго отдѣла мы описали леченіе падачей болѣзни электричествомъ, а здѣсь мы рассмотримъ способъ леченія этой-же болѣзни безъ лекарствъ.

§ 219.

СПОСОБЪ ЛЕЧЕНІЯ ПАДУЧЕЙ БОЛѢЗНИ БЕЗЪ ЛЕКАРСТВЪ.

Берлинскій врачъ Соломонъ, посвятившій почти всю свою жизнь на изученіе падучей болѣзни, пришелъ къ слѣдующему заключенію:

1. Болѣзнь—не постоянна и въ концѣ-концовъ проходитъ или-же значительно ослабляется.

2. Причины ея: у мужчинъ: наслѣдственность, онанизмъ, ослабленіе организма вслѣдствіе усиленныхъ занятій, органическіе пороки и сильная нервность. У женщинъ: чаще всего неправильности строенія половыхъ органовъ, истощеніе, онанизмъ и нервность, какъ наслѣдственная, такъ и приобрѣтенная частыми выѣздами на балы, вечера и т. д.

Какъ у мужчинъ, такъ равно и у женщинъ, припадки часто могутъ повторяться только до тридцатилѣтняго возраста, при чемъ у дѣвушекъ они почти совершенно проходятъ съ выходомъ ихъ въ замужество.

Въ силу этого онъ пришелъ къ тому убѣжденію, что леченіе падучей болѣзни различными фармацевтическими средствами въ формѣ различныхъ лекарствъ не можетъ принести ни малѣйшей пользы, а потому и не должно никогда примѣняться къ дѣлу за исключеніемъ того, когда эта болѣзнь происходитъ отъ солитера или глистовъ.

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ докторъ Соломонъ созѣтуетъ немедленно приступить къ изгнанію ихъ изъ организма больного, говоря, что съ уничтоженіемъ причины болѣзни уничтожится и она сама.

А для этого онъ совѣтуетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда фактъ происхожденія падучей болѣзни отъ глистовъ вполне уясненъ (констатированъ), сдѣлать такъ:

Утромъ напоить больного чаемъ съ хлѣбомъ, а затѣмъ черезъ два часа послѣ этого дать ему экстракту корня мужскаго папоротника (*Extr. Filicis mas.*) 42 доли золотника на пріемъ (33) закатавъ этотъ экстрактъ въ мякишъ бѣлаго хлѣба илиже просто съ вареньемъ, а черезъ часъ послѣ этого пріема дать больному одну или двѣ (смотря по организму больного) ложки кастороваго масла. Черезъ три-четыре часа послѣ этого солитеръ почти всегда выходитъ, и такимъ образомъ больной избавляется отъ падучей болѣзни.

Во всѣхъ остальныхъ случаяхъ онъ совѣтуетъ исключительно соблюдать одни діететическія правила и обливаться передъ каждымъ приступомъ болѣзни лѣтней водой.

Это послѣднее средство испытывалось имъ на сорока двухъ больныхъ, и изъ нихъ только девять не получили облегченія, остальныеже всѣ совершенно оправились послѣ сорока-пятидесяти обливаній.

§ 220.

НОВЫЙ СПОСОБЪ ЛЕЧЕНІЯ РЕВМАТИЗМОВЪ ПОСРЕДСТВОМЪ ЭЛЕКТРИЧЕСКАГО ПРИБОРА РУМКОРФА И ВЕРАТРИНА.

Какъ мы уже объясняли въ первомъ отдѣлѣ настоящей книги, говоря объ динамическомъ электричествѣ (гальанизмѣ), что оно имѣетъ сильное вліяніе на человѣка и его движенія, состоящее въ сотрясеніяхъ и очень быстрыхъ мускульныхъ

сокращеніяхъ, которыя бываютъ тѣмъ энергичнѣе, чѣмъ сильнѣе дѣйствующая батарея.

Такъ, если взять въ обѣ руки электроды сильной батареи, то ощущается такоеже сотрясеніе, какъ отъ лейденской банки, въ особенности если для увеличенія проводимости электричества предварительно смочить руки окисленной или соленой водой. Сотрясеніе это дѣлается тѣмъ чувствительнѣе, чѣмъ число паръ больше. Батарея изъ 50—60 паръ Бунзена (смотри пар. 40 и 41) малаго размѣра производитъ значительное сотрясеніе, а дѣйствіе батареи изъ 150—200 паръ не только невыносимо, но даже можетъ быть опасно. Сотрясеніе это распространяется въ рукахъ не такъ далеко, какъ при дѣйствіи Лейденской банки; будучи передано нѣсколькимъ лицамъ, составляющимъ замкнутую цѣпь, оно вообще ощущается только тѣми, кто находится ближе къ полюсамъ.

Физиологическое дѣйствіе токовъ проявляется различно на чувствующихъ и двигательныхъ нервахъ или мускулахъ. При дѣйствіи на первые, мы ощущаемъ боль, при дѣйствіи же на двигательные нервы—сотрясеніе и, наконецъ, при дѣйствіи на мускулы—сокращеніе.

Необходимо только, чтобы въ послѣднемъ случаѣ токъ имѣлъ болѣе сильное напряженіе.

Всѣ эти дѣйствія дѣлаются ощутимыми лишь при замыканіи и размыканіи тока, прекращаясь тотчасъ же, какъ только токъ становится непрерывнымъ, по крайней мѣрѣ если онъ не обладаетъ большимъ напряженіемъ, потому что при сильныхъ токахъ сотрясенія и болѣзненные ощущенія продолжаются и безъ внѣшнихъ перерывовъ, такъ какъ въ этомъ случаѣ размахи колебаній частицъ мускульной ткани такъ велики, что токъ какъ бы испытываетъ рядъ внутреннихъ размыканій и замыканій. Однако, дѣйствія его при этомъ значительно слабѣе, чѣмъ при обыкновенныхъ замы-

каніяхъ и размыканіяхъ цѣпи, а къ этому еще добавимъ, что они даже неодинаковы въ томъ случаѣ, когда токъ распространяется по направленію нервныхъ развѣтвленій или въ обратномъ направленіи.

Все изложенное нами и подало поводъ многимъ ученымъ врачамъ примѣнить электричество къ леченію ревматизмовъ, и вотъ теперь, послѣднего численныхъ опытовъ, пришли къ самымъ блистательнымъ результатамъ.

Леченіе или процессъ леченія происходитъ слѣдующимъ образомъ:

Обыкновенно для этого леченія употребляется маленькая электрическая машинка или спираль Румкорфа, которую можно купить у каждаго оптика.

Страдающій ревматизмомъ натираетъ на ночь больное мѣсто мазью изъ Вератрина $8^2/5$ доли зол. и сала 7 золот. (Veratrini gr. Vj, Axung. porc. 3j) и кладетъ на него согревающій компрессъ, а на утро подводитъ къ больному мѣсту проводъ (толстую проволоку катушки) машинки Румкорфа и пропускаетъ черезъ нее токъ отъ одного Бунзеновскаго элемента. Повторяя этотъ способъ въ теченіи одной недѣли, можно избавиться отъ самаго сильнаго ревматизма, который считали даже неизлѣчимымъ

§ 221.

СПОСОБЪ ЛЕЧЕНІЯ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ И ВОДОЙ СУХОТКИ.

Какъ, извѣстно *сухотка спиннаго мозга* причислялась съ давняго времени къ болѣзнямъ неизлѣчимымъ, и въ каждомъ руководствѣ терапіи вы найдете въ отдѣлѣ леченія ея

слѣдующія довольно краснорѣчивыя, но далеко нерадостныя для больныхъ три слова: «*Терапія безсильна*» т. е. говоря другими словами, человѣку, страдающему этой болѣзнію, предоставлялось и предоставляется умереть безъ всякой надежды выздоровѣть или получить облегченіе, а на самомъ дѣлѣ въ настоящее время всѣ больные сухоткой, считавшіе себя неизлѣчимыми могутъ положительно откинуть эту невеселую мысль и поправить свое здоровье слѣдующимъ образомъ:

Способъ леченія сухотки спиннаго мозга электричествомъ и водою болѣе чѣмъ простъ и не представляетъ собою ничего затруднительнаго.

Больной сухоткой долженъ жить въ деревнѣ, а *не въ городѣ* во весь періодъ леченія, и отдаляясь отъ всего соблазнительнаго и возбуждающаго нервную систему и половые органы; ежедневно, утромъ и вечеромъ, натирать себѣ спину по сторонамъ спиннаго хребта льдомъ, а затѣмъ водить по этимъже мѣстамъ проводомъ спирали Румкорфа, пропуская въ нее такъ одной Бунзеновской пары.

Проводить нужно сверху внизъ и только по одному разу съ каждой стороны спиннаго хребта.

Это леченіе уже неоднократно достигало отличнѣйшихъ результатовъ, токъ что больные, отчаявавшіеся уже въ своемъ выздоровленіи, быстро поправлялись и возстановляли свои силы.

§ 222.

СПОСОБЪ ЛЕЧЕНІЯ ПОДАГРЫ ОДНИМИ КОМПРЕССАМИ И ГАЛЬВАНИЧЕСКИМЪ ТОКОМЪ.

Способъ этотъ въ первый разъ былъ примѣненъ, въ минувшемъ 1884 году, докторомъ Пьеромъ, въ Парижѣ, надъ

однимъ 56 лѣтнимъ купцомъ, страдавшимъ, съ 1873 года, этой мучительной болѣзню.

Ученый врачъ, перепробовавшій надъ этимъ больнымъ всѣ средства какъ прежняго времени, такъ равно и современной медицины рѣшился, наконецъ, прибѣгнуть къ леченію холодомъ и гальваническимъ токамъ (динамическое электричество).

Зная изъ опытовъ Дюбуа Реймона, занимавшагося долгое время животнымъ электричествомъ и нашедшаго, что вслѣдствіе значительнаго сопротивленія, представляемаго человѣческимъ тѣломъ, необходимо употреблять для него гальванометръ съ 24000 оборотовъ, докторъ Пьеръ, слѣдуя указаніямъ этого ученаго, нашелъ, что если соединить гальванометрическія проволоки съ двумя симметричными точками нашего тѣла, какъ, напримѣръ, съ обѣими руками, или ногами, то гальванометръ даетъ сначала очень неправильныя показанія, но вслѣдъ за тѣмъ скоро устанавливается опредѣленный токъ, направленіе котораго дѣлается постояннымъ, если повторять опытъ нѣсколько разъ, даже черезъ значительныя промежутки времени. Сила тока для различныхъ лицъ не одинакова, а самое направленіе его можетъ измѣняться даже у одного и тогоже лица, но только черезъ очень значительныя промежутки времени, такъ какъ постоянное направленіе тока сохраняется иногда въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ.

Убѣдившись въ этомъ, докторъ Пьеръ посоветовалъ своему больному накладывать ежедневно на ногу черезъ каждыя десять минутъ холодные компрессы и черезъ каждыя три четверти часа пропускать черезъ больную ногу своего пациента гальваническій токъ. Сначала гальванометръ далъ очень неправильныя показанія, но, по прошествіи десяти манипуляцій, больной, чувствовавшій до этого времени страшную боль, почувствовалъ себя гораздо лучше.

Черезъ три дня докторъ снова повторилъ свое леченіе и послѣ пяти дней, съ промежутками въ три и одинъ день, его пациентъ, страдавшій ногой въ продолженіи болѣе десяти лѣтъ былъ, уже совершенно здоровъ и могъ даже ходить очень свободно и безъ помощи другихъ.

§ 223.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ЖИЗНЕННОЙ ЭССЕНЦИИ.

Жизненная эссенція, секретъ составленія которой найденъ только недавно въ одномъ изъ упраздненныхъ католическихъ аббатствъ во Франціи, по отзывамъ многихъ лицъ, испробовавшихъ ея дѣйствіе на себѣ, приноситъ несомнѣнную пользу какъ средство *дѣйствительно укрѣпляющее организмъ, возстановляющее силы и какъ-бы оживляющее человека.*

Для приготовленія этой эссенціи, составъ которой очень сложенъ, а приготовленіе его требуетъ очень большаго вниманія и знанія, не говоря уже про терпѣніе, нужно взять:

1. *Травы дерева жизни* (Herba arboris vitae).
2. *Травы артемизии* (Herba artemisiae).
3. *Травы головокъ веныры* (Herba Capillor veneris).
4. *Травы дымянки* (Herba Fumariae).
5. *Травы подорожника* (Herba plantaginis).
6. *Травы руты* (Herba rutae).

Всѣхъ этихъ шести травъ по $\frac{1}{8}$ фунта.

Но при этомъ совѣтуется, чтобы всѣ эти травы были нележалыя, только что собранныя и хорошо провяленные, но не высушенныя.

Онѣ должны быть тщательно очищены отъ земли, песку и пыли, и безъ цвѣтовъ и бутоновъ.

Травы эти кладутся въ большую банку съ пртеертой стекляннойже пробкой и наливаются пятью бутылками хорошаго, чистаго и безъ всякихъ примѣсей красокъ и подцвѣтовъ винограднаго вина.

Затѣмъ банка закупоривается и становится на солнце, гдѣ и должна оставаться ровно двѣнадцать сутокъ.

Въ другой банкѣ настаивается точно такимъ же образомъ, но только не на винѣ, а на хлѣбномъ спирту непременно въ 85° (ни больше и не меньше), что должно быть тщательно вывѣрено по Тралесу.

Листья эйкалиптоваго дерева (Folia eukalipti globul).

Листья лавроваго дерева (Folia lauri).

Листья ечной пермяты (Folia menthae piper.).

Листья александрійскаго дерева (Folia sennae alex).

Листья трифоли (Folia Trifolii fibrini).

Листья крапивы (Folia urticae).

Померанцевые плоды (Fruktus aurantior).

Всего по 1/2 фунту. Это должно настаиваться въ продолженіи десяти сутокъ, а затѣмъ въ настой добавляется:

Глицерину (Glycerin) 1 фунтъ

Тополевыхъ почекъ 1/2 фунта (Gemmae populi)

И оставляется снова на солнцѣ еще на трое сутокъ.

Послѣ этого оба настоя сливаются вмѣстѣ, тщательно мѣшаются, и къ нимъ послѣ предварительнаго процѣживанія добавляется 2 1/2 фунта фіалковаго сиропа (Syrupus vialarum) и двѣ бутылки хорошаго шампанскаго.

Затѣмъ все это помѣщается въ особый сосудъ, куда приливается, при постоянномъ тщательномъ помѣшиваніи всего, Ванильной настойки (Tinctura Vanillae) 1 фунтъ.

Спиртовой воды корицы (*Aqua spirituos cinnamomi*) 2¹/₂ фунта.

Настойка шпанскихъ мухъ (*Tinctura cantharidis*) 3¹/₂ золотника.

И мускусу (*Muscus*) 2 золотника.

Когда все вышеизложенное положено, то жидкость тщательно мѣшается въ теченіи не менѣе тридцати минутъ, а затѣмъ процѣживается еще разъ и разливается въ маленькіе флаконы, вмѣстимостью на больше ¹/₈ бутылки, которые должно хорошенько закрыть притертыми стеклянными пробками, обвязать пергаментомъ и облить сверху смолой.

Затѣмъ эти бутылочки должны быть уложены рядами въ боченокъ, пересыпаны землею, забиты дномъ и опущены въ воду какой-нибудь рѣки или колодца, но только съ хорошей водой, и оставаться въ такомъ положеніи ровно одинъ годъ.

Затѣмъ ихъ вынимаютъ, перекладываютъ въ новый боченокъ и на этотъ разъ зарываютъ на 4 аршина въ глубину въ песокъ.

Ровно черезъ три года послѣ этого жизненная эссенція готова и можетъ уже быть употреблена въ дѣло, при чемъ, человѣкъ, желающій укрѣпить свои силы, долженъ начать принимать ее по два раза въ день и никакъ не больше, какъ по одной чайной серебряной ложкѣ.

Дѣйствіе ея окажется уже черезъ пять или шесть приемовъ.

§ 224.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ОСОБАГО ПРОТИВУХОЛЕРНАГО
СРЕДСТВА.

Какъ извѣстно, въ чистомъ воздухѣ почти всегда находится озонъ, представляющій собою ничто иное, какъ аллотропическое ⁽²¹⁾ состояніе кислорода. Озонированный кислородъ соединяется съ такими тѣлами, съ которыми обыкновенный кислородъ не соединяется. Озонъ разрушаетъ міазмы, вслѣдствіе чего многіе ученые приписываютъ распространеніе различныхъ эпидемическихъ болѣзней, а въ особенности холеры тому, что его нѣтъ въ воздухѣ. Образование озона въ воздухѣ можно объяснить дѣйствіемъ атмосфернаго электричества на кислородъ, такъ какъ озонъ можно приготовить искусственнымъ образомъ, пропуская черезъ кислородъ рядъ электрическихъ искръ.

Исслѣдованія Шёнбейна подтвердили какъ нельзя быть лучше, что озонъ обладаетъ способностью разлагать міазмы, служащіе причиною многихъ повальныхъ болѣзней, и что очень часто быстрое распространеніе можетъ быть не безъ основанія приписано скудному содержанію или даже совершенному отсутствію озона въ воздухѣ. Это важное значеніе озона заставило многихъ химиковъ искать такого реактива (того, что-бы указывало) который-бы позволялъ обнаружи-

(21) Аллотропией называются такого рода явленія, при которыхъ тѣла, подвергнутыя нѣкоторымъ условіямъ, измѣняются относительно своихъ физическихъ и химическихъ свойствъ, не измѣняясь нисколько въ своемъ химическомъ составѣ.

вать присутствіе озона въ воздухѣ наиболѣе простымъ способомъ, и этотъ-то способъ вскорѣ былъ найденъ тѣмъ же Шёнбейномъ, который, основываясь на томъ, что озонъ имѣетъ свойство вытѣснять іодъ изъ іодистыхъ соединеній и что свободный іодъ окрашиваетъ крахмалъ въ синій цвѣтъ, Шёнбейнъ предложилъ смачивать бумажные листки растворомъ крахмала и іодистаго калия въ водѣ (на десять частей воды $\frac{1}{10}$ часть крахмала и $\frac{1}{50}$ часть іодистаго калия). Чувствительность подобныхъ бумажекъ не оставляетъ желать ничего лучшаго и вызываетъ полное удивленіе; съ помощію подобныхъ бумажекъ можно обнаружить не только присутствіе озона въ томъ или другомъ мѣстѣ, но даже разницу въ его количествѣ для мѣстъ, отстоящихъ другъ отъ друга на нѣсколько дюймовъ, или даже частей его. Чтобы еще болѣе понять значеніе подобнаго изобрѣтенія, нужно вспомнить, что количество озона, содержащагося въ воздухѣ, никогда не превышаетъ одной миллионной его части.

Итакъ, убѣдившись во время холеры посредствомъ только что описанныхъ нами бумажекъ, что въ помѣщеніи, гдѣ вы живете, нѣтъ совершенно озону или очень мало, вамъ слѣдуетъ немедленно озонировать воздухъ, которымъ вы дышите, для чего вы покупаете въ аптекѣ гуттаперчевый банонъ съ кислородомъ (или приготавливаете кислородъ дома) и затѣмъ пропускаете въ него нѣсколько искръ изъ электрической батареи, послѣ чего развязываете банонъ и выпускаете изъ него кислородъ.

§ 225.

ОСОБЫЙ СПОСОБЪ СВОДИТЬ СЪ ЛИЦА ВЕСНУШКИ, КРАСНЫЯ ПЯТНА И КРАСНОТУ ИЛИ БАГРОВОСТЬ СЪ НОСА У ЛЮДЕЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХЪ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНІЮ СПИРТНЫМИ НАПИТКАМИ.

Помѣщая здѣсь настоящій исполнѣ дѣйствительный способъ сводить съ лица веснушки, красныя пятна и красноту или багровость съ носа у людей, подверженныхъ злоупотребленію спиртными напитками, мы дѣлаемъ это въ виду той массы человѣчества, которая подвержена этимъ болѣзнямъ кожи и которые тщетно ищутъ средствъ, чтобы избавиться отъ этихъ, часто обезображивающихъ ихъ лица недуговъ (если только такъ можно выразиться).

Средства эти открыты только очень недавно докторомъ Бардомъ изъ Филадельфіи, который успѣшилъ сообщить объ своемъ открытіи Филадельфійской медицинской академіи и Бостонскому обществу практическихъ врачей, изъ отчетовъ котораго (бюлетеней) мы и заимствуемъ его.

Докторъ Бардъ нашелъ, что веснушки, красноту и багровость съ лица и носа въ особенности можно свести прикладывая ежедневно къ лицу или носу на тряпочкѣ (на $\frac{1}{4}$ часа) слѣдующій составъ: мѣлу 2 золотника, воды 27 золот., эйкалиптоваго масла 2 золотника, углекислаго кали $2\frac{1}{2}$ золот. и сѣрнаго эфиру 25 капель.

Приложивъ это на $\frac{1}{4}$ часа, затѣмъ нужно обмыться и принять какое-нибудь легкое слабительное въ родѣ пильнавской или горькой воды, а по прошествіи трехъ дней дѣлать примочки изъ газинированной воды (смотри § 213 наст. части)

очень естественно, что люди, подверженные злоупотребленію спиртными напитками, должны во все время леченія не пить и вести правильную жизнь.

По словамъ доктора Барда, особенно скоро сходятъ съ лица веснушки при подобномъ способѣ леченія, но багровость носа не всегда проходитъ совершенно, хотя и дѣлается значительно меньше.

§ 226.

ПРОГРЕССЪ ВЪ НАУКАХЪ И ИСКУССТВАХЪ, КАКЪ ВСПОМОГАТЕЛЯХЪ ФАБРИЧНО-ЗАВОДСКОЙ И РЕ- МЕСЛЕННО-КУСТАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

Въ заключеніе настоящаго отдѣла мы позволимъ себѣ сказать нѣсколько словъ о томъ прогрессѣ (движеніи впередъ), которое сдѣлали наши науки и искусства въ разработкѣ именно прикладныхъ знаній и открытій, примѣнимыхъ къ промышленной дѣятельности. Очень естественно, что первое мѣсто принадлежитъ физикѣ съ ея отдѣломъ электричества, которое въ послѣднія десять лѣтъ доставило намъ столько новаго и дѣйствительно полезнаго; затѣмъ нельзя умолчать и о химіи, которая въ лицѣ двухъ своихъ помощницъ, технологий и техники, доставила намъ цѣлую массу новыхъ способовъ окраски матерій, дубленія кожъ, приготовленія лаковъ, выгонки спирту, замѣненія дорого стоящихъ предметовъ болѣе дешевыми и, наконецъ, даже позаботилась о сохраненіи и продленіи нашей жизни, предложивъ цѣлую массу различныхъ дезинфицирующихъ (уничтожающихъ зло-воніе и міазмы) средствъ.

Мы знаемъ теперь, что соли кобальта, имѣющія розовый

цвѣтъ, при нагрѣваніи ихъ переходятъ въ синій; что написанное растворомъ хлористаго кобальта на бумагѣ остается невидимымъ только до тѣхъ поръ, пока эту бумагу не нагрѣютъ, и тогда на ней появляется все то, что было написано нами, отчетливыми синими буквами. Намъ стало извѣстно, что мы можемъ очищать нашъ спиртъ не только углемъ, но глицериномъ и перекисью марганца. Что приливая небольшое количество раствора золота въ царской водкѣ къ слабому раствору хлористаго олова, мы получили осадокъ пурпуроваго цвѣта, называемый *кассіевымъ пурпуромъ* и служащій нашъ для окраски въ прелестный цвѣтъ стекла и фарфоровыхъ издѣлій.

Химія дала намъ средство узнавать, содержатся ли въ окрашенныхъ матеріяхъ, обояхъ и пр. ядовитый мышьякъ.

Благодаря этой же наукѣ, при крушеніяхъ на водѣ судовъ, всѣ тонущіе могутъ получить помощь даже ночью, когда ничего не видно, благодаря Друмондову свѣту, освѣщающему берега и опасныя мѣста на цѣлыя десятки верстъ, а ученые Сила и Ожье примѣнили даже самовоспламеняемость фосфористаго водорода къ устройству спасительнаго снаряда для подачи помощи на морѣ ночью и во время густыхъ тумановъ. Ихъ приборъ состоитъ изъ веревки съ поплавкомъ, роль котораго исполняетъ продыравленный сосудъ, наполненный кусками фосфористаго кальція, а тѣло это имѣетъ свойство отъ дѣйствія на него воды разлагаться и отдѣлять фосфористый водородъ воспламенение котораго и указываетъ тонущему, въ какомъ мѣстѣ надо искать брошенную ему веревку со спатательнымъ кругомъ.

Благодаря химіи, мы узнали, что тотъ же самый мышьякъ, который мы считали абсолютнымъ ядомъ, въ небольшихъ пріемахъ не только не ядовитъ, но, напротивъ того, способствуетъ восстановленію силъ и здоровья. Докторъ Чуди передаетъ, напримѣръ, что онъ зналъ одного крестьянина уже

60 лѣтъ, который принималъ мышьякъ сразу по 2 грана ($3\frac{1}{5}$ доли золотника) и крестьянинъ этотъ пользовался цвѣтушимъ здоровьемъ и, по его собственнымъ словамъ, началъ принимать мышьякъ съ 40 лѣтнаго возраста. Бѣлый мышьякъ дѣйствуетъ такъ не только на людей, но и на животныхъ.

Въ Вѣнѣ, напимѣръ, которая славится красотою своихъ лошадей, кучера примѣшиваютъ къ корму послѣднихъ незначительное количество мышьяка, и есть много вѣроятія полагать, что причина красоты и силы этихъ лошадей заключается именно въ этой примѣси.

Химія же дала намъ такъ называемый растительный воскъ, а помощница ея технологія научила насъ, какъ выдѣлывать дешевый пергаментъ и бумагу изъ дерева и соломы.

Но, къ несчастію, представители этой науки дѣлая свои открытія, не могли никогда и подумать, что между нами найдутся люди, которые обратятъ ихъ не на пользу, а напротивъ во вредъ человѣчеству; такъ, напимѣръ, открытіе растительнаго жирнаго масла (перегоняемаго изъ нѣкоторыхъ травъ) предназначавшагося для смазки различныхъ предметовъ потребленія, пошло всецѣло на поддѣлку деревяннаго масла.

Растительнымъ воскомъ стали поддѣлывать восковыя церковныя свѣчи.

Химическій точный анализъ масла изъ коровьяго молока сдѣлалъ то, что его стали поддѣлывать изъ сала, сливокъ и маргариновой кислоты.

Открытіе того, что гальваническій токъ способствуетъ соединенію многихъ газовъ и несоединимыхъ веществъ повело къ цѣлой массѣ поддѣлокъ.

Благодаря гальваническому золоченію и серебренію, появилось множество вызолоченнаго аммонія, продаваемаго за настоящее золото.

Открытіе симпатическихъ чернилъ повело къ составленію всевозможныхъ подложныхъ документовъ и обязательствъ.

И даже такая великая и благодѣтельная сила, какъ электричество, послужила для совершенія рода преступленія (смотри § 112).

Итакъ цѣлая масса научныхъ открытій и изобрѣтеній послужила не на пользу человѣчеству, а во вредъ ему.

А науки между тѣмъ продолжаютъ быстро шагать впередъ и впередъ.

Благодаря физикѣ мы уже не страшимся теперь грома и молніи, можемъ переговариваться на всевозможныя разстоянія другъ съ другомъ, не пиша набирать цѣлыя страницы посредствомъ наборной типографской машины (§ 1161 ч.) работать ночью, не смотря на темноту (§ 118 1 ч.) и пр. и пр.

Механика дала намъ возможность правильно контролировать дѣйствія нашихъ помощниковъ и рабочихъ посредствомъ контрольных аппаратовъ.

Мы можемъ ѣздить теперь подъ водой, благодаря устройству подводныхъ лодокъ (§ 115 1 ч.) даже пробужденіе отъ сна—и то зависитъ отъ насъ самихъ при помощи будильниковъ.

Не говоря уже о цѣлой массѣ усовершенствованныхъ аппаратовъ для пряжи, выдѣлки ситцевъ, матерій, суконъ и пр. мы въ настоящее время пробуемъ заставить даже свѣтъ т. е. лучи солнца быть нашимъ двигателемъ.

Нѣсколько опытовъ, сдѣланныхъ съ этою цѣлью учеными физиками въ Парижѣ и Нью-Йоркѣ привели къ тому убѣжденію, что уже не далеко то будущее, когда великое свѣтило нашей вселенной будетъ призвано не только освѣщать и грѣть нашу землю, но и работать для насъ.

Наши слова, можетъ быть, вызовутъ у многихъ изъ нашихъ читателей улыбку недовѣрія къ нашимъ словамъ, но мы постараемся успокоить ихъ, говоря, что это далеко не шутка и

что вопросъ о утилизаціи солнечныхъ лучей стоитъ теперь на пути разработки и примѣненія его къ дѣлу.

А если и этимъ словамъ не повѣрятъ, то мы ограничимся только тѣмъ, что напомнимъ нашимъ читателямъ, что было также время и всего нѣсколько лѣтъ тому назадъ, когда никто не вѣрилъ, что у насъ будутъ фонографы, телефоны и пр., а въ былое время за подобное предположеніе о нихъ пришлось бы можетъ быть отдѣлаться и своей головой.

Заканчивая настоящую статью, мы узнали, что на дняхъ привезена въ Петербургъ изъ Одессы новая наборная машина, которой можетъ управлять одинъ человѣкъ, и притомъ она одновременно набираетъ, покрываетъ наборъ краской и печатаетъ.

Изобрѣтатель этой машины, одесскій житель, потратилъ на устройство ея нѣсколько лѣтъ неустанныхъ трудовъ и теперь хлопочетъ о привилегіи. Итакъ, да будетъ же двигаться наука и искусства вѣрными и смѣлыми шагами впередъ, а отъ насъ самихъ будетъ зависѣть примѣнять ея открытія къ своимъ работамъ и такимъ образомъ сокращать свои расходы, рабочій трудъ и время, мѣняя это на пользу и усовершенствованіе.

Наша заводская и фабричная промышленность цѣлыми рядами выставокъ послѣднихъ лѣтъ доказала намъ, что она чутко откликается на все полезное и новое и готова всегда примѣнить къ дѣлу то, что откроетъ наука и искусство, будь то въ большихъ размѣрахъ, или въ маломъ видѣ.



ТОМЪ ТРЕТІИ.

СЕМЕЙНЫЯ НАУЧНЫЯ РАЗВЛЕЧЕНІЯ, СПИРИТИЗМЪ,
УГАДЫВАНІЕ МЫСЛЕЙ, ПОЗНАНІЕ БУДУЩАГО, ЭЛЕКТ-
РИЧЕСКІЯ И МАГНЕТИЧЕСКІЯ ФОКУСЫ, ЗАГАДОЧНЫЕ
РАЗСКАЗЫ И ПР. И ВОЗОБНОВЛЕНІЕ МОЛОДОСТИ.

РАЗЛИЧНЫЕ ФОКУСЫ, ХИМИЧЕСКІЕ, МАГИЧЕСКІЕ
И ЭЛЕКТРИЧЕСКІЕ.

Нигдѣ чаще, какъ въ семейной жизни, въ кругу родныхъ и знакомыхъ, не приходится иногда задумываться о томъ, какъ бы занять и развеселить общество и заставить его провести, напримѣръ, долгій зимній вечеръ не только весело, но и съ пользой, а потому-то мы и сочли нужнымъ собрать въ этомъ третьемъ томѣ все, что есть только новенькаго и полезно-пріятнаго для развлеченія и потѣхи какъ между открытіями въ наукахъ, такъ равно и въ практической жизни, но притомъ такого, что еще не было извѣстно, и что можетъ въ дѣйствительности развеселить и стараго, и малаго и доставить имъ удовольствіе; такъ, напримѣръ, кого не удивитъ, что въ вашихъ рукахъ не вода тушитъ огонь, а на оборотъ отъ воды предметъ загараются, и какъ это ни странно, а вамъ стоитъ только купить въ аптекѣ небольшое количество металла калия (онъ стоитъ около 5 коп. за золотникъ), а вечеромъ, когда у васъ сойдутся гости, вамъ стоитъ только попросить подать тазъ съ водой и выбросить изъ

пузырька небольшой кусочекъ этого металла, который быстро загорится въ водѣ и будетъ живо кружиться по ней.

При этомъ необходимо попросить, чтобы зрители не ходили только или не нагибались къ тазу, такъ какъ горящій кусочекъ калия очень легко можетъ выскочить изъ воды и обжечь кого-нибудь.

Послѣ этого вамъ будетъ очень легко увѣрить всѣхъ зрителей, что вы на столько сильны, что, курия и выпуская из-орта дымъ, вы свободно будете пропускать его подъ опрокинутый на блюдечко стаканъ, пробивая дымомъ стекло стакана.

Очень естественно, что вамъ не повѣрятъ, а чтобы доказать всѣмъ свои слова, вы выйдете въ другую комнату и нальете на блюдечко нѣсколько нашатырнаго спирту, а дно стакана смочите нѣсколькими каплями соленой кислоты. Затѣмъ вы поставите это на столъ передъ глазами вашихъ зрителей и закурите папиросу, выпуская дымъ прямо на опрокинутый стаканъ.

Каково же будетъ удивленіе вашихъ зрителей, когда они увидятъ подъ стаканомъ клубы дыму, который, на самомъ дѣлѣ, будетъ ничто иное, какъ паръ отъ соединенія соленой кислоты и нашатырнаго спирта.

Послѣ этого вы попросите у кого-нибудь изъ присутствующихъ цвѣтокъ (живой) хоть, на примѣръ, розоваго цвѣта (розанъ, камелію) и, уйдя въ другую комнату, вернетесь съ ними же, но уже бѣлаго цвѣта. Предварительно вы попросите перевязать его такъ, потомъ не ошибались, что это онъ самый.

Конечно, это удивитъ всѣхъ, а на самомъ дѣлѣ это очень

обыкновенный фокусъ, вамъ стоитъ только опустить его въ нашатырный спиртъ, и онъ тотчасъ же измѣнитъ свой цвѣтъ.

Приготовившись за нѣсколько времени и сдѣлавъ запасъ нѣкоторыхъ необходимыхъ предметовъ и химическихъ продуктовъ, вамъ будетъ, напримѣръ, очень легко увѣрить вашихъ гостей, что вы владѣете особенной, силой которая указываетъ, любить ли кто-нибудь изъ присутствующихъ задуманную особу которая изображается небольшой пробирной трубочкой, которая на одинъ вершокъ снизу закрашена снаружи зеленой или красной краской. Вы предварительно наливаете въ эту трубочку около одного золотника спирту смѣшаннаго съ небольшимъ количествомъ бертолетовой соли ⁽²²⁾.

Трубочку эту вы даете держать тому лицу, объ которомъ хотятъ узнать, любить ли онъ, а сами вы накрываете пробирную трубочку другой, на одной сторонѣ которой находятся двѣ или три капли сѣрной кислоты, и какъ только эти капли стекутъ внизъ, то спиртъ немедленно загорится; этимъ вы и будете доказывать, что испытуемое лицо пламенно любить того, о комъ говорили.

Если у васъ есть маленькая электрическая батарея, ну хоть въ два элемента, тогда вы при помощи ея можете показать цѣлую массу самыхъ замысловатыхъ вещей не говоря уже о *таинственномъ звонѣ колокольчика*, описанномъ нами въ 13 § 1 от., вы можете показать слѣдующее. электрическій вѣтеръ § 14 1 т, электрическую куклу, которая

(22) Смѣшеніе это нужно производить крайне осторожно такъ какъ бертолетова соль обладаетъ свойствомъ вспыхивать при самомъ небольшомъ треніи или ударѣ по ней.

такъ и будетъ плясать передъ глазами вашихъ зрителей и при томъ безъ всякой посторонней помощи, безъ нитокъ, привязи, подставокъ и пр. (§ 16 1 т.)

Затѣмъ вы можете показать своимъ зрителямъ волшебный квадратъ (54 § 1 т.) и электрическую иллюминацію (§ 52 1 т.)

Доставить всѣмъ удовольствіе испытать свои силы надъ легкимъ сундучкомъ, который, однако, кромѣ васъ никто не будетъ въ состояніи сдвинуть съ мѣста. (§ 88 1 т.)

Вы же удивите еще больше всѣхъ когда въ вашихъ рукахъ мгновенно распутится бутонъ (§ 89 1 т.) и барабанъ, безъ всякаго барабанщика, по одному только вашему приказанію, начнетъ отчаянно выбивать дробь, какъ вы пожелаете, или скоро или рѣдко (§ 91 1 т.)

Затѣмъ вы нальете въ одинъ стаканъ кислоты, а она по вашему приказанію перейдетъ въ третій (§ 152 1 т.) или, еще лучше того, вы поставите подрядъ три рюмки, въ одну изъ которыхъ, съ любого края, нальете кислоты, въ среднюю фіалковаго сиропа, а затѣмъ въ третью раствора натрія, и по вашему приказанію произойдетъ магическая перемѣна мѣстами, т. е. кислота перейдетъ черезъ фіалковый сиропъ и займетъ мѣсто натрія, а растворъ его перейдетъ на мѣсто кислоты (смотри 153 § 1 т.)

А сколько замѣчательныхъ вещей можно показать посредствомъ магнитовъ и магнетизма.

Не говоря уже про то, что, намагнитивъ конецъ какой-нибудь металлической палочки, вамъ стоитъ увѣрить вашихъ зрителей, что огонь боится ее, и затѣмъ въ подтвержденіе

сказаннаго поднести палочку намагниченнымъ концомъ къ пламени свѣчки, которое немедленно уклонится въ сторону отъ него. Посадите какую-нибудь фигурку въ стаканъ съ водой, но чтобы у этой фигурки голова была изъ желѣза, и когда она опустится на дно, то вамъ стоитъ только поднести свою магическую волшебную палочку къ краю стакана, чтобы эта фигурка проворно поднялась на верхъ воды.

Окрасьте кусочекъ дерева жидкимъ фуксовымъ стекломъ и оно никогда не загорится, хотьбы вы держали его въ самомъ пламени свѣчи.

Послѣ всего этого вы можете написать растворомъ хлористаго кобальта на листкѣ бумаги нѣсколько словъ и вынести его сперва на холодъ, а затѣмъ внести въ комнату, гдѣ сидятъ ваши зрители, и увѣрять ихъ, то по вашему приказанію невидимая сила напишетъ вамъ на этомъ пустомъ лоскуткѣ бумаги нѣсколько словъ.

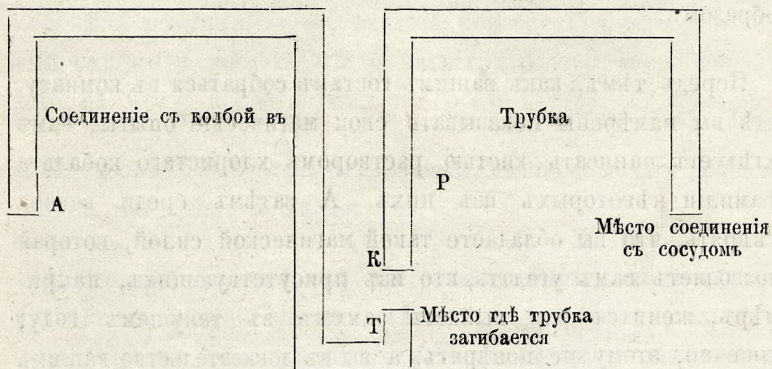
Лоскутокъ бумаги вы предварительно можете показать всѣмъ, а затѣмъ, когда вы согрѣете его своимъ дыханіемъ (дѣлая видъ, что вы шепчете на него) то на немъ выйдетъ все написанное вами отчетливыми синими буквами. Этотъ послѣдній опытъ самое лучшее производить слѣдующимъ образомъ.

Передъ тѣмъ, какъ вашимъ гостямъ собраться въ комнату, гдѣ вы намѣрены показывать свои магическіе опыты, вамъ слѣдуетъ написать кистью растворомъ хлористаго кобальта фамиліи нѣкоторыхъ изъ нихъ. А затѣмъ среди вечера увѣрять, что вы обладаете такой магической силой, которая позволяетъ вамъ угадать, кто изъ присутствующихъ, напрымѣръ, женится или выйдетъ замужъ въ текущемъ году; конечно, этому не повѣрять, а вы въ доказательство вашихъ

словъ вооружитесь лампой, попросите всѣхъ отойти отъ стѣны на которой вы написали фамиліи и потушить остальные свѣчи, а сами поднесите свою лампу какъ можно ближе къ тому мѣсту, гдѣ вы писали, и проводите тихонько ей по написанному, при чемъ, къ удивленію вашихъ зрителей, на стѣнѣ ясно означутся фамиліи лицъ яркими синими красками, которыя въ концѣ вечера снова пропадутъ

Если у васъ есть небольшая химическая лабораторія, то вамъ будетъ очень легко показывать, какъ горитъ подъ водой фосфористый водородъ.

Для этого нужно взять двугорлый сосудъ (кототый можно пріобрѣсти въ каждой стеклянной лавкѣ) и наполнить его до двухъ третей хлорной содой. Въ центральное его отдѣленіе, черезъ пробку, пропускаются двѣ трубы, изъ которыхъ одна, не достигая дна, должна быть загнута слѣдующимъ образомъ (смотри рис.) и соединяться съ колбой (трубка, оканчивающаяся шаромъ) изъ которой идетъ токъ хлорнаго газа, а другую трубку р соединить съ сосудомъ въ родѣ бутылки, откуда отдѣляется фосфористый водородъ.



Если эти трубки расположены такъ, чтобы ихъ концы приходились другъ противъ друга, какъ показано у насъ (к. и т.) то отдѣляющіеся внутри хлорной воды пузырьки фосфористо-водороднаго газа, смѣшиваясь съ пузырьками хлора и воспламеняясь отъ взаимнаго соприкосновенія, образуютъ въ водѣ настоящее пламя, газообразные продукты котораго отводятся изъ сосуда при помощи трубки, пропущенной въ прокку другаго горла этой же банки.

Этотъ опытъ крайне интересенъ, а въ особенности для тѣхъ кто не присутствовалъ при болѣе серьезныхъ химическихъ опытахъ. Но его нужно дѣлать съ большою осторожностью.

Если у васъ есть воздушный насосъ, то вы можете показать, какъ у васъ умираетъ птица или другое маленькое животное, посаженное вами подъ колоколъ его, когда вы выкачаете изъ-подъ него воздухъ, затѣмъ вы можете рассказать своимъ гостямъ одинъ изъ слѣдующихъ таинственныхъ рассказовъ, которые мы приводимъ здѣсь нарочно передъ статьей о спиритизмѣ.

§ 228.

ТАИНСТВЕННОЕ ЯВЛЕНІЕ МОЛОДОЙ ДѢВУШКИ, ЗА-
ДУШЕННОЙ БЛИЗЪ Г. П... М... ГУБЕРНІИ.

Въ декабрѣ мѣсяцѣ, минувшаго 1884 года, становой приставъ Об—скій вздумалъ, передъ самымъ Рождествомъ объѣхать свой станъ, а такъ какъ у него въ это время гостилъ его хорошій знакомый отставной поручикъ К—нъ, то онъ предложилъ и ему проѣхаться вмѣстѣ съ нимъ.

Побывавъ почти на всѣхъ фабрикахъ доброй половины уѣзда, они, уже какъ разъ передъ окончаніемъ работъ, пріѣхали на стеклянный заводъ извѣстнаго стекляннаго заводчика Б.

А такъ какъ у пристава было небольшое дѣло до завѣдующаго этимъ заводомъ, то они и проѣхали прямо нѣ контору завода, гдѣ и встрѣтили его самого и нѣсколькихъ конторщиковъ.

Управляющій заводомъ, красивый брюнетъ, съ выразительными, но какъ-то мрачно высматривающими черными глазами, поспѣшилъ разсыпаться передъ Об—скимъ въ массѣ любезностей, на скоро удовлетворилъ его формальное требованіе о томъ, чтобы было сдѣлано распоряженіе отправить въ больницу меньшаго мальчика, который случайно обжегъ себѣ ногу, и затѣмъ сталъ просить своихъ посѣтителей, чтобы они не ѣздили въ деревню, а переночевали у него въ квартирѣ.

Разсудивъ, что до деревни еще не близко, О—скій и К—нъ рѣшились принять это приглашеніе, тѣмъ болѣе, что оно, казалось, исходило отъ чистаго сердца и отзывалось неподдѣльнымъ радушіемъ и гостепріимствомъ. Итакъ, черезъ нѣсколько минутъ послѣ этого, они уже были въ квартирѣ управляющаго и разговаривали, сидя за чайнымъ столомъ.

Д—шъ (т. е. ихъ гостепріимный хозяинъ) такъ и подчивалъ ихъ, безпрестанно переводя свои бѣгающіе глаза съ одного на другаго изъ своихъ гостей и, казалось, былъ чѣмъ-то особенно встревоженъ.

Часовъ въ одиннадцать подали ужинъ, но такъ какъ О—скій и К—нъ, были очень утомившись, то они нехотя слегка закусили и поторопились поблагодарить Д—ша за его гостепріимство и перешли въ сосѣдную комнату, гдѣ для нихъ были постланы постели, разсчитывая, чуть свѣтъ, проѣхать дальше на сосѣдній заводъ.

Об—скій расположился на диванѣ, а К—нъ, легъ почти рядомъ съ нимъ на полу, но такъ, что ихъ раздѣлялъ одинъ круглый переддиванный столъ. Ложась спать, К—нъ снялъ съ него большую лампу и переставилъ ее на подзеркальникъ, такъ что на этомъ столѣ остался только одинъ посеребренный стеклянный подсвѣчникъ—издѣлія этого же стекляннаго завода

Надо замѣтить, эта комната, гдѣ они расположились на ночлегъ, была аршинъ девяти въ длину и аршина въ $4\frac{1}{2}$ въ ширину и выходила окнами въ садъ, при чемъ по срединѣ ея была задѣланная дверь, на террасу. Около этой-то двери стоялъ небольшой столикъ съ лежавшею на немъ гармоніей и стояли два кресла, а К—ну пришлось спать какъ разъ въ двухъ аршинахъ отъ этой двери.

Пробило полночь... Об—скій скоро заснулъ, но К—ну что-то не спалось, и раздумывая о томъ и о другомъ, онъ нѣсколько забылся, когда вдругъ ему показалось, что дверь съ террасы торопливо отворилась.

Ему казалось, что онъ приподнялся, и въ это самое время будтобы въ комнату къ нимъ, съ террасы, вбѣжала какая то молодая дѣвушка, старавшаяся вырваться изъ рукъ рукъ ворвавшагося чернаго мужчины.

Вслѣдъ за нимъ вбѣжалъ и еще другой, и тогда К—нъ, увидѣлъ, что у него въ рукѣ револьверъ, а дѣвушка въ то же время бросилась къ нему, какъ бы прося его защиты отъ чернаго мужчины, который старался задушить ее, между тѣмъ какъ его товарищъ навелъ револьверъ прямо на К—на; желая спасти себя, К—нъ, инстинктивно, ударомъ руки, какъ будто вышибъ у него этотъ револьверъ и съ громкимъ крикомъ (какъ передаетъ объ этомъ О—скій) открылъ глаза.

Оказалось, что онъ стоитъ у стола, разбитый подсвѣчникъ валяется въ нѣсколькихъ шагахъ у зеркала; у двери на террасу поваленъ маленькій столикъ; кресло сдвинуто съ мѣста, и гармонія лежитъ на голу.

При крикѣ К—на проснулся и О—скій и сейчасъ-же схватился за бывшій при немъ револьверъ, соображая, что случилось какое-нибудь прозшествіе, хозяинъ-же, спавшій въ сосѣдней комнатѣ и который, конечно, не могъ не слышать стука отъ паденія стола и подсвѣчника а также и крика К—на, не подалъ даже и виду.

— Что съ вами? спросилъ Об—скій видя, что, его спутникъ стоитъ сосершенно блѣдный передъ столомъ и не можетъ выговорить ни одного слова.

Но К—нъ только черезъ нѣсколько минутъ послѣ этого пришелъ въ себя и, перекрестившись, разсказалъ О—скому все, что онъ видѣлъ.

Надо замѣтить, что онъ человѣкъ вполне здоровый, сильный и не подверженный никакимъ галлюцинаціямъ, вечеромъ К—нъ ровно ничего не пилъ и съѣлъ только два кусочку сыру, такъ что нельзя было даже и предполагать о приливѣ крови къ мозгу и т. д., а потому-то и О—скій, зная его за человѣка смѣлаго и рѣшительнаго не находилъ словъ къ объясненію всего, что произошло, тѣмъ больше, что и на него самого напалъ какой-то необъяснимый паническій страхъ и боязнь за свою жизнь.

Послѣ этого они уже не спали и, одѣвшись, просидѣли такъ до шести часовъ, рѣшившись, какъ можно скорѣе, выѣхать изъ-подъ крова этого гостепріимнаго хозяина.

Но, едва они собрались выходить, какъ оказалось, что Д—шъ уже тоже всталъ.

— Хорошо-ли спали? спросилъ онъ, входя къ нимъ въ комнату.

— Вотъ ему что-то показалось, замѣтилъ нехотя О—скій.

— Что! Что такое? поторопился снова спросить онъ.

Тогда К—нъ, извинясь за сломанный подсвѣчникъ, разсказалъ въ нѣсколькихъ словахъ свое ночное видѣніе, Д—шъ выслушалъ его очень внимательно и, на этотъ разъ, не спугая съ него своихъ черныхъ глазъ.

— Вы замѣтили лице чернаго? вдругъ спросилъ онъ.

— Нѣтъ, отвѣтилъ К—нъ, отворачиваясь отъ него и находя въ немъ черезчуръ много сходства съ тѣмъ чернымъ

мужиной, который, какъ ему видѣлось ночью, душилъ дѣвушку.

Послѣ этого отвѣта Д—шъ поторопился пригласить своихъ гостей пить чай и закусить, но оба они, выпивъ по нѣскольку глотковъ чаю, поторопились проститься съ нимъ и выѣхать изъ района его заводской дѣятельности.

Начинало уже разсвѣтать..... Они ѣхали довольно скоро и проведя бессонную ночь, дремали въ саняхъ.

— Вы спите? наконецъ спросилъ О—скій, обращаясь къ своему спутнику.

— Нѣтъ, а что?

— Да я прозябъ; заѣдемъ на нѣсколько минутъ вотъ въ тотъ трактиръ.

— Съ удовольствіемъ! согласился К—нъ и свелъ разговоръ на ночное видѣніе.

— А мнѣ показалось, что этотъ Д—шъ такой радушный и добрый человѣкъ, замѣтилъ О—скій довольно громко.

Эти слова видимо долетѣли до ушей ямщика.

Ояъ молча обернулся и какъ-то насмѣшливо посмотрѣлъ на своихъ сѣдоковъ.

— Аспидъ и больше ничего! наконецъ, какъбы нехотя, вырвалось у него.

— Это почему? поспѣшилъ спросить К—нъ.

— Да они и васъ-то съ женой сегодня, да вчера съ проклинали изо всѣхъ силъ.

— Ну, это еще не бѣда

— Это точно! а вотъ за него человѣкъ понапрасну погибаетъ, продолжалъ ямщикъ.

— Какимъ образомъ?

— Сидить, значить, въ острогѣ за его работу.

Очень естественно, что эти слова не могли не заинтересовать О - скаго и К—на, и они поспѣшили разспросить его, въ чемъ дѣло.

— Да очень просто! Вѣдь эта толстая, что теперь съ нимъ живетъ, только съ годъ какъ повѣнчалась съ нимъ.

— Ну?

— А допрежъ онъ жилъ съ одной молодой, отбилъ ее у одного нашего парня.

— Ну, ну?

— Такъ вотъ жили они съ той молодой, а эта толстая вѣдьма и явилась сюда, ключница она что-ли у здѣшняго заводчика-то была,—право незнаю. Появилась и, должно, снюхались съ нимъ. Молодую прогнали.

— Что же дальше?

— Дальше-то? Дальше-то?

— Что же случилось?

— А то, что молодую нашли задушенной.

К—на такъ и передернуло.

— Ну, извѣстно, судъ понаѣхалъ; судили, рядили, никакъ господа трое сутокъ гуляли здѣсь-то тогда, ну, и парня въ острогъ.

— Значить онъ задушилъ?

— Какъ онъ? Народъ говорить, что это аспида дѣла, да

толстой вѣдьмы его. Послѣ этого, значить, они вскорѣ и обвѣнчались.

— Ну, а парень?

— Почитай никакъ и теперь еще въ острогѣ сидить.

Передавая, здѣсь этотъ рассказъ, я считаю долгомъ сказать, что это истинный фактъ и что дѣйствовавшіе въ немъ лица еще и до сихъ поръ живы и хорошо извѣстны автору настоящей книги, который не однократно пытался добиться до истины, но, къ несчастію, и до сихъ поръ остался при одномъ, что изложено здѣсь.

§ 229.

ТАИНСТВЕННАЯ СМЕРТЬ ЗЕМСКАГО ВРАЧА К. . И ЕГО МОЛОДОЙ ЖЕНЫ.

Лѣтъ дѣсять тому назадъ въ одномъ изъ маленькихъ подмосковныхъ имѣній, наполненномъ лѣтомъ обыкновенно цѣлою массою богатыхъ дачниковъ, жилъ земскій докторъ К... только что женившійся и любившій свою красавицу жену, какъ говорятъ, до безумія.

Надо замѣтить, что сотоварищи его и colleg'и живущіе и до сихъ поръ въ Москвѣ, хорошо помнятъ этотъ случай, почему мы и воздерживаемся отъ прямого указанія какъ мѣстности, гдѣ онъ произошелъ, такъ и полной фамиліи дѣйствующихъ лицъ.

Въ концѣ сентября мѣсяца, когда почти всѣ дачники уже съѣхали съ дачъ, Кар...въ съ женой были приглашены

на вечеръ къ начальнику находившейся въ семи верстахъ отъ нихъ довольно большой станціи желѣзной дороги.

Гостей было много; хозяинъ отличался радушіемъ и умѣньемъ устраивать свои вечера. Ночь была дивная лунная, однимъ словомъ—такая, какихъ и лѣтомъ удается немного, а потому-то всѣмъ было весело, и здѣсь, въ небольшой квартирѣ станціоннаго дома, время пролетало счастливо и незамѣтно. Часовъ въ двѣнадцать ночи, Кар...ъ, игравшій въ кабинетѣ хозяина въ карты, всталъ изъ-за стола и выйдя въ зало, очень удивлялся, не найдя тамъ своей жены.

Онъ сначала подумалъ, что она въ саду, и только что хотѣлъ спуститься внизъ (квартира начальника станціи гдѣ они были, помѣщалась во второмъ этажѣ), какъ вдругъ онъ замѣтилъ ее у окна столовой.

Молодая женщина стояла у открытаго окна и плакала.

— Что съ тобой, душа моя? спросилъ онъ, подходя къ ней и беря ее за руку.

— Такъ, ничего!.... Не безпокойся, мой милый!.... Это слезы избытка счастья!.... Я такъ счастлива, такъ счастлива, говорила она, обнимая и цѣлуя его, что!.... Знаешь я заплакала потому, что мнѣ почему-то кажется, что наше счастье такъ непродолжительно.

— Другъ мой, успокойся, успокоивалъ ее К—въ, зная нервную натуру своей жены и боясь, что все это можетъ повліять на нее.

— Нѣтъ, Коля!.... Я чувствую, что мы скоро раста-
танемся.

И сказавъ это, она разрыдалась и съ ней сдѣлался сильнѣйшій истерическій припадокъ.

Очень естественно, что это обстоятельство нарушило всю гармонію такъ весело начавшагося вечера.

Кар—ву привели въ чувство, и мужъ поспѣшилъ увезти ее домой.

Дня черезъ четыре послѣ этого она заболѣла тифомъ, а на мужа ея это такъ подѣйствовало, что въ концѣ второй недѣли ея болѣзни, когда ей сдѣлалось хуже, у него сдѣлался полнѣйшій упадокъ силъ и ослабленіе дѣятельности всей нервной системы.

Два лучшіе московскіе врача, товарищи по університету Кар—ва, ежедневно посѣщали его и его жену; а такъ какъ положеніе Кар—ва было очень опасно, а жена его неминуемо должна была умереть, то они, зная, что извѣстіе объ ея смерти будетъ для него гибельно, потребовали отъ него, именемъ ея, чтобы онъ перешелъ въ отдѣльный флигель, говоря, что они дѣлаютъ это для спокойствія ея, такъ какъ его жена все беспокоится объ его здоровьѣ.

Волей неволей Кар—въ покорился этому требованію, и его перевели въ отдѣльный флигель, откуда не было видно его квартиры, и это было тѣмъ болѣе во время, что въ тотъ же день Кар—ва, не приходя въ чувство, умерла.

Конечно, это старались скрыть отъ него и рѣшились даже похоронить ее, не говоря ему ничего объ ея смерти.

Кар—въ, по видимому, былъ спокоенъ, хотя болѣзнь его все ухудшалась и ухудшалась, такъ что наканунѣ дня, назначеннаго для погребенія его жены, онъ впалъ въ безпамятство.

На слѣдующій же день послѣ этого, то есть въ день самаго погребенія, рано утромъ, онъ вдругъ, какъбы совершенно здоровый, привсталъ и сѣлъ на кровати.

— Что съ вами, баринъ? подскочили къ нему торопливо сидѣлка и его лакей.

— Ничего, отвѣтилъ онъ совершенно спокойно, дайте, мнѣ поскорѣ одѣться..... фракъ!....

— Помилуйте!

— Дѣлайте безъ разсужденія, что я требую, продолжалъ твердымъ, какъ бы совершенно здоровымъ голосомъ.

Тогда ему подали одѣться..... Онъ умылся, причесалъ голову и, обратись къ своему лакею, сказалъ:

— Вы жили у меня такъ долго, почти десять лѣтъ, а хотѣли обмануть меня.....

— Помилуйте!

— Сегодня ее хоронятъ, а я даже могъ и не проститься съ ней Проводите меня ко гробу.

Послѣ этихъ словъ, онъ, опираясь на руки сидѣлки и лакея, перешелъ черезъ дворъ, вошелъ въ свою квартиру и направился прямо въ гостинную, гдѣ стоялъ гробъ съ покойницей; здѣсь онъ молча опустился на колѣни, перекрестился нѣсколько разъ, поцѣловалъ ее и затѣмъ также тихо и спокойно вернулся къ себѣ въ комнату, раздѣлся, легъ на постель когда и, черезъ десять минутъ послѣ этого, къ нему вошли пріѣхавшее съ поѣздомъ желѣзной дороги его товарищи-врачи, Кар—въ былъ уже мертвъ.

§ 230.

ДВА СБЫВШИЕСЯ СНА О СМЕРТИ.

Въ 1863 году, въ Петербургѣ, въ одномъ изъ кадетскихъ корпусовъ воспитывались два брата Пах—ъ и К—ъ.

Они находились въ одной ротѣ и готовились къ производству въ офицеры. У Пах—хъ не было ни отца ни матери, а въ Петербургѣ жила одна только тетка, директриса одного воспитательнаго дома, а у нея находился третій братъ Пах—хъ мальчикъ 12 лѣтъ.

Какъ то, почти уже передъ самымъ выпускомъ изъ корпуса, ночью часа въ два Пах—нъ разбудилъ К—съ который они спали рядомъ и жили что называется душа въ душу, и сообщилъ ему, что онъ только что видѣлъ сонъ, въ которомъ ему приснилось, что къ нему пришли его покойные отецъ и мать и сказали ему, чтобы онъ поторопился проститься съ меньшимъ братомъ, такъ какъ онъ долженъ умереть.

— И стоило же будить меня изъ-за такихъ глупостей, замѣтилъ ему недовольнымъ тономъ К—нъ; все это одна чушь.

И затѣмъ, повернувшись на другой бокъ, онъ поторопился снова заснуть.

Утромъ, въ семь часовъ, пробили зорю, и только что рота отправилась въ столовую пить сбитень, какъ Пах—на вызвали.

Оказалось, что къ нему прѣхала его тетка сообщить ему, что въ эту ночь, внезапно, отъ горловой жабы умеръ его меньшей братъ.

Сонъ оказался не чухью!.... Черезъ мѣсяцъ послѣ этого оба брата Пах—ны, изъ которыхъ старшаго звали Константиномъ, а втораго Александромъ, и К—нъ, были произведены въ офицеры и назначенъ въ одинъ и тотъ же полкъ, стоявшій на границѣ Ковенской губерніи и Курляндіи и предназначенный для дѣйствія противъ возмущившихся поляковъ.

Молодымъ офицерамъ не дали даже хорошенько покутить въ Петербургѣ, а немедленно выдали прогонныя деньги и потребовали, чтобы они ѣхали какъ можно скорѣе къ мѣсту ихъ назначенія.

Я не буду касаться здѣсь описанія ихъ дороги, но замѣчу только то, что черезъ недѣлю, послѣ ихъ выѣзда изъ Петербурга, они уже явились въ свой полкъ и были назначены въ отдѣльный отрядъ, находившійся подъ начальствомъ полковника Б....., отрядный штабъ котораго былъ расположенъ въ маленькомъ уѣздномъ Курляндскомъ городишкѣ Баускѣ и съ этого времени для нихъ началась довольно однообразная аванпостная служба (тогда вокругъ всѣхъ маленькихъ городковъ, во избѣжаніе разграбленія казначействъ шайками поляковъ и пр., ставились на ночь аванпосты).

Такъ прошло съ мѣсяцъ Наступилъ августъ..... Пах—ны, Кол—нъ и докторъ И—въ жили всѣ вмѣстѣ въ двухъ комнатахъ, отведенныхъ имъ отъ города въ зданіи мѣстнаго общественнаго собранія. 14 числа они вернулись всѣ очень поздно домой и легли спать почти уже въ третьемъ часу.

Но не прошло и часу послѣ этого, какъ Константинъ Пах—нъ, спавшій въ одной комнатѣ съ Кол—мъ, торопливо разбудилъ его.

— Что такое? спросилъ тотъ вскакивая съ постели и воображая со сна, что, вѣроятно, гдѣ нибудь появились инсургенты. Надо замѣтить, что К—нъ исполнялъ должность отр. адъютанта.

— Слушай, началъ рассказывать Па—нъ, едва владѣя собой, сейчасъ мнѣ приснилось, что ко мнѣ пришли сюда отецъ, мать и покойный Петя и велѣли скорѣе проститься съ Сашей, такъ какъ онъ умретъ.....

Теперь уже К—нъ не отвѣтилъ на эти слова, какъ въ корпусѣ, и ему сразу пришелъ на память сонъ Пах—на видѣнный имъ передъ смертью его маленькаго брата; онъ постарался успокоить своего друга, а самъ отправился въ другую комнату, гдѣ оказалось что Александръ Пах—нъ спалъ совершенно спокойно.

Тогда онъ вернулся и убѣдилъ его брата не рассказывать ему объ этомъ снѣ, а самъ на другой день, будучи у отряднаго коминдира, рассказалъ ему всю эту исторію.

— Странно, замѣтилъ полковникъ задумчиво, ну, да вотъ что; сегодня вы не пазначайте ни на какую службу обоихъ братьевъ Пах—хъ, еще неравно какая-нибудь шальная пуля заставитъ совершенно случайно сбыться этотъ сонъ! Да сдѣлайте такъ, чтобы ихъ охраняли сегодня!....

И К—нъ, конечно, поспѣшилъ въ точности выполнить это распоряженіе, не отставая въ этотъ памятный день ни на шагъ отъ обоихъ братьевъ, изъ которыхъ старшій былъ

какъ то особенно задумчивъ, а младшій, наоборотъ, черезъ чуръ весель.

Въ четыре часа нѣсколько офицеровъ вздумали ѣхать кататься на лодкѣ, а вмѣстѣ съ ними поѣхали К—нъ и Пах—ны, но едва они успѣли отъѣхать отъ берзга, какъ лодка, вслѣдствіе неловкаго движенія рулевого, накренилась на бокъ и младшій Пах—нъ, переходившій въ это время къ весламъ, моментально вылетѣлъ въ воду.

Но его тотчасъ же вытащили изъ воды и отъ души посмѣялись надъ этимъ происшествіемъ.

— Ну, теперь и я спокоенъ, замѣтилъ старшій Па—нъ, улыбаясь, онъ могъ бы утонуть, но спасли.

Никто изъ офицеровъ, конечно, не обратилъ особаго вниманія на эти слова, не зная истиннаго значенія ихъ, но на К—на они тоже подѣйствовали самымъ успокоительнымъ образомъ.

Вернувшись съ прогулки, они проводили до городской заставы доктора Иванова, потребованнаго въ одну изъ ротъ, и только что вернулись къ себѣ какъ К—на, потребовали къ отрядному командиру: оказалось, что получено было предписаніе генерала Ганецкаго выслать немедленно изъ состава огряда три роты съ надлежащимъ числомъ офицеровъ за тридцать верстъ отъ Бауска, въ мѣстечко, гдѣ, по слухамъ, формировалась большая банда.

Предписаніе это было немедленно исполнено и, черезъ часъ послѣ этого, назначенныя роты уже вышли изъ городка подъ начальствомъ всѣми любимаго весельчака и страшнаго труса маіора Ш—а.

Баускъ почти опустѣлъ, такъ какъ при штабѣ отряда оставалось уже не больше трехъ ротъ и притомъ почти безъ офицеровъ.

Но такъ или иначе, а время протянулось и до девяти часовъ; ударили зорю, и К—нъ отправился за приказаніемъ къ отрядному командиру.

— Вотъ видите сонъ и не сбывся, замѣтилъ онъ спокойно. Что новаго?

Но на эти слова, вмѣсто К—на, отвѣтилъ ординарецъ, подавая полковнику запечатанный конвертъ.

— Кто привезъ? спросилъ Б... , распечатывая его.

— Казаки, Ваше Высокоблагородіе, отвѣтилъ солдатикъ.

— Гм! однако это непріятно, замѣтилъ полковникъ Генераль требуетъ, чтобы мы немедленно приняли на Мызѣ Альтъ-Раденъ отъ Капорцевъ пистолеты, которые привезены ими для раздачи мѣстнымъ жителямъ на случай защиты отъ поляковъ..... Далеко ли до Альтъ-Радена? ... Посмотрите!

— Я бывалъ тамъ, господинъ полковникъ, отвѣтилъ К—нъ, всего отъ Бауска три версты.

Буд—чъ покали плечами.

— Дѣлать нечего! замѣтилъ онъ, какія роты свободны?

— 2 и 3 стрѣлковыя и 5-я.

— Ну, пусть стрѣлки и примутъ!.. Да кто изъ офицеровъ?

— Командиръ 2 стрѣлковой роты поручикъ А.—боленъ.

— Знаю..... Вмѣсто него пойдетъ..... Кто субалтеръ?

— Тамъ нѣтъ!

— Ну, кто же у насъ остался изъ офицеровъ?

— Командующій 3 стрѣлковой роты поручикъ Г., оба Пах—вы, и я, господинъ полковникъ.

Будбергъ расхохотался.

— Слѣдовательно и думать нечего; какъ ни гадко гулять по такой грязи, а пойдемте всѣ..... здѣсь, недалеко; къ часу вернемся. ... Распорядитесь, чтобы людей вывели на плацъ..... К—нъ вышелъ, и черезъ полчаса послѣ этого 1 и 2 стрѣлковыя роты подъ общимъ начальствомъ самого отряднаго начальника уже шли по грязной и вязкой глинистой дорогѣ въ Альтъ-Роденъ.

Въ одинадцать часовъ. они были уже на дворѣ этой мызы, и смѣнили съ нетерпѣніемъ ожидавшія ихъ двѣ роты Капорскаго полка, которымъ предстояла еще прогулка чуть ли не въ восемнадцать верстъ.

— Гдѣ же эти пистолеты? спросилъ Константинъ Пах—нъ у одного изъ фельдфебелей.

— Тамъ, въ горницѣ, на столахъ, ваше благородіе сложены, отвѣтилъ онъ.

Пах—нъ вошелъ въ домъ, прошелъ корридоромъ и вошелъ въ большую овальную комнату—зало баронскаго дома, увѣшанное по стѣнамъ портретами во весь ростъ предковъ владѣльца мызы.

Зало это освѣщалось только одной сальной свѣчкой, такъ что съ трудомъ можно было ориентироваться среди полумрака, царствовавшего въ бывшей резиденціи рыцарей-бароновъ.

Начальникъ отряда, К—нъ и Пах—нъ меньшей (Александръ) стоялъ въ овалѣ залы, на противоположномъ концѣ и разговаривали тутъ же, въ двухъ или трехъ шагахъ; сзади нихъ, стоялъ фельдфебель 2 стрѣлковой роты.

Пах—нъ старшій сквозь мракъ замѣтилъ сваленные въ сторонѣ на столѣ пистолеты и, взявъ одинъ изъ нихъ, развернулъ его изъ бумаги и вздумалъ прицѣлиться.

Надо замѣтить, что эти пистолеты, предназначавшіеся для раздачи Латышамъ, были привезены сюда непосредственно изъ Динабургскаго арсенала, гдѣ были передѣланы изъ старыхъ кремневыхъ ружей.

— Полковникъ, замѣтилъ Пах—на съ трудомъ поднимая тяжелый пистолетъ, да стоитъ ли и раздавать такую дрянь..... вѣдь такимъ пистолетомъ и прицѣлиться трудно?....

Не успѣлъ Буд... отвѣтить на эти слова, какъ вдругъ и совершенно неожиданно для всѣхъ въ залѣ раздался выстрѣлъ.....

Цѣлый зарядъ дробы щелкнулъ по стѣнѣ, вблизи его, а три дробины, отскочивъ отъ нея, попали прямо въ шею Пах—на младшаго и перебили лѣвую сонную артерію.

Братъ убилъ брата нечаянно, непредвидѣнно, неожиданно и почти немислимо.

И такимъ образомъ и второй сонъ сбылся

§ 231.

ТАИНСТВЕННОЕ ПРОИЗШЕСТВІЕ ВЪ Г. Т—ГѢ НА
ПАНИХИДѢ ПО ОТРАВИВШЕЙ СЕБЯ ПОЛКОВНИЦѢ
Д—ОЙ.

Произшествіе это, бывшее въ г. Т—гѢ въ 1869 году, надѣлало тогда, немало шуму въ этомъ городѣ и возбудило массу толковъ благодаря своей таинственности и мрачному колориту.

Надо замѣтить, что за шесть мѣсяцевъ передъ нимъ въ Т—гѢ, пріѣхалъ молодой и красивый полковникъ Д—овъ, который встрѣтился здѣсь, на одномъ общественномъ балу, съ красавицей княжной П.... Молодые люди познакомились и въ результатѣ полюбили до безумія другъ друга.

Черезъ мѣсяць они обвѣнчались и въ день свадьбы дали одинъ другому клятву, въ случаѣ смерти одного изъ нихъ, другому тоже не жить.

И нужно отдать полную справедливость, что въ ихъ семействѣ, былъ дѣйствительный рай и процвѣтала та идеальная любовь, которую въ настоящее время можно встрѣтить только въ романахъ.

Но все это было непродолжительно.... ровно черезъ пять мѣсяцевъ послѣ свадьбы, полковникъ Д—овъ заболѣлъ, и послѣ самой непродолжительной болѣзни, неожиданно для всѣхъ умеръ.

Жена его, не медля ни минуты, отравилась мышьякомъ, но, однако, ее успѣли спасти.

Но, вечеромъ, въ тотъ же день, она подъ какимъ-то предлогомъ высала изъ своей спальни сидѣлку и горничную и снова приняла ядъ, но уже болѣе сильный и въ такой дозѣ, что, когда они вернулись снова, то ея уже не было въ живыхъ.

Похороны ея мужа были отложены, такъ какъ родныя Д—ва рѣшились похоронить ихъ въ одно время, и, вотъ, на другой день въ залѣ ихъ дома стояло уже не одинъ, а два гроба, а вечеромъ, на торжественной панихидѣ, присутствовала чуть не вся мѣстная аристократія.

Дошло дѣло до пѣнія «со святыми упокой» и вотъ въ это время, ко всеобщему ужасу и удивленію всѣхъ присутствующихъ, молодая Де—ва привстала въ своемъ гробу и громко расхохоталась..... Паническій страхъ овладѣлъ всѣми присутствующими, которые всѣ выбѣжали изъ зала, а когда нѣсколько оправившійся дьяконъ подошелъ къ ея гробу, а занимъ и другіе, то покойница сидѣла, какъ окаменѣлая, такъ что стоило громаднаго труда выпрямить ея тѣло.

§ 232.

СМЕРТЬ ПРОХОЖАГО, КОТОРАГО НЕ ХОТѢЛИ ПУСТИТЬ НОЧЕВАТЬ ВЪ С. Б—КѢ (М—кой губ. и того же уѣзда) И ТАИНСТВЕННОЕ СЛѢДСТВІЕ ЕЯ.

Въ концѣ апрѣля 1868 года въ деревню Б—ку, находящуюся въ двухъ верстахъ отъ станціи Х. Николаевской желѣзной дороги, часовъ въ восемь вечера, забрелъ какой-то старичекъ, въ очень поношенномъ платьѣ, истомленный и видимо недомогающій.

Онъ постучался въ окно крайней избы и сталъ просить, чтобы его пустили переночевать

— Иди къ старостѣ, милый, у насъ чередъ на счетъ прохожихъ, отвѣтили ему и показали, гдѣ живетъ староста.

Староста выслушалъ его и, справившись, чей чередъ, повелъ его къ одному крестьянину, слышшему по всей деревни за человѣка крайне безсердечнаго.

И народная слава, приписываемая ему, вполне оправдалась.

Крестьянинъ этотъ долгое время не хотѣлъ исполнять требованія старосты и, наконецъ, согласился на него только тогда, когда тотъ пригрозилъ ему волостнымъ судомъ.

— Дѣлать нечего! крикнулъ онъ тогда, — иди, шатунъ, да хоть бы околѣлъ у меня.

Старикъ прохожій простоналъ и, перекрестившись, прилегъ на указанное ему въ углу мѣсто.

Староста ушелъ къ себѣ, а на утро вся Будаковка была встревожена извѣстіемъ, что прохожій ночью отдалъ Богу душу.

— Ну, напасть, ворчалъ и ругался крестьянинъ, въ избѣ котораго это случилось.

— Самъ виновать, замѣтилъ ему староста, вѣдь, ты же при мнѣ пожелалъ ему околѣть.

Когда сельскій сходъ узналъ объ этомъ, то всѣмъ міромъ было собрано на гробъ, а купить его и привезти, въ наказаніе за свои слова, присужденъ былъ онъ самъ.

Хотя это и сильно было ему не по нутру, но онъ не рѣ-

шился послушаться міра и отправился рано по утру въ Москву.

Наступилъ вечеръ; ждали ждали его православные и, наконецъ, дождались, но не его, а его сани съ гробомъ, которые привезла домой лошадь, а хозяина ся и слѣдъ простылъ.

Прохожаго похоронили, а крестьянинъ такъ и пропалъ до тѣхъ поръ, пока, по спадѣ воды, не нашли, наконецъ, совершенно случайно его трупъ подъ самымъ мостомъ въ небольшой канавѣ.

§ 233.

ПРОВАЛЪ МОСТА ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗА ЧЕРЕЗЪ
РѢЧКУ ГРОБА СЪ ТѢЛОМЪ СКРЯГИ П—ВА ВЪ Г.
Х—ВѢ.

Ровно четырнадцать лѣтъ тому назадъ въ губернскомъ городѣ Х—вѣ проживалъ всѣмъ извѣстный богачъ-скряга купецъ Пав—въ, обладавшій громаднымъ состояніемъ и такой же почти баснословной скарედностью и скупостью, благодаря которой, онъ не только обиралъ совершенно хладнокровно бѣдняковъ, но сдиралъ, въ точномъ смыслѣ этого слова, послѣднюю рубашку съ нищихъ.

Впрочемъ, для полной характеристики этого скряги довольно будетъ сказать, что его родной братъ умеръ съ голоду на порогѣ его громаднаго дома, бывшаго украшеніемъ всей Московской торговой площади.

Но умирая, этотъ братъ сказалъ ему слѣдующія знаменательныя для скряги слова.

— И не похоронять-то тебя, какъ человѣка!

Ровно черезъ три года послѣ этого, скряга Пав—въ, наконецъ, умеръ и, наслѣдники его, что-то въ родѣ троюродныхъ дядей его, рѣшили устроить ему самыя пышныя похороны и накормить на нихъ за поминъ души умершаго тысячу человѣкъ нищихъ.

Громадная и пышная похоронная процессія, во главѣ двѣнадцати священниковъ и трехъ хоровъ пѣвчихъ двинулась, наконецъ, въ назначенное время отъ дома умершаго скряги въ ближайшую приходскую церковь, которая находилась всего въ нѣсколькихъ шагахъ отъ его дома, но только на противоположномъ берегу небольшой рѣчки Л—ни, черезъ которую былъ мостъ, и которая, будучи обыкновенно чуть не по колѣна, во время похоронъ (бывшихъ весной) сильно разлилась и даже бушевала.

Итакъ, когда духовенство прошло черезъ этотъ мостъ и на него внесли гробъ съ тѣломъ умершаго, то вдругъ, почти по срединѣ его, образовался провалъ, и гробъ полетѣлъ прямо въ рѣку.

Ксчастію, этимъ только и ограничилось, такъ какъ никто изъ провожавшихъ и несшихъ гробъ не утонули и даже онъ самъ выплылъ, но трупа скряги Пав—ва, не смотря на всѣ поиски, не могли найти.

Слова его брата сбылись!

§ 234.

СТРАННАЯ ИСТОРИЯ СПИРИТА, БЫВШАГО СТУДЕНТА
УНИВЕРСИТЕТА ПР—ВА, КОТОРЫЙ БЫЛЪ ДОВЕ-
ДЕНЪ ЯВЛЕНІЕМЪ ДУХОВЪ ДО ТОГО, ЧТО, НАКО-
НЕЦЪ, ВЫНУЖДЕНЪ БЫЛЪ ИСКАТЬ ПРИБѢЖИЩА
ВЪ МОНАСТЫРѢ.

Примѣчаніе.

*Настоящій рассказъ былъ переданъ автору настоящей
книги самимъ очевидцемъ всего, что произошло съ Пр—мъ.*

Въ 1870 году, въ Х—мъ университетѣ, въ числѣ сту-
дентовъ медиковъ четвертаго курса, слушалъ лекціи и сту-
дентъ Пр—въ, любившій всѣ естественныя науки и занимав-
шійся между прочимъ изученіемъ таинственной стороны на-
шей жизни, и въ особенности спиритизмомъ, благодаря изу-
ченію котораго, онъ дошелъ, наконецъ, до того состоянія
нервной экзальтаціи, что ему (казалось ли, или это было
въ дѣйствительности) духи почти постоянно не давали по-
коя и, переговариваясь какъ бы между собою, сообщили ему
впередъ, что съ нимъ будетъ, и хотя въ настоящее время
многіе и не повѣрятъ этому, но на самомъ дѣлѣ слова не-
видимой силы въ отношеніи Пр—ва постоянно сбывались,
а вслѣдствіе этого онъ былъ доведенъ, наконецъ, до того,
что не могъ уже окончателно ни заниматься, ни думать и
вообще не давалъ себѣ отчета въ своихъ дѣйствіяхъ.

Очень естественно, что это не могло продолжаться такъ
долго и въ результатѣ получилось то, что Пр—въ сперва

заболѣлъ нервной горячкой, потомъ перенесъ тифъ и въ концѣ концовъ вынужденъ былъ оставить университетъ.

А между тѣмъ его нервная система была на столько возбуждена, что онъ чувствовалъ полную необходимость отдохнуть отъ всего и, наконецъ, остановился на спокойствіи монастырской жизни.

Пр—въ выбралъ св. монастырь и отправился прямо туда, не смотря на то, что таинственный голосъ шепталъ ему, чтобы онъ ни за что не ѣздилъ туда.

Въ монастырѣ его приняли очень радушно, а когда онъ разсказалъ настоятелю его всю свою исторію и вслѣдствіе чего онъ оставилъ университетъ, то онъ предложилъ ему остаться у нихъ въ монастырѣ и исполнять обязанности фельдшера, взаменъ чего предложилъ ему помѣщеніе, столъ и полную услугу одного изъ послушниковъ.

Пр—въ отъ всего сердца обрадовался этому предложенію и помѣстился въ отдѣльномъ небольшомъ домикѣ монастырской больницы, три версты отъ самаго монастыря. Онъ ревностно занялся своимъ дѣломъ и въ самомъ непродолжительномъ времени снискалъ себѣ всеобщую любовь и уваженіе не только отъ всей братіи монастыря, но и отъ цѣлой массы окружающихъ крестьянъ, ходившихъ къ нему за медицинской помощью цѣльными толпами.

Благодаря этому обстоятельству, проводя время постоянно въ трудахъ и занятіяхъ, Пр—въ мало-по-малу начали успокоиваться, и нервная его система стала замѣтно правильнѣе отправлять свое назначеніе.

Такъ пролетѣлъ цѣлый годъ, и вотъ, наконецъ, Пр—въ встрѣтился какъ-то съ дочерью одного мѣстнаго небогатаго

помѣщика, полюбилъ ее и женился на ней, а вслѣдствіе этого вынужденъ былъ переѣхать въ сосѣднюю деревню, хотя по прежнему завѣдывалъ монастырской больницей.

Послѣ свадьбы духи, казалось, совершенно оставили его и Пр—въ въ теченіе двухъ послѣдующихъ лѣтъ наслаждался полнымъ семейнымъ счастьемъ и нянчилъ свою годовалую дочь Наташу.

На третій годъ его брачной жизни, 12 іюля, въ ихъ монастырь заѣхала жена дѣйствительнаго статскаго совѣтника П—ая, женщина съ хорошими средствами, жертвовавшая всегда много на монастыри, и вотъ въ самый день ея пріѣзда у Пр—ва захворала дочь.

15 числа, въ день св. Владиміра, онъ всталъ довольно рано утромъ и отправился въ больницу, чтобы приготовить для своей больной дочери нужные ей порошки.

Придя въ нее, онъ вошелъ въ аптечную комнату и только что сталъ отпирать шкафъ, чтобы достать нужные ему медикаменты, какъ вдругъ сзади него раздался хохотъ.

Пр—въ вздрогнулъ; онъ хорошо понялъ, откуда онъ, и дѣйствительно не ошибся; таинственные голоса, которыхъ онъ уже не слышалъ почти два года, опять-таки напомнили о себѣ.

— Нашъ дуракъ готовитъ лекарство для своей дочери, говорилъ не видимый голосъ.

— Дуракъ а еще хотѣлъ, чтобы мы бросили его, слышалось опять.

— Онъ готовитъ дочери лекарство, а дочь уже умерла!

Пр—въ чуть не выронилъ изъ своихъ рукъ стклѣнки, но все-таки пересилилъ себя и продолжалъ работать.

— Онъ выйдетъ отсюда, да побѣжить домой, продолжалъ опять таинственный голосъ и встрѣтится на дорогѣ у монастыря съ генеральшей та заказывала сегодня обѣдню —сынъ имянинникъ ну, генеральша и попросить этого дурака зайти къ себѣ, а тутъ встрѣтится и жена его.

Тогда уже, будучи не въ силахъ Пр—въ бросилъ все и торопливо пошелъ домой.

— Это тебѣ послѣднее извѣстіе отъ насъ, прокричалъ ему въ догонку уже громко голосъ, и такое печальное, потому то ты оставилъ серьезное дѣло и занялся пустяками.

И извѣстіе это оказалось совершенно справедливо. У монастыря онъ встрѣтился съ С—ой, которая попросила его зайти въ 12 часовъ къ ней, а затѣмъ плачущая жена сообщила ему горькую и печальную для него новость о смерти его дочери.

§ 235.

ПРОВАЛЪ МОГИЛЫ Е—ГО КУПЦА Б—ВА.

Въ пятидесятихъ годахъ въ г. Е. жилъ и велъ широкіе торговые обороты купецъ Б—въ, торговавшій мукой и крупой.

Въ одинъ изъ самыхъ неурожайныхъ годовъ, когда большинство бѣднаго населенія какъ самаго города, такъ и ближайшихъ деревень чуть не мерло съ голоду отъ безхлѣ-

бицы и когда всё, сколько-нибудь состоятельные или имущіе люди старались облегчить положеніе голодающихъ одинъ только Бл—въ остался нѣмъ къ просьбамъ и мольбамъ бѣднаго народа и даже дошелъ до того, что когда у остальныхъ торговцевъ были выпроданы запасы, то набавилъ цѣну на муку до невозможнаго, сталъ подмѣшивать въ нее песокъ и лебеду и обвѣшивать своихъ покупателей.

Однажды, днемъ, къ нему притащился какой-то бѣднякъ и именемъ Христа началъ умолять его подождать за нимъ десять копѣекъ, которыхъ у него не хватало, чтобы заплатить за пудъ муки, но Бл—въ и слышать не хотѣлъ объ этомъ, а когда несчастный продолжалъ свои моленья, говоря, что у него трое дѣтей, которые уже не ѣли со вчерашняго дня, то онъ совершенно хладнокровно и со смѣхоль крикнулъ ему.

— Окалѣютъ съ голоду, не бѣда, отъ тебя же провалятся съ рукъ.

Одинъ изъ прохожихъ, старый старичекъ, видѣвшій всю эту сцену и слышавшій эти слова, молча вынулъ изъ кармана деньги и, подавая ихъ бѣдняку, велѣлъ ему купить не пудъ, а три пуда муки, и при этомъ пророчески сказалъ:

— Богъ нашъ на дѣтей, да на бѣдныхъ всегда пошлетъ. Бери эти деньги и корми своихъ дѣтей! а затѣмъ обернувшись къ Бл—ву, добавилъ.

— Не онѣ, невинныя малютки, провалятся, а ты, нераскаянный грѣшникъ скупецъ.

И съ этими словами онъ пошелъ дальше.

Бл—въ былъ такъ пораженъ этими словами, что рѣшилъ

ся даже не брать съ бѣдняка денегъ за муку, но тотъ на отрѣзъ отказался отъ этого и заплатилъ ему все до копѣйки.

И съ этой минуты для Бл—ва все было кончено.

Дѣла его дня стали идти хуже и хуже; въ его торговлю вмѣшалась администрація и обратила вниманіе на его подмѣси къ мукѣ, и кто знаетъ, чѣмъ бы еще кончилось все дѣло, если бы самъ Бл—въ, въ одинъ прекрасный день, не отдалъ Богу душу.

Хоронили его, какъ и водится съ большой пышностью, раздали нищимъ, согласно его послѣдней волѣ, по пятаку за поминъ его души, и, отпѣвъ въ приходской церкви, привезли на городское кладбище, гдѣ уже была, конечно, приготовлена для него могила, въ нѣсколькихъ шагахъ отъ церкви.

И вотъ тутъ-то и сбылись слова старика.

Едва успѣли опустить въ могилу гробъ съ тѣломъ Бл—ва, какъ онъ провалился какъ бы въ бездонную пропасть..... пробовали и веревкой пробовали и длинными жердями, а до гроба не достали.

Сыновья покойнаго рѣшились завалить однако могилу и, не смотря на то, что савили въ нее цѣлую массу песку, она все не заваливалась, и тогда-то заложили отверстіе сверху бревнами и уже на нихъ навалили груды песку и земли въ видѣ высокаго кургана.

Въ г. Е. живутъ и до сихъ поръ многіе изъ присутствовавшихъ на похоронахъ Бл—ва и бывшіе свидѣтелями провала его могилы.

§ 236.

ТРОЕКРАТНЫЙ ПОЖАРЪ ГРОБА КУПЦА З—НА
ВЪ Г. В—ЖЪ.

Въ В—жѣ, въ началѣ шестидесятыхъ годовъ, жилъ богатый купецъ З—нѣ, оптовый складчикъ, имѣвшій, кромѣ складовъ, нѣсколько трактировъ и множество питейныхъ домовъ и лавокъ, З—нѣ отличался тѣмъ, что не признавалъ ничего святаго кромѣ денегъ; онъ не ходилъ въ церкви, ненавидѣлъ священниковъ, называя ихъ лѣнтяями и тунеядцами, считалъ за грѣхъ подать нищему и помочь бѣдняку и постоянно самохвально говорилъ: «пусть мнѣ хоть черъ будетъ помощникомъ, да только побольше бы денегъ».

И такъ или иначе, а деньги такъ и валились къ нему въ кошель, и чѣмъ больше ихъ было, тѣмъ онъ становился свирѣпѣе и злѣе и находилъ какъ бы удовольствіе при видѣ несчастія своихъ ближнихъ.

На старости лѣтъ онъ вздумалъ жениться и въ возрастѣ шестидесяти шести лѣтъ женился на шестнадцатилѣтней дочери одного бѣднаго купца, которую отдали за него чуть не силой. Очень естественно, что жизнь съ такимъ человекомъ сдѣлала то, что черезъ три мѣсяца послѣ свадьбы, ее уже схоронили, и вотъ съ этихъ-то поръ З—нѣ сталъ запирается въ своей комнатѣ и не пускать никого иногда къ себѣ по цѣлымъ суткамъ.

Черезъ годъ послѣ этого онъ умеръ. Тѣло его положили въ гробъ и поставили въ залу. Собрались родственники и

остались всѣ ночевать въ его огромномъ и мрачномъ домѣ, куда при жизни старика они допускались одинъ разъ въ два года когда, онъ праздновалъ свое рожденіе.

— Жутко было намъ ночевать у него, рассказывалъ одинъ изъ очевидцевъ всего описаннаго здѣсь автору этой книги, ну да что было дѣлать. Даже читальщики, на что уже народъ привычный, да и тѣ не согласились читать по одиночкѣ, а оставались по двое около гроба, да еще брали къ себѣ на ночь кого-нибудь изъ молодцовъ. Вотъ тутъ вы и поймете, какой страхъ овладѣлъ всѣми нами, когда въ самую полночь въ конюшнѣ сорвались лошади и стали неистово метаться; кучеръ и дворникъ зажгли фонарь и вмѣстѣ со сторожемъ побѣжали было въ конюшню, но едва отворили ее и вошли въ нее, какъ бросились вонъ изъ нея, а вслѣдъ за ними выбѣжали на дворъ и лошади.

Всѣ переполошились и поднялись на ноги, а въ это самое время ни съ того ни съ сего загорѣлся уголъ гроба. Принесли воды и затушили. Спрашиваютъ кучера и дворника, въ чемъ дѣло, они отвѣчаютъ, что едва они вошли въ конюшню, какъ увидели самаго умершаго хозяина, который палкой колотилъ лошадей.

Конечно, имъ не повѣрили, но, однако, отъ этого все не легче намъ было, и всѣ рѣшились не спать.

Уже передъ самымъ разсвѣтомъ вновь загорѣлся гробъ, и притомъ огонь сразу охватилъ его, такъ что едва успѣли вынуть изъ него тѣло и затушить доски.

Пришлось дѣлать новый гробъ такъ какъ обивка вся испортилась.

И вотъ такъ-то съ трудомъ дождались той минуты, когда, наконецъ, наступило время выносить его въ церковь.

Отошла обѣдня. Стали отпѣвать; вдругъ одна свѣчка выпала изъ паникадила и, попавъ въ гробъ, подожгла кисею, которая сразу вспыхнула и пока ее успѣли затушить, огонь спалилъ всю бороду и усы умершаго и моментально обезобразилъ и безъ того уже некрасивое лицо покойника.

Всѣ рассказанные нами здѣсь случаи — не плодъ игривой фантазіи, а истинные факты, очевидцемъ которыхъ былъ или самъ авторъ настоящаго произведенія, или же слышалъ ихъ отъ очевидцевъ и, хотя въ нашъ скептический и все отрицающій вѣкъ и найдутся, конечно, люди, которые не повѣрятъ нашимъ словамъ, но для нихъ мы приготовили оружіе въ видѣ ихъ собственной провѣрки нашихъ словъ т. е. мы нарочно, описывая тотъ или другой случай, старались, на сколько это было возможно, дѣлать какъ можно прозрачнѣе заглавіе мѣстности гдѣ произошелъ данный фактъ, а также и фамиліи дѣйствующихъ лицъ, а такъ какъ два или три случая изъ описанныхъ нами произошли очень близко отъ Москвы, то имъ стоитъ только убѣдиться на мѣстѣ въ истинѣ нашихъ словъ и услышать не отъ одного человѣка, а отъ цѣлой сотни и болѣе очевидцевъ то, что мы рассказали здѣсь.

Впрочемъ, мы позволимъ себѣ напомнить имъ здѣсь слова самаго Шекспира, сказанныя имъ устами одного изъ своихъ героевъ.

Да, другъ Горацио, въ міръ есть много непонятнаго.

СПИРИТИЗМЪ

§ 237.

Ученіе спиритизма не новость, и даже у насъ въ Россіи оно стало извѣстнымъ въ началѣ пятидесятихъ годовъ, когда, впервые, появилась модная забава того времени *столоверченіе*, а за тѣмъ *«стуки»*.

Столоверченіе до того попрамилось вѣчно скучавшему и не знавшему, чѣмъ бы развлечь себя обществу того времени, что оно быстро вошло въ моду и пріобрѣло права гражданства, какъ среди богатаго класса, такъ и среди чиновничества, а къ тому же и спекуляція поспѣшила вмѣшаться въ дѣло, а благодаря этому вскорѣ появились въ продажѣ особыя спиритическіе столики и другіе предметы.

Самымъ любимымъ развлеченіемъ семейной жизни того времени было спиритическое вертѣніе столиковъ, и хотя оно относилось до спиритизма точно такъ же какъ, напримѣръ, русскій квасъ до иностраннаго вина, но несмотря на это, всѣ утѣшали себя тѣмъ, что они будто бы заняты серьезнымъ и научнымъ дѣломъ, а не простой игрушкой.

Впрочемъ, надо отдать справедливость, что вообще всѣ, занимавшіеся тогда подобнымъ спиритизмомъ, могли находить въ немъ удовольствіе потому, что, во первыхъ, всѣ эти столоверченія производились преимущественно одними молодыми мужчинами и дѣвицами, — люди пожилые не принимались въ эту забаву, какъ лишенные извѣстной и будто бы нужной для этого столоверченія жизненной силы и энергіи, во вто-

рыхъ, что сеансы обыкновенно производились въ темнотѣ, и при томъ участвующіе въ нихъ садились какъ можно ближе одинъ къ другому и, въ третьихъ, да простятъ меня мои читательницы за мой скептицизмъ, духи иногда изволили пошаливать въ темнотѣ и допускать себѣ даже такія вольности, какъ пожатіе ручки, поцѣлуй, обниманіе и прочія шалости таинственнаго міра.

Все это въ общемъ, конечно, не могло не имѣть своего рода заманчивости, а въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда въ такихъ спиритическихъ явленіяхъ былъ замѣшенъ какой-нибудь красавецъ, гусаръ Поль, или голубоглазая Машенька, красавица Оля и пр., а что духи писали, то въ этомъ никто и никогда не могъ бы сомнѣваться, такъ какъ очень часто послѣ такихъ сеансовъ, въ карманѣ платья Олички и Катеньки находились маленькія раздушенныя записочки, если и написанныя духомъ, то на лучшей французской почтовой бумагѣ и притомъ,—какіе духи бывали иногда, право, шалуны,—почерками кузена Пьера, или Monsieur Рауля, милаго Анатолія и прочихъ совершенно невинныхъ джентльменовъ, покорно писавшихъ, что, вѣроятно, имъ диктовали духи.

Какъ же послѣ этого было не вѣрить въ столоверченіе и какъ же было не стараться двоюроднымъ братьямъ, племянникамъ и даже дядямъ не поддерживать вѣру въ спиритизмъ того времени.

Съ какимъ бывало жаромъ какой нибудь молодой человѣкъ и даже изъ ученыхъ, подъ вліяніемъ жгучихъ глазокъ дочери семейства, гдѣ онъ проповѣдывалъ, защищалъ новое ученіе спиритизма и предлагалъ часто, на дѣлѣ доказать свои слова..... Конечно, устраивался спиритическій сеансъ, а результатомъ его являлась какая-нибудь каракульная над-

пись, сдѣланная въ темнотѣ тѣми же учеными подѣ видомъ духа, и два, три пожатія, а затѣмъ и записочка въ рукѣ той, для которой иногда можно вылѣзти изъ кожи, чтобы цѣною вранья доказать право переговорить съ ней тайкомъ.

Вообще надо отдать полную справедливость, что тогда еще новое ученіе о спиритизмѣ, съ перваго же шагу своего появленія въ Россіи, понравилось всѣмъ намъ русскимъ, больше другихъ народовъ склоннымъ ко всему таинственному и мистическому.

И Аланъ Кордекъ, первый основатель этого ученія, сдѣлалъ громадную ошибку, не рѣшившись покинуть свою Америку ради насъ русскихъ.

Но за то духъ его смѣло можетъ радоваться, любуясь своими плодами и тѣмъ, напримѣръ, что у насъ есть (многіе даже не повѣрятъ этому) чуть не цѣлые города, насчитывающіе между своими жителями спиритовъ не десятками и сотнями, а чуть не поголовно, исключая, конечно, необразованной черни и низшаго класса. Такъ, на югѣ Россіи извѣстный богатый торговый городъ Т—гъ, состоитъ почти весь изъ самыхъ ярыхъ послѣдователей спиритизма, и даже въ Петербургѣ, въ этомъ разсадникѣ цивилизаціи и науки, во главѣ спиритовъ стоятъ теперь такіе великіе, такъ сказать, европейскіе ученые профессора Вагнеръ и Бутлеровъ, но тотъ спиритизмъ, за который стоятъ собственно они, не имѣетъ положительно ничего общаго съ тѣмъ шарлатанствомъ, которое проповѣдывалось у насъ въ пятидесятыхъ годахъ и продѣлывается и въ настоящее время при помощи эксплуатаціи различныхъ заѣзжихъ фокусниковъ, именующихъ себя ради наживы и спекуляціи спиритическими медиумами.

Истинный спиритизмъ основанъ на глубоко разумныхъ началахъ и на догматахъ нашей вѣры и церкви.

Онъ не требуетъ и не допускаетъ никакихъ шуточныхъ представлений и проявлений себя, а понимать суть заключающагося въ немъ ученія о таинственной и непонятной для насъ загробной жизни могутъ только одни люди серьезные, люди науки и труда, способные правильно размышлять и отдавать себѣ отчетъ въ своихъ дѣйствіяхъ, видѣнномъ и слышанномъ ими, а не пустые полуграмотные выскочки, нахватавшіеся однихъ верхушекъ и не способные даже правильно, не опираясь на софизмы, мыслить и высказывать свои пониманія.

Еще разъ повторимъ, что только такимъ людямъ, какъ ученые Бутлеровъ и Вагнеръ, можетъ быть понятна истинная суть спиритизма, изъ которой они не дѣлали и не сдѣлаютъ игрушки и представленія, а доказательства различныхъ псевдо-ученныхъ, которыми они старались и стараются опровергнуть нѣкоторыя статьи этихъ ученыхъ объ истинномъ спиритизмѣ, равны по качеству и достоинству кавказскому плохенькому красному прокисшему вину, прикрытому въ бутылкахъ шикарнымъ и дутымъ этикетомъ Шато-Лафитъ, самый лучший и старей.

Ихъ доказательства принимаются только за чистую монету такими же учеными, какими знатоками пьется это кавказское вино за настоящей Шато-Лафатъ.

Итакъ, собственно говоря, спиритизмъ, это не шарлатанство, но серьезное и глубоко справедливое ученіе о таинственной сторонѣ нашей жизни, а потому-то и слѣдуетъ провести границу и раздѣлить чертой истинное ученіе объ немъ отъ театральныхъ и спекулятивныхъ представлений.

Надо замѣтить, что истинный послѣдователь спиритизмъ не сдѣлаетъ никогда изъ него шутки или не станетъ глумиться надъ нимъ, да и, кромѣ этого, не всякій еще способенъ даже понять всю суть его и довести себя до возможности войти въ непосредственное и непонятное для насъ сношеніе съ духомъ.

Здѣсь мало силы воли и желанія, такъ же точно, какъ невозможно, не смотря на все ваши желанія и старанія, не имѣя таланта, сдѣлаться хорошимъ артистомъ, музыкантомъ или композиторомъ.

Безспорно, что вы познаете всего суть правилъ композиціи, что вы будете даже хорошимъ музыкальнымъ исполнителемъ, но все, что выйдетъ изъ вашихъ рукъ, не будетъ замѣчено и будетъ отзываться чѣмъ-то казеннымъ, заученнымъ, тяжелымъ, сфабрикованнымъ.

Такъ и въ дѣлѣ изученія спиритизма, если вы не будете обладать необходимымъ для сообщенія съ таинственной силой духомъ предрасположенія, то вы никогда не добьетесь того, чтобы войти въ сношеніе съ духомъ. Какъ ни странно, но даже сама медицина допускаетъ болѣзнь, извѣстную подъ названіемъ *сомнамбулизма*, а вѣдь во время этой болѣзни человекъ во снѣ дѣлаетъ то, что другому и на яву никогда не сдѣлать.

Кто не знаетъ того, что сомнамбулисты могутъ во время пароксизмовъ своей болѣзни ходить совершенно спокойно по крышамъ, по самымъ узенькимъ дощечкамъ, по карнизамъ и т. д.; намъ трудно, да почти и невозможно объяснить чѣмъ-нибудь это ихъ состояніе, — Какъ же мы хотимъ объяснить себѣ тѣ явленія, которыми сопровождается истинный спиритизмъ.

М Е Д І У М Ы.

§ 238.

Такъ принято въ ученіи о спиритизмѣ называть лицъ, обладающихъ способностью, благодаря своему предрасположенію, входить въ непосредственное сношеніе съ духовной силой и такимъ образомъ являться у спиритовъ какъ бы посредниками между ними и духами.

Въ большинствѣ случаевъ этой медіумической силой или способностью обладаютъ молодыя нервныя дѣвушки, но кромѣ ихъ тѣмъ же самымъ качествомъ отличаются и многіе истинные спириты. Нало замѣтить здѣсь, что познаніе духовной или нравственной стороны нашей жизни было камнемъ преткновенія для многихъ нашихъ ученыхъ, а потому-то крайне трудно опредѣлить, какъ и посредствомъ чего достигаютъ способности быть медіумомъ, но, присутствуя не разъ на медіумическихъ сеансахъ, я, авторъ настоящаго произведенія, былъ поражаемъ всякій разъ болѣзненнымъ цвѣтамъ и нервною медіумовъ.

Однажды мнѣ пришлось наблюдать одного медіума — молоденькую семнадцатилѣтнюю дѣвушку, нервною которой доходила до того, что съ ней дѣлался припадокъ, если кто-нибудь даже долго и пристально смотритъ на нее.

Эта особа обладала между прочимъ способностію буквально угадывать ваши мысли и думы и, раздражаясь отъ всяка-

го наблюденія за собой, выходила изъ себя при всякой малейшей попытки съ нашей стороны подумать даже о ней.

Одинъ молодой и вполне достойный человѣкъ влюбился въ нее и сдѣлалъ предложеніе; ей она тоже любила его, но отказала ему на отрѣзъ, говоря что она имѣетъ на это свои причины. Объяснить ихъ она не хотѣла и, наконецъ, послѣ цѣлой массы неотступныхъ просьбъ со стороны его и ея родныхъ, она заявила, что согласится дать свое согласіе только 12 числа слѣдующаго мѣсяца, и что причина этого заключается со всѣмъ не въ капризъ съ ея стороны, и въ доказательство своихъ словъ, написала эту причину на листочкѣ бумагѣ, положила въ конвертъ и, запечатавъ его печатью сдѣлавшаго ей предложеніе, она позволила вскрыть этотъ конвертъ 12 числа вечеромъ въ слѣдующій мѣсяцъ.

Онъ уѣхалъ, а мы всѣ съ нетерпѣніемъ стали ждать назначеннаго срока, и когда дождались его, то, конечно, поторопились собраться къ нашему медиуму, а когда вечеромъ съ ея позволенія вскрыли конвертъ, то прочли.

— Не даю ему слова, потому что двѣнадцатаго числа онъ будетъ убитъ.

А дня черезъ три послѣ этого нерадостная депеша подтвердила эти слова, пояснивъ, что его задавило при крушеніи почтоваго поѣзда, на которомъ онъ ѣхалъ, торопясь узнать въ Москвѣ причину отложеннаго согласія любимой имъ дѣвушки.

Эта дѣвушка и сама жила послѣ этого очень немного и умерла, заболѣвъ нервной горячкой—предупредивъ своихъ родителей еще до начала болѣзни, что она заболѣетъ и уже больше не встанетъ.

Мнѣ приходилось бывать не разъ на спиритическихъ сеансахъ, гдѣ она участвовала въ качествѣ медиума, и я положительно пришелъ къ тому убѣжденію, что она обладала въ дѣйствительности какой-то непонятной силой, благодаря которой, имѣла возможность сообщаться ее духовно съ невидимымъ и таинственнымъ міромъ.

§ 239.

ВЫЗЫВАНІЕ ТѢНЕЙ УМЕРШИХЪ.

Вообще всѣ истинные медиумы не только не любятъ, но и не допускаютъ дѣлать изъ своей силы или способности театральныя представленія или развлеченія для общества.

Что, впрочемъ, очень естественно, если принять во вниманіе, что настоящіе медиумы, но не шарлатаны, выдающіе себя за нихъ, всегда истинные послѣдователи спиритическаго ученія, а потому и не могутъ дѣлать изъ него спекуляціи для наживы. Присутствуя однажды на спиритическомъ сеансѣ, данномъ дѣвушкой медиумомъ, о которомъ я говорилъ въ предъидущемъ параграфѣ, я былъ свидѣтелемъ того, какъ она дала слово никогда больше не участвовать въ качествѣ медиума на тѣхъ вечерахъ, гдѣ въ числѣ присутствующихъ будетъ одинъ молодой актеръ, нашъ общій знакомый, который, полушутя, полусерьезно обратился къ ней съ просьбой вызвать тѣнь отца Гамлета.

Эта шуточная просьба у всѣхъ насъ вызвала только улыб-

ку, но нашъ медіумъ взглянулъ совершенно иначе на дѣло и тотчасъ же прекратилъ свой сеансъ.

Вообще различныхъ Давенпортовъ и прочихъ, подобныхъ имъ, господъ не только нельзя считать медіумами, но даже и спиритами уже по одному тому, что однимъ изъ главныхъ основаній ученія о спиритизмѣ, такъ сказать, его догматомъ—это не выставлать спиритизма на показъ праздной толпы.

Въ Лондонѣ, въ 1879 году, жилъ медіумъ, истинный адептъ спиритизма англичанинъ Эдварсъ Браунъ. Онъ былъ уже не молодъ, холостъ и богатъ и проводилъ все свое время надъ изученіемъ естественныхъ наукъ и наблюденіемъ природы.

Мистеръ Браунъ былъ медіумъ и не разъ доказывалъ свои медіумическія силы въ обществѣ серьезныхъ спиритовъ. Но, однажды ему вздумалось, по странной игрѣ случая, показать свои способности въ одной компаніи неспиритовъ, гдѣ между прочимъ нашелся одинъ скептикъ, зло насмѣявшійся надъ спиритизмомъ.

Съ этого времени Мистеръ Браунъ потерялъ окончательно всякую способность сноситься съ духовнымъ міромъ. Это такъ подѣйствовало на него, что онъ немедленно оставилъ Англію и переселился въ Нью-Йоркъ, но, не смотря на всѣ свои старанія, на самую сосредоточенную жизнь, онъ все не могъ вернуть себѣ прежней способности и уже рассчитывалъ, что никогда не сдѣлается больше снова медіумомъ, когда, однажды, и совершенно неожиданно, чей-то таинственный голосъ громко объяснилъ ему, чтобы онъ не бросалъ спиритизма и въ наказаніе за осмѣяніе этого ученія

ждалъ. Съ этой минуты терпѣливый англичанинъ всецѣло отдался наукамъ и заперся въ своемъ маленькомъ домикѣ, отдѣлившись отъ всѣхъ людей.

Въ такомъ положеніи прошло ровно десять лѣтъ и, наконецъ, въ одинъ день онъ почувствовалъ себя снова медиумомъ; но, къ несчастію, вызванный имъ духъ его покойнаго отца сообщилъ ему, чтобы онъ готовился къ смерти, такъ какъ ровно черезъ три дня въ два часа дня онъ отойдетъ въ вѣчность.

Мистеръ Браунъ нисколько не испугался этого извѣстія, а напротивъ возблагодарилъ даже за него Господа Бога и затѣмъ, въ первый разъ послѣ своего десятилѣтняго заключенія, вышелъ въ первый разъ изъ своего добровольнаго заключенія и, не торопясь, сдѣлалъ лично самъ всѣ необходимыя распоряженія относительно своего погребенія. Затѣмъ наканунѣ назначеннаго дня онъ пригласилъ къ себѣ пастора, принялъ отъ него благословеніе и простился со всѣми своими знакомыми; а на другой день, ровно въ два часа, онъ перешелъ въ тотъ міръ, откуда еще ни одинъ человѣкъ и ни одно существо не возвращалось, чтобы повѣдать намъ тайну загробной жизни.

Вызываніе тѣней медиумами производится обыкновенно въ темной комнатѣ и посреди всеобщаго молчанія.

Медиумы вызываютъ духъ умершихъ или, такъ сказать, перешедшихъ въ другой міръ безъ всякихъ приготовленій и приспособленій, такъ какъ этимъ они не продѣлываютъ какого-нибудь фокуса.

Тѣнь перешедшаго въ вѣчность можетъ явиться по ихъ

желанію, а иногда и нѣтъ. Причину этого не одинъ изъ медиумовъ не объясняетъ.

Она обыкновенно является вслѣдъ какъ бы легкимъ вѣтеркомъ, который распространяется на всѣхъ присутствующихъ, которые невольно чувствуютъ, что между ними какъ бы присутствуетъ еще какое-то невидимое ими лицо, а вслѣдъ за этимъ они уже видятъ передъ своими глазами неясный образъ вызваннаго лица.

Мнѣ самому не разъ приходилось быть свидѣтелемъ этихъ вызваній и я дѣйствительно всегда узнавалъ въ неясномъ видѣніи тѣни то лицо, которое вызывали.

Эти видѣнія остаются очень недолго и затѣмъ постепенно слаживаются и слаживаются и, наконецъ, на мѣстѣ появленія ихъ остается одна общая темнота.

Тѣни никогда не подаютъ ни голоса, ни звука, и даже во время появленія ихъ никогда не слышно ни стуковъ, ни тресковъ (у шарлатановъ и фокусниковъ явленіе тѣней сопровождается постоянно особымъ шумомъ и стукомъ).

§ 240.

РАЗГОВОРЪ СЪ ДУХОМЪ НУЖНАГО ЛИЦА.

Медиумы, вызывающіе духъ или тѣнь кого-нибудь, могутъ непосредственно сноситься съ нимъ посредствомъ напряженія своихъ мыслей, а получаютъ отвѣты тихими, чуть слышными толчками или колебаніями воздуха, которые и выдають за *спиритическіе стукки*.

Стукъ, посредствомъ котораго сносятся духи съ медиумами, на столько обыкновенно тихъ, что его даже трудно уловить непосвященному въ признаніе его уху. Такъ, на примѣръ, во время одного изъ сеансовъ молодой дѣвушки медиума, на ея вопросъ духу умершаго отца одной изъ присутствовавшихъ между нами дѣвушекъ, что будетъ съ ней, духъ отвѣтилъ не стукомъ, а легкими какъ бы холодными струями воздуха, который мы всѣ присутствующіе при этомъ, въ числѣ одиннадцати человѣкъ, отлично ощущали на своихъ лицахъ, а изъ сопостовленія этихъ волнъ воздуха намъ медиумъ вывелъ отвѣтъ, что она выйдетъ замужъ за П., который присутствовалъ тутъ же съ нами и, дѣйствительно, въ тотъ же вечеръ сдѣлалъ ей предложеніе.

Шарлатаны и фокусники, выдающіе себя за спиритовъ, увѣряютъ, что у духовъ существуетъ даже своя азбука, что-то въ родѣ телеграфной, но подобную чушь не стоитъ даже и опровергать, и мы бы, конечно, не остановились на этомъ вопросѣ, если бы не знали, что между непосвящен-

ными въ истинное ученіе спиритизма есть много людей вѣрующихъ въ то, что эта азбука существуетъ въ дѣйствительности-что почти равносильно тому, если бы кто, нибудь увѣрялъ, что онъ получилъ отъ своего умершаго дяди письмо на почтовой бумагѣ со штемпелемъ почтовой конторы загробнаго міра.

Если и существуютъ сношенія медіумовъ съ лицами, находящимися въ вѣчной жизни, то, конечно, уже не черезъ посредство азбуки, а тою же силой, при посредствѣ которой они способны вызывать ихъ, а потому-то медіумы и являются посредниками между нами и загробной жизнью; а если бы была въ дѣйствительности какая-нибудь строго обусловленная азбука, то каждому изъ насъ было бы очень легко выучить ее и затѣмъ разговаривать съ людьми, отошедшими въ вѣчность, какъ съ какими-нибудь коммиссіонерами.

Въ томъ то и состоитъ медіумизмъ, что мы не можемъ понять и объяснить себѣ его силы и способа сноситься съ духомъ, а еслибы мы могли усвоить себѣ все это, то мы давно бы, пожалуй, уже завели чуть не торговля сношенія съ тѣми, кто переселился отъ насъ въ вѣчность, и, конечно, раньше бы всего похлопотали о томъ, чтобы справиться у нихъ, хорошо ли тамъ живется, а теперь, волей не волей, мы должны покориться силѣ обстоятельствъ и утѣшать себя тѣмъ, что спиритизмъ это выдумка шарлатановъ-фокусниковъ, тайны которыхъ мы можемъ купить за деньги.

Медіумовъ очень немного, а истинный медіумъ не фокусникъ и не можетъ злоупотребить своей силой, такъ какъ онъ нарушилъ бы главный догматъ своего ученія.

Въ 1872 году, въ г. Т—гѣ у предводителя дворянства князя ІІІ—го, извѣстнаго богача, которому принадлежитъ

на югѣ Россіи около двадцати пяти тысячъ десятины земли и между прочимъ одинъ портъ, гдѣ грузятся иностранные суда хлѣбомъ, внезапно умерла семнадцатилѣтняя красавица жена, съ которой онъ жилъ всего только пять мѣсяцевъ и не любилъ ее, а просто боготворилъ и чуть не молился на нее.

Горю его не было предѣловъ и, если онъ не сошелъ съ ума, только благодаря слѣдующему случаю.

На второй день ея смерти, князь, сидѣвшій въ своемъ кабинетѣ, совершенно случайно вышелъ въ переднюю и увидѣлъ здѣсь, что лакеи выгоняютъ изъ нея какого-то небольшого и невзрачнаго господина въ форменномъ чиновничьемъ затасканомъ вицъ-мундирѣ, который настоятельно требовалъ отъ нихъ чтобы они допустили его къ князю поговорить съ нимъ относительно воли его покойной жены княгини.

Послѣдняго было достаточно; князь III—й немедленно пригласилъ его къ себѣ въ кабинетъ и просидѣлъ съ нимъ около часу, а затѣмъ, провожая своего незваннаго гостя, былъ уже совершенно неузнаваемъ: онъ распорядился, чтобы его посѣтителю было немедленно выдано изъ его конторы десять тысячъ рублей, и, прощаясь съ нимъ, отдалъ строгое приказаніе, чтобы его принимали всегда безъ доклада. Но невзрачный посѣтитель отказался отъ денегъ, хотя послѣ этого и навѣщалъ еще нѣсколько разъ князя, отказываясь всякій разъ отъ всякой попытки его отблагодарить его чѣмъ-нибудь.

Этотъ невзрачный чиновникъ былъ ни-кто иной, какъ одинъ изъ первыхъ медіумовъ всего юга Россіи, посвятив-

пій всю свою жизнь и силы на помощь бѣднымъ и несчастнымъ, какъ этого требуетъ второй основной догматъ спиритизма.

Въ первое свое свиданіе съ княземъ III—мъ, онъ вызвалъ духъ его умершей жены, которая просила его не скучать, говоря, что ей теперь хорошо, и просила его молиться за нее, говоря, что она будетъ своимъ духомъ постоянно съ нимъ, и что его печаль только мучить ее.

Съ этого времени князь III—й какъ бы совершенно успокоился и старался какъ можно чаще видѣться съ медіумомъ, но тотъ вскорѣ совершенно оставилъ T—гъ.

Мы привели этотъ примѣръ въ доказательство нашихъ словъ что медіумы не представляютъ и не эксплуатируютъ своей силой, а напротивъ того строго слѣдуютъ глубокимъ истинамъ ученія о спиритизмѣ, не допускающаго любостяженіе, корысть и эксплуатацію спиритизма ради наживы.

§ 241.

ТАИНСТВЕННОЕ ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ПРЕДМЕТОВЪ И
ВЕЩЕЙ.

Прежде чѣмъ войти въ разсмотрѣніе этого вопроса, мнѣ приходится подумать о томъ, что бы мнѣ отвѣтили, если бы я сталъ увѣрять, что мы, переходя въ вѣчность, т. е. умирая, нуждаемся на томъ свѣтѣ и въ плошкѣ и въ ложкѣ. Вѣроятно, всѣ, кому бы я ни сталъ рассказывать подобную чушь, назвали бы по просту глупцомъ, вралею или, пожалуй, сочли бы меня за сумасшедшаго!.... ну, а теперь, читатель, конечно, пойметъ, сколько вѣроятія въ представленіяхъ фокусниковъ-спиритовъ, у которыхъ духи на сеансахъ, чуть не танцуютъ въ присядку, нюхаютъ табакъ, чихаютъ, воруютъ разныя вещи и продѣлываютъ всѣ эти штуки не хуже заправскихъ актеровъ-артистовъ — ради чего?... изъ-за наживы и славы господъ фокусниковъ, выдающихъ себя за спиритовъ, которымъ эти духи какъ бы отданы въ аренду съ обязательствомъ являться прямо къ представленію, въ назначенный часъ въ такой-то театръ или клубъ, а затѣмъ, продѣлавъ нѣсколько штукъ, проваливаются снова въ свое вѣчное царство.

Какъ же не посмѣяться отъ всей души надъ лѣми господами, которые воображаютъ, что они дѣйствительно присутствуютъ на спиритическомъ сеансѣ, засѣдая въ ложѣ какого-нибудь театра или на стулѣ залы общественнаго клуба.

Духъ неосязаемъ, духъ не тѣло и не нуждается ни въ табакеркахъ, ни въ платкахъ, да и вообще ни въ какихъ музыкальных инструментахъ—паря тамъ гдѣ насъ нѣтъ и гдѣ нѣтъ матеріи жизни.

Что можно подумать о такихъ господахъ, которые увѣряютъ самымъ серьезнымъ образомъ, что однажды, во время присутствованія ихъ на одномъ спиритическомъ сеансѣ, вызванный духъ разсердился (точно какой-нибудь портной) и провелъ своей мертвой холодной рукой по ихъ головѣ.

И, кнесчастію, подобныя небылицы рассказываются очень часто людьми, признающимися у насъ за авторитеты — людьми, выдающими себя за образованныхъ и ученыхъ, которые между тѣмъ вѣрятъ въ то, что духъ можетъ быть осязаемъ.

На спиритическихъ сеансахъ медіумовъ еще никогда не было примѣра, да онъ и невозможенъ, чтобы духи припрятавали тайкомъ наши вещи и вообще продѣлывали передъ нашими глазами тѣ самыя кунштюки, которыми отличаются господа профессора фокусовъ и магіи.

Правда, что нерѣдко бывали случаи особаго треска или звона, но они производились отнюдь не духомъ, а силою воли самаго медіума.

Положимъ, что это довольно не понятно, но вотъ тутъ-то и приходится всегда ставить точку и повторять слова Шекспира о томъ, что въ мірѣ есть много непонятнаго.

Кстати, замѣтимъ здѣсь еще разъ, что если бы мы могли все понимать и объяснять какъ, что и почему происходитъ,

то мы пожалуй бы и не назывались бы уже больше людьми. *Познать все величіе Бога и силу Его*—мы не можем— а это и есть третій основной догматъ настоящаго ученія спиритизма.

Спиритизмъ не учитъ показывать фокусу, но ученіе его, основанное на великихъ христіанскихъ догматахъ—разбираетъ только духовную жизнь и связь нашу съ загробнымъ міромъ и такимъ образомъ нисколько не нуждается въ трескахъ, стукахъ, шумахъ, рекламахъ и звонѣ.

§ 242.

КАЖУЩИЯСЯ ЯВЛЕНІЯ И БЛУЖДАНІЕ МЕРТВЫХЪ.

На каждого изъ насъ находитъ и хорошее расположеніе духа, и дурное. Бываютъ минуты, когда самыя безстрашные и смѣлые люди пасуютъ передъ самыми пустыми вещами, и на нихъ нападаетъ что-то въ родѣ безотчетнаго (паническаго страха). Я знаю, напримѣръ, слѣдующіе два факта.

Въ 1863 году, второй батальонъ полка стоялъ лагеремъ въ мѣстечкѣ Альтонау въ двухъ верстахъ отъ города Риги.

Солдаты помѣщались, какъ и всегда, въ палаткахъ, а офицеры жили по большей части въ деревнѣ, отстоявшей всего въ ста шагахъ отъ лагеря.

Батальонный адъютантъ этого батальона, прапорщикъ

Л—аумъ, жилъ вмѣстѣ со своимъ товарищемъ прапорщикомъ П—ымъ, въ небольшомъ домикѣ, состоявшемъ всего изъ двухъ комнатъ, отданнымъ имъ на время поручикомъ Д—ымъ, который пошелъ со своей ротой въ отрядъ противъ инсургентовъ.

17-го августа уже вечеромъ на прапорщика П—ва напала какая-то особенная тоска, а затѣмъ имъ овладѣлъ такой непонятный ужасъ, что онъ не могъ остаться ни на минуту одинъ, и, не желая выказать своего малодушія, началъ одѣваться, чтобы отправиться въ Ригу, гдѣ и рѣшился переночевать.

Когда онъ собрался уже уходить, его вдругъ остановилъ Л—умъ, спрашивая, что ему вздумалось идти въ Ригу.

П—овъ отвѣчалъ крайнѣ уклончиво, но Л—аумъ попросилъ его подождать, говоря, что и онъ отправляется въ Ригу и при этомъ полусути, полусерьезно сознался ему, что онъ не можетъ совладать съ собой, такъ какъ ему все кажется, что-то должно случиться; тогда то и П—овъ разсказалъ ему о своемъ страхѣ

— Запри квартиру, распорядился Л—аумъ, отдавая приказаніе своему деньщику, рослому и здоровому солдату.

— Ваше благородіе, дозвольте отлучиться!

— Это зачѣмъ?....

— Виноватъ, ваше благородіе, хотъ арестуйте, страхъ какой-то одолѣлъ,—просто хотъ умереть.

— А вѣстовой?

— Убѣгъ въ роту—говорить, заболѣлъ..... Струсилъ тоже, ваше благородіе.

Очень естественно, что деньщика тоже отпустили, а черезъ недѣлю оба эти офицера узнали, что въ этотъ самый вечеръ инсургенты убили настоящего хозяина квартиры, гдѣ они жили, поручика Д—ова.

Второй случай, относящійся прямо къ блужданію тѣней или духа умершихъ, произошелъ въ г. Газенпотѣ, Курляндской губерніи, съ командиромъ 2-го батальона полка подполковникомъ Б—ичемъ въ августѣ 1867-го года.

Подполковникъ Б—ичемъ занималъ квартиру во второмъ этажѣ каменнаго небольшого дома, принадлежащаго штатному смотрителю городского училища г. К—у, который и жилъ вмѣстѣ съ своей женой и дочерью—еще очень молоденькой дѣвушкой въ нижнемъ этажѣ.

Надо замѣтить, что въ квартиру его вела парадная лѣстница, выходившая прямо въ большую комнату, (передняя была внизу) гдѣ помѣщались вѣстовые, и затѣмъ въ слѣдующей комнатѣ была канцелярія, за ней зало, гдѣ стояло баталіонное знамя и при немъ часовой, дальше гостинная и, наконецъ, спальня, выходившая окнами на улицу.

14-го августа Богд—ичъ уѣхалъ въ Либаву, гдѣ былъ расположенъ тогда штабъ полка, и вернулся на другой же день т. е. 15 августа въ 6 часовъ вечера.

Ровно въ 7 часовъ къ баталіонному адъютанту прапорщику Г—му явился вѣстовой съ просьбой Б—ча, чтобы онъ зашелъ сейчасъ къ нему.

Гм—скій отправился и засталъ Б—ча въ самомъ непріятномъ расположеніи духа.

— Что съ вами, Іосифъ Казиміровичъ? невольно спросилъ онъ, видя блѣдный и какъ бы испуганный видъ Б—ча.

— Представьте себѣ, батюшка, началъ рассказывать ему Б—чъ, въ 5 часовъ я вернулся изъ Либавы, переодѣлся и сѣлъ вотъ тутъ, указалъ онъ на диванъ, читать газеты.... прошло двѣ или три минуты послѣ этого, какъ вдругъ мнѣ показалось, что сюда кто-то вошелъ — опускаю газету и вижу, что ко мнѣ подходитъ старушка въ сѣромъ платьѣ, черной кофточкѣ и чепчикѣ.

Я, конечно, удивился, какимъ манеромъ она могла пройти сюда безъ доклада, и только что хотѣлъ привстать, какъ она торопливо прошла къ стулу, облокотилась на его спинку, пристально посмотрѣла на меня и нѣсколько разъ покачала головой.

Въ это время я привсталъ, она исчезла. Деньщикъ, вѣстовые и, наконецъ, часовой у знамени увѣряютъ, что никого не было.

Г—ій замѣтилъ, что, вѣроятно, это былъ просто обманъ зрѣнія, просидѣлъ у Б—ча до одиннадцати часовъ, закусили вмѣстѣ съ нимъ и возвратился къ себѣ.

Придя на слѣдующій день, утромъ, въ канцелярію, онъ уже засталъ тамъ Б—ча. Подполковникъ былъ разстроенъ еще больше вчерашняго.

— Старуха не отстаётъ, замѣтилъ онъ Г—му и раз-

сказалъ ему, что послѣ его ухода вчера вечеромъ, когда онъ уже легъ, къ нему въ спальню снова вошла видѣнная имъ раньше вечеромъ старушка, обошла его кровать и, ставъ въ головахъ, снова покачала головой. Онъ крикнулъ деньщика, и когда тотъ вбѣжалъ, то въ комнатѣ уже не было никого.

Въ этотъ же день, вечеромъ, оба они были въ гостяхъ у Б—ра, т. е. домовладѣльца, гдѣ жили Б—ичъ и Гм—скій, разговаривая съ m lle Кеплеръ, рассказалъ ей смѣясь и въ шуточномъ тонѣ, какъ къ его батальонному командиру привязалась какая-то сѣренькая старушка.

Но молодая дѣвушка выслушала его совершенно серьезно и затѣмъ, обращаясь къ своей матери, передала ей все слышанное ею.

Оказалось, что въ квартирѣ Б—ча, за двѣ недѣли передъ приходомъ батальона въ городъ Газенпотъ, умерла жившая въ ней старушка — мать самаго Кеплера и была похоронена въ томъ самомъ костюмѣ въ которомъ она являлась къ Б—чу.

Надо замѣтить, что, по словамъ ея сына, она ужасно не любила военныхъ, такъ что, узнавъ объ явленіяхъ ея, Кеплеръ упросилъ Б—ча переѣхать на другую квартиру.

Мы привели послѣдній фактъ для того, чтобы подтвердить мнѣніе многихъ компетентныхъ лицъ, которые удостовѣряютъ, что духъ умершихъ иногда появляется на землѣ, и при томъ какъ это ни кажется страннымъ, а именно въ томъ самомъ видѣ и костюмѣ, въ которомъ было похоронено тѣло ихъ.

Въ г. М—ѣ, въ одной изъ лучшихъ городскихъ гостинницъ былъ одинъ номеръ, въ которомъ никто не соглашался остановиться и переночевать, а причина этого заключалась въ томъ, что въ этомъ самомъ номерѣ, на одной недѣлѣ, по странной игрѣ случая, повѣсились три человѣка и при томъ всѣ на одномъ и томъ же крючкѣ, вбитомъ въ углу и предназначавшемся для лампы.

Эти самоубійцы, по свидѣтельству очень многихъ, пробовавшихъ переночевать въ этомъ номерѣ, являлись передъ ними въ томъ самомъ видѣ, какъ ихъ сняли изъ петли, и при этомъ видъ ихъ былъ на столько ужасенъ, что видѣвшій ихъ ни за что уже больше не рѣшался не только побывать въ этомъ роковомъ номерѣ, но даже и заѣхать въ эту гостинницу. Какъ все это ни странно, но факты говорятъ сами за себя и, при томъ, не имѣя понятія о томъ, что такое загробная жизнь, мы, сколько намъ кажется, не можемъ совершенно отрицать того, что занесено даже на страницы исторіи (явленіе Густава Вазы въ Швеціи).

Въ простонародѣ у насъ крѣпко вѣрятъ въ эти явленія, объясняя ихъ тѣмъ, что душа самоубійцъ не можетъ найти себѣ покоя до тѣхъ поръ, пока она не сниметъ съ себя своей смерти, но какъ должно произойти это очищеніе — это камень преткновенія, и ни одинъ изъ простолюдиновъ не объяснить этого, говоря по просту: «такой значить положень ей предѣлъ».

Очень естественно, что и мы замѣтили объ этомъ только между прочимъ и не придаемъ ни малѣйшаго значенія этимъ предположеніямъ.

Въ восьми верстахъ отъ г. Риги, въ мѣстности, называемой Александровской высотой, гдѣ находятся Исправитель-

ная тюрьма Гражданскаго вѣдомства и Богоугодныя заведенія, въ 1864 и 1865 годахъ, почти каждую ночь у цейхаузовъ и вдоль стѣни больницы бродили двѣ тѣни самоубійцы — арестантовъ и навели, наконецъ, своими появленіями такой паническій страхъ на все мѣстное населеніе, что администрація была вынуждена поставить у цейхаузовъ особый караулъ, но, не смотря на это, тѣни эти по прежнему продолжали бродить.

Что это были не люди и вообще не злоумышленники, желавшіе пугать прохожихъ, можно заключить изъ того, что въ нихъ нѣсколько разъ стрѣляли изъ ружей, и когда сдѣлали облаву и окружили ихъ кольцомъ такъ тѣсно, что имъ не куда было скрыться, то обѣ тѣни мгновенно исчезли и оказались уже въ другомъ мѣстѣ — у другой стѣны. И такъ допуская съ своей стороны возможность появленія тѣней или духовъ людей умершихъ, мы, однако, должны замѣтить, что этимъ обстоятельствомъ очень часто пользуются охотники до чужой собственности, которые переодѣваются въ различные фантастическіе костюмы съ цѣлью запугиванія суевѣрныхъ жителей, и затѣмъ, пользуясь ихъ страхомъ безцеремонно обкрадываютъ ихъ самихъ или ихъ квартиры. Подобныхъ примѣровъ цѣлая бездна, а при склонности насъ русскихъ, а въ особенности нашего простонародья вѣрить во все таинственное и сверхъестественное это имъ удастся какъ нельзя быть лучше.

Не даромъ же у насъ въ деревняхъ и до сихъ поръ фигурируютъ различные оборотни, нетопыри, вѣдьмы и прочая чертовщина, т. е. ничто иное, какъ порожденіе искусственныхъ пугалъ ради извѣстныхъ корыстныхъ цѣлей.

§ 243.

СПИРИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДѢЛЕНІЕ ДНЯ СМЕРТИ ЧЕЛОВѢКА.

Были примѣры и притомъ даже относительно довольно частые, что медиумы предсказывали сами себѣ день и часъ смерти.

Въ этомъ послѣднемъ обстоятельствѣ нѣтъ положительно ничего особеннаго и сверхъестественнаго, если мы, во первыхъ, вспомнимъ, что большинство чахоточныхъ предсказываютъ свою смерть почти за цѣлыя сутки, хотя, впрочемъ, предсказанія ихъ выражаются въ нѣсколько иной формѣ, такъ, на примѣръ, чахоточный, за день или за два до своей смерти, ни съ того ни съ сего начинаетъ спрашивать у окружающихъ его, скоро-ли придетъ (такой-то) день и съ видимымъ нетерпѣніемъ ожидаетъ его, безпрестанно справляясь объ этомъ днѣ и только и говоря о немъ.

Если вамъ вздумается прослѣдить за такимъ больнымъ, то будьте увѣрены, что онъ умретъ именно въ указанный имъ день, котораго онъ ожидалъ съ такимъ нетерпѣніемъ что-же послѣ этого удивительнаго, если медиумы (въ точномъ смыслѣ этого слова) люди крайне нервныя, сосредоточившіе всю свою жизнь на познаніе духовной ея стороны могутъ опредѣлить инстинктивно день своей смерти.

А что инстинктъ въ дѣлѣ жизни и смерти значитъ че-

резчуръ много, это можно видѣть изъ того, что не только люди, но даже и животныя чувствуютъ приближеніе своей смерти.

Замѣьте, что старая собака или кошка почти никогда не околѣваютъ на видномъ мѣстѣ, а всегда, инстинктивно чувствуя приближеніе смерти уходятъ околѣвать куда-нибудь въ укромное мѣсто т. е. подъ мостки, въ сарай, въ канаву и т. д.

Посмотрите на свиней, какъ онѣ упираются и не выходятъ изъ хлѣва, когда ихъ хотятъ рѣзать. Вы можете ходить мимо хлѣва и входить въ него хоть каждый день съ ножомъ въ рукѣ, и ваша свинья будетъ спокойно хрюкать и ѣсть свой кормъ, но посмотрите, что съ ней дѣлается въ тотъ день когда ее хотятъ рѣзать.

Вы не успѣете подойти къ ея хлѣву, какъ она уже начнетъ визжать.

Итакъ, если животныя могутъ, чувствовать приближеніе своей смерти, почему же нельзя допустить, что и человѣкъ, а въ особенности съ исключительной натурой и сильно развитой нервной системой, не можетъ предчувствовать той минуты, когда онъ перейдетъ въ вѣчную загробную жизнь.

А что многіе люди предсказываютъ заранѣе день и часъ своей кончины, этому множество примѣровъ, и даже между ними встрѣчаются такіе случаи, что умирающій уже передъ самой смертью самъ лично дѣлаетъ распоряженіе о своихъ похоронахъ.

Такъ, напримѣръ, отставной полковникъ В. Спер — скій, въ 1878 году, будучи боленъ и такъ сказать уже на краю могилы, заказалъ отпечатать пригласительные билеты на свои похороны и въ нихъ велѣлъ заранѣе уже оттиснуть то число въ которое онъ дѣйствительно умеръ.

Покойный преосвященнѣйшій Московскій Митрополитъ Филаретъ зналъ заранѣе, что онъ отойдетъ 19-го числа, а потому въ этотъ день постоянно самъ лично служилъ обѣдню и ожиданіе его вполне оправдалось, такъ какъ онъ опочилъ именно въ это число — въ февралѣ мѣсяцѣ.

Подобныхъ примѣровъ можно привести цѣлую массу, такъ какъ предчувствіе играетъ немаловажную роль въ жизни каждаго человека.

Медиумы же дѣйствительно почти всегда предчувствуютъ часъ своей смерти и стараются въ это время всецѣло отдѣлиться отъ окружающихъ ихъ, какъ бы оставляя этомъ міръ безъ всякаго сожалѣнія, чтобы ожить снова духомъ тамъ, гдѣ нѣтъ уже ни жизни ни смерти въ томъ видѣ, какъ мы ихъ понимаемъ и представляетъ себѣ—это то понятіе и составляетъ четвертый догматъ ученія о спиритизмѣ.

§ 244.

ВЗГЛЯДЪ СПИРИТОВЪ НА ЗАГРОБНУЮ ЖИЗНЬ.

Всѣ спириты, какъ истинные христіане, безусловно признають загробную жизнь, но съ этимъ признаніемъ они, однако, нисколько не связываютъ отдѣльныхъ понятій объ адѣ или раи.

Что будетъ тамъ, говорятъ они того мы не знаемъ, такъ какъ познаніе Бога и его великихъ истинъ несовмѣстно съ крошечнo - капелечнымъ умомъ и разсудкомъ человѣка; въ чемъ именно заключается загробная жизнь на этотъ вопросъ не могъ и не можетъ отвѣтить ни одинъ изъ всѣхъ бывшихъ и настоящихъ мыслителей и философовъ, а всѣ предположенія ихъ и догадки, облеченныя въ форму туманности и подкрѣпленныя цитатами изъ дѣяній различныхъ мудрецовъ и софизмами есть ничто иное, какъ плодъ досужей фантазіи и фразерства, имѣющаго подъ собой почву изъ шаткихъ предположеній.

Загробная жизнь, говорятъ они, это жизнь духа—жизнь безсмертія—но какъ и что будетъ тамъ за рубежомъ, отдѣляющимъ насъ отъ этого міра—на этотъ вопросъ не можетъ быть даже вѣрнаго отвѣта..... Предположеній, догадокъ, измышленія и громкихъ фразъ—цѣлая бездна, но истиннаго слова не было, нѣтъ и не будетъ.

Знай мы, что насъ ожидаетъ въ будущей жизни—то мы, конечно, и жили бы совершенно не такъ, какъ мы живемъ теперь, и, можно это смѣло сказать—одинъ только страхъ

удерживаетъ насъ отъ многого такого, чтобы казалось намъ пустяками, когда бы мы положительно знали, что тамъ въ томъ мірѣ насъ не ожидаетъ за наши дѣла и поступки, должное возмездіе.

Вообще вопросъ о загробной жизни составлялъ всегда, какъ и теперь, камень преткновенія для всѣхъ и каждого, начиная съ полнаго неуча и до глубокихъ мыслителей.

Такъ или иначе, но мы всѣ до извѣстной степени вѣримъ въ загробную жизнь и вѣчность, но только каждый изъ насъ вѣритъ въ нее по своему взгляду, принаравливая его къ своимъ понятіямъ и пониманіямъ, согласно степени своего нравственнаго т. е. духовнаго развитія.

Вѣдь наши положительныя науки не отрицаютъ того, что даже съ тѣломъ по окончаніе жизни, начинается новый рядъ химическихъ процессовъ, извѣстныхъ подъ названіемъ *иніенія*, такъ почему же не допустить, что и нашъ духъ—долженъ перейти въ другую жизнь и преобразоваться.

Ученіе спиритовъ больше чѣмъ какое нибудь другое—разсматриваетъ нашу духовную жизнь, и вотъ послѣдователи этого ученія т. е. спириты—больше чѣмъ всѣ остальные люди вѣрують въ то, что и со смертію т. е. оставляя бренное тѣло, духъ нашъ продолжаетъ жить другою, болѣе чистою, духовною жизнію.

§ 245.

ФОКУСЫ И ПРОДѢЛКИ РАЗЛИЧНЫХЪ ЛЮДЕЙ, ВЫ-
ДАЮЩИХЪ СЕБЯ ЗА СПИРИТОВЪ.

Кажется до сихъ поръ еще ни одно ученіе не породило собой такой массы различныхъ эксплуататоровъ спекулянтовъ, какъ спиритизмъ.

Сначала нашлись профессора столоверченія, затѣмъ они уступили мѣсто—различнымъ стуковозбудителямъ, затѣмъ постепенно переходили къ таинственному звону, треску, вызыванію духовъ и тѣней, а въ настоящее время продѣлываютъ, какъ бы посредствомъ спиритизма, различные кунштуки въ родѣ игры на всевозможныхъ инструментахъ со связанными руками, превращаютъ мгновенно женщинъ въ мужчинъ, и наоборотъ, и пр. и пр.

И все это продѣлывается подъ знаменемъ спиритизма, ученіе котораго столько же подходитъ ко всѣмъ этимъ продѣлкамъ, какъ солнце, къ куску аэролита.

Ловкіе фокусники наживаютъ себѣ деньги, морочатъ людей увѣряя ихъ, что все показываемое ими есть проявленіе спиритизма, и такимъ образомъ стараются всѣми усиліями втоптать въ грязь истинный спиритизмъ, о которомъ они не имѣютъ ни малѣйшаго понятія.

Всѣ явленія, которыя продѣлываются ими передъ глазами изумленныхъ зрителей есть ничто иное, какъ самое обык-

новенное и далеко нисколько не таинственное, проявленіе ихъ ловкости и знаній нѣкоторыхъ самыхъ основныхъ понятій изъ физики и химіи.

Появленіе на сценѣ театра вызываемой ими тѣни, напримѣръ, устраивается слѣдующимъ самымъ простымъ способомъ, основаннымъ исключительно на переломленіи лучей и отраженіяхъ въ зеркалахъ.

Подъ сценой, гдѣ должны появляться вызываемые духи или тѣни, по всей длинѣ ея устанавливается большое зеркало въ нѣсколько наклонномъ видѣ и притомъ такъ, что все оно, видно на сцену, благодаря небольшому отверстію — въ 1—1½ аршина, оставляемому между стѣной гдѣ играютъ музыканты, и поломъ сцены.

Всѣ боковые кулисы занавѣшиваются чернымъ сукномъ, а по всей задней части сцены располагають тоже въ наклонномъ положеніи, но нѣсколько къ переду другое большое зеркало, покрытое чернымъ жидкимъ крепомъ или газомъ.

Затѣмъ внизу подъ сценой устанавливается электрическая лампа съ рефлекторомъ или же лампа съ друмондовымъ свѣтомъ, которая закрыта колпакомъ отражающимъ свѣтъ прямо подъ сцену.

Очень остественно, что, при подобныхъ представленіяхъ спиритизма, на сценѣ царствуетъ полный мракъ.

Фокусникъ, выдающій себя за медиума, спрашиваетъ, чью публика желаетъ видѣть тѣнь; а такъ какъ обыкновенно называютъ лицъ—болѣе или менѣе извѣстныхъ въ родѣ, напримѣръ, Наполеона, Фридриха Великаго и тому подобныхъ

особь, то помощнику его ничего не стоитъ быстро загримироваться хотя приблизительно названнымъ лицомъ, надѣть его костюмъ, накинуть сверху полупрозрачную мантию и стать подъ сценой.

А въ это время другой помощникъ направляетъ прямо на него свѣтъ и такимъ образомъ отражаетъ его видъ отъ нижняго зеркала къ верхнему, гдѣ онъ и появляется въ видѣ туманной фигуры, въ которой обыкновенно смутно можно различить кажущееся сходство съ вызываемымъ лицомъ.

Послѣ этого обыкновенно начинаются задаванія вызванной тѣни различныхъ вопросовъ, на которые получается отвѣтъ посредствомъ стука. Но при этомъ отвѣты вызваннаго лица обыкновенно отличаются крайней односторонностью, лаконичны и сдержаны.

Однажды, при одномъ изъ такихъ сеансовъ, когда была вызвана тѣнь самаго Пушкина, которая, надо отдать полную справедливость, явилась замѣчательно схожей съ тѣмъ монументомъ, который воздвигнутъ нашему безсмертному поэту, въ г. Москвѣ, на Тверскомъ бульварѣ.

Этой тѣни былъ заданъ вопросъ, гдѣ она теперь находится. На этотъ вопросъ получился отвѣтъ: *въ пространствѣ*, а на слѣдующей затѣмъ вопросъ: гдѣ же это пространство? спирить фокусникъ, конечно, посредствомъ стука отвѣтилъ: какъ бы вы думали что? Смѣю увѣрить моихъ читателей, что имъ и въ голову никогда не могло бы придти, что слышали зрители: отвѣтъ былъ—*въ Москвѣ*! Очень естественно, что онъ вызвалъ громкій и долго несмолкаемый

хохоть, такъ что даже сама тѣнь А. С. Пушкина не выдержала и расхохоталась, прикрываясь рукой.

Дѣло въ томъ, что помощникъ господина вызывателя ослыпался и, предположивъ, что спрашиваютъ, гдѣ находится монументъ Пушкина, поспѣшилъ отвѣтить: «въ *Москву!*» а самъ господинъ медиумъ, переводившій каждый отдѣльный стукъ буквой и не ожидавшій такого отвѣта, перевелъ его цѣликомъ и попался, какъ куръ во щи.

Впрочемъ, это и не единственный случай подобнаго спиритизма, такъ какъ въ г. Х—вѣ, въ 1875 году, одинъ изъ лучшихъ дѣятелей по части фокусовъ и въ особенности вызванія духовъ и тѣней умершихъ, умудрился, конечно, по ошибкѣ своихъ помощниковъ вызвать тѣнь Суворова въ костюмѣ старушки, т. е. въ платьѣ и чепчикѣ и, конечно, съ приличествующей этому костюму фizioноміей старушки добраго стараго времени.

Предоставляю самому читателю представить себѣ удивленіе и недоумѣніе всѣхъ зрителей при подобномъ пассажѣ.

§ 246.

ИГРА ВЪ ШКАФУ ЧЕЛОВѢКА, ПОСАЖЕННАГО ТУДА
СВЯЗАННЫМЪ.

Это одинъ изъ любимыхъ фокусовъ послѣдняго времени, который тоже относятъ къ спиритическимъ дѣянiямъ.

Фокусъ этотъ состоитъ въ томъ, что самого господина медиума связываютъ по ногамъ и рукамъ и притомъ такъ, что, какъ кажется, невозможно даже повернуться (*но это только такъ кажется*) затѣмъ его сажаютъ въ шкафъ, гдѣ развѣшаны различные музыкальные инструменты въ родѣ трубъ, бубенъ, барабана и пр.

Шкафъ запираютъ и уходятъ со сцены, а вслѣдъ за тѣмъ въ шкафу начинается игра на всевозможныхъ инструментахъ.

Шкафъ открываютъ, и въ немъ оказывается тотъ же связанный медиумъ, какъ будто онъ и не развязывался.

Фокусъ этотъ, который долгое время не знали, какъ объяснить, и до сихъ поръ еще многіе не объясняютъ и не могутъ даже дать себѣ отчета, какъ все это можетъ происходить, сравнительно съ другими положительно простъ какъ нельзя быть больше.

Дѣло въ томъ, однако, прошу моихъ читателей и читательницъ не рассказывать этого объясненiя другимъ, итакъ, дѣло въ томъ, что у подобнаго шкафа не больше и не мень-

ше, какъ двойной потолокъ, т. е. между двумя потолками. въ очень не большомъ пространствѣ, помѣщается маленькій мальчикъ, который и производитъ весь переполохъ въ шкафу.

Или же, въ новѣйшее время, стали по просту соединять шкафъ черезъ полъ музыкальнымъ телефономъ, отверстіе котораго открывается, а подъ сценой, или гдѣ-нибудь вдали устраивается своеобразный концертъ, который какъ нельзя быть лучше передается въ шкафъ, а изъ него и всѣмъ зрителямъ.

Собственно говоря этотъ фокусъ, если онъ ловко продѣланъ, можетъ ввести хоть кого въ заблужденіе.

Да и на самомъ дѣлѣ, какъ не удивиться, видя, что посаженный въ шкафъ человѣкъ и не думалъ развязываться, а между тѣмъ изъ этого же шкафа доносились до зрителей всевозможные звуки.

Надо замѣтить, что въ тѣхъ случаяхъ, когда фокусъ этотъ продѣлывается посредствомъ приспособленія телефоннаго аппарата, то проводъ его въ шкафу тщательно маскируется какимъ-нибудь мнимымъ гвоздемъ, который при дѣйствіи на него волнъ воздуха мгновенно отваливается и такимъ образомъ открываетъ телефонный проходъ.

А такъ какъ шкафъ осматривается только передъ началомъ представленія, то очень естественно, что открытаго хода провода телефона и не находятъ (такъ какъ и не подозреваютъ о немъ).

Телефоны стали примѣнять къ этому фокусу еще очень недавно, а до сего времени постоянно фокусъ этотъ пока

зывается медиумами посредствомъ помощи, какъ мы уже говорили раньше, дѣтей, на обязанности которыхъ лежало въ нужное время нажимать пружину и, открывъ небольшое отверстіе въ потолокъ шкафа, трубить и барабанить.

§ 247.

МГНОВЕННОЕ ПРЕВРАЩЕНІЕ МУЖЧИНЫ ВЪ ЖЕНЩИНУ И НА ОБОРОТЪ.

Это крайне интересный фокусъ, предложенный только въ нынѣшнемъ году въ С.-Петербургѣ заѣзжимъ антиспиритомъ, стоитъ дѣйствительно того, чтобы его посмотрѣть и удивиться тѣмъ успѣхамъ оптической физики, которые сдѣланы наукой.

Мужчину сажаютъ въ шкафъ и запираютъ его, а когда шкафъ снова отпирается, то въ немъ вмѣсто мужчины оказывается уже женщина. Фактъ этотъ можетъ въ дѣйствительности удивить и поразить хоть кого, но, если взглянуть въ него посерьезнѣе, то вы скоро должны будете сознаться, что это все одна только иллюзія, благодаря прогрессу въ оптикѣ. Штафъ, который стоитъ на сценѣ, обставленъ отражающими зеркалаи такимъ образомъ, что въ какую сторону вы ни отворите его дверь, она все будетъ казаться отворяющейся съ одной стороны.

Въ шкафу двѣ перегородки, изъ которыхъ за одной находится очень тоненькая барышня, а другое отверстіе пусто.

Въ это пустое отверстіе и сажаютъ мужчину и запираютъ шкафъ, между тѣмъ какъ онъ быстро повертывается въ немъ перегородку, устроенную на петляхъ и мѣняется мѣстами со своей дамой, которая задвигаетъ его; а такъ какъ въ томъ шкафу двѣ двери, то и отпирается уже вторая, устроенная въ видѣ двойнаго угла, гдѣ онъ и помѣщается. За-мѣтить этого не возможно, благодаря ловко и искусно расположеннымъ зеркаламъ, которыя расположены такимъ образомъ, что скрываютъ всѣ приспособленія шкафа, а на сцену, во второй разъ, господинъ медіумъ уже считаетъ неудобнымъ для себя пускать любопытную публику, въ силу чего его спиритическій сеансъ превращенія мужчины въ даму и, на оборотъ, превращеніе дамы въ мужчину удается какъ нельзя быть лучше, къ общему удовольствію многочисленныхъ зрителей, изъ которыхъ добрая половина почти увѣрена въ томъ, что они имѣютъ дѣло съ настоящимъ спиритомъ медіумомъ, продѣлывающимъ этотъ фокусъ посредствомъ вызыванія духовъ и вообще таинственной силы. Впрочемъ, фокусники продѣлываютъ его на столько замѣчательно ловко, что хоть кого могутъ ввести въ заблужденіе относительно того, что имъ не помогаетъ какая-то таинственная и необъяснимая сила.

§ 248.

СОСТАВЪ ДЛЯ ВѢЧНОЙ МОЛОДОСТИ.

Старость капризна и требовательна. Сколько бы лѣтъ ни прожилъ человѣкъ, сколько бы онъ ни наслаждался благами жизни; а онъ все будетъ не доволенъ этимъ и будетъ стараться какъ бы еще лучше пожить, какъ бы еще больше вкусить различныхъ удовольствій и испытать чашу наслажденій, какъ говорятъ, до самаго дна, но, кнесчастію, лѣта все-таки дѣлаютъ свое дѣло и отнимаютъ отъ насъ *молодость, силы, жизненную силу и энергію*. То, что намъ было по силамъ въ двадцать пять, то становится немыслимымъ для насъ въ пятьдесятъ, шестьдесятъ лѣтъ, и какъ бы вы ни были молоды духомъ и нравственными, силами все это невольно спасуетъ передъ физической тяжестью вашего возраста.

Не легко промыслить дѣльно, здраво и умно въ теченіи шестидесяти лѣтъ, но, право, еще труднѣе (*при этомъ*) пронести на своихъ плечахъ физическую тягость шестидесяти лѣтней жизни.

И вотъ, помѣщая здѣсь составъ для сохраненія вѣчной (*но только физической*) молодости, мы считаемъ нужнымъ предварительно рассказать, какимъ образомъ мы узнали объ немъ. Дѣло въ томъ, что еще въ 1862 году, составитель настоящей книги встрѣтился, однажды, въ Петербургѣ, съ высокимъ молодымъ человѣкомъ, которому, казалось было, не больше двадцати пяти-шести лѣтъ.

Встрѣча эта произошла въ Лѣтнемъ саду, у памятника дѣдушки Крылова, гдѣ этотъ молодой человѣкъ сидѣлъ на скамѣйкѣ и задумчиво чертилъ тростью по песку.

— Я вамъ не помѣшаю, замѣтилъ я, садясь около него.

Онъ медленно обернулъ ко мнѣ свое красивое, молодое лицо и, не торопясь, тихо отвѣтилъ.

— Нисколько!

День былъ жаркій, дѣтей въ саду была цѣлая куча, и мой сосѣдъ видимо любовался ихъ веселыми играми, смѣхомъ и лепетомъ.

— Какъ былъ бы счастливъ дѣдушка, замѣтилъ онъ вдругъ, видя всѣхъ этихъ малютокъ около себя, и при этомъ глубоко вздохнулъ.

— А вы предполагаете, что онъ очень любилъ дѣтей? спросилъ я, желая завязать съ нимъ разговоръ.

— Предполагаю? Нѣтъ! я знаю это навѣрное.

— По источникамъ?

— Нѣтъ! Я самъ еще помню этого добраго дѣдушку.

Говоря по правдѣ, я невольно улыбнулся; передо мною сидѣлъ молодой человѣкъ, который помнилъ Крылова.

— Гм! васъ, вѣроятно, удивляютъ мои слова, продолжалъ онъ между тѣмъ самымъ спокойнымъ образомъ, замѣтивъ мой взглядъ.

— Признаюсь!

— Вы, конечно, предполагаете, что я очень молодъ.

Я чуть не расхохотался, но, однако, сознаюсь, что не могъ удержаться отъ улыбки.

— А, какъ вы предполагаете, сколько мнѣ лѣтъ? повторилъ онъ опять свой вопросъ.

— Вамъ? Гм! Ну, самое большое двадцать пять лѣтъ.

Мой собесѣдникъ снисходительно улыбнулся.

— Ошибаетесь!

— Неужели больше?

— И даже гораздо больше, мнѣ теперь, со вчерашняго дня пошелъ восемьдесятъ первый годъ.

— Вѣроятно, сумасшедшій, подумалъ я, и не счелъ даже нужнымъ возражать ему, но я, видимо, заинтересовалъ его.

— Вы не вѣрите? проговорилъ онъ самымъ серьезнымъ тономъ.

— Конечно!

— Напрасно, да, впрочемъ, вотъ, кстати идутъ мои праправнучки; можетъ быть они помогутъ увѣрить васъ.

И почти вслѣдъ за этимъ къ нему дѣйствительно подо-

шли двѣ дѣвушки лѣтъ восемнадцати, девятнадцати и молодой офицеръ.

Обѣ онѣ ласково и отъ всего сердца поцѣловали его, а офицеръ поцѣловалъ его руку.

— Клара, сколько тебѣ лѣтъ? вдругъ спросилъ онъ, обращаясь къ младшей изъ нихъ.

— Восемнадцать!

— А твоей мамѣ?

— Тридцать семь! что это тебѣ вздумалось спросить?

— А бабушкѣ? продолжалъ между тѣмъ мой собесѣдникъ, не обращая вниманія на ея слова.

— Бабушкѣ пятьдесятъ одинъ.

— Ну, а прабабушкѣ, тоестъ моей женѣ?

Дѣвушка улынулась.

— Семьдесятъ два! кажется, такъ?

— Совершенно вѣрно! Ну, что правъ ли я? вдругъ обратился онъ ко мнѣ и за тѣмъ добавилъ.

— А мнѣ восемьдесятъ первый годъ!

Признаюсь, что, услышавъ это, я и то не повѣрилъ ему, смотря на его совершенно еще молодое лицо, безъ всякихъ признаковъ сѣдины морщины и пр. атрибутовъ неумолимой старости.

— Не только вы, но даже и мы не хотѣли вѣрить, что это намъ прадѣдушка, замѣтила, смѣясь, M-lle Клара, садясь около него.

— Но вы еще такъ молоды!

— Лицомъ? Это вѣрно, перебилъ онъ снова меня, но не лѣтами.

— Однако!

— Эта молодость есть слѣдствіе того, что я владѣю секретомъ приготовленія состава вѣчной молодости и употребляю самъ свое средство.

— Неужели?

— Да! и вотъ, какъ видите, я кажусь вамъ даже молодымъ, не смотря на то, что мнѣ уже слишкомъ восемьдесятъ лѣтъ.

Надо сказать по правдѣ, что мое изумленіе возрастало все больше и больше; или это мистификація, подумалъ я тогда, или же я имѣю дѣло просто на просто съ мошенниками, а потому и поспѣшилъ оставить своего собесѣдника въ сообществѣ съ его праправнучками.

Съ тѣхъ поръ прошло почти двадцать лѣтъ, и въ 1882 году, я какъ-то случайно заѣхалъ пообѣдать въ ресторанъ, *Роше де канкаль*.

Было шесть часовъ, и кромѣ меня въ ресторанѣ не было ни души.

Я выпилъ рюмку англійской горечи, повернулся, и глаза

мои встрѣтились съ глазами молодаго человѣка, входившаго въ зало. Мнѣ почему-то показалось, что я видѣлъ его уже гдѣ-то, и когда онъ занялъ мѣсто за столикомъ почти рядомъ со мной, то я тщетно ломалъ себѣ голову, добиваясь вспомнить, кто мой сосѣдъ, хотя я положительно былъ увѣренъ въ томъ, что я его знаю и встрѣчался съ нимъ.

Онъ тоже раза два или три мелькомъ взглянулъ на меня и, нѣсколько какъ бы подумавъ, наконецъ, обратился ко мнѣ.

— Здравствуйте! И еще разъ Богъ привелъ насъ встрѣтиться.

Я молча поклонился и положительно смѣшался.

— Вы помните нашу встрѣчу, въ Петербургѣ, въ 1862 году, у памятника дѣдушки Крылова, продолжалъ онъ между тѣмъ напоминать мнѣ, слегка улыбаясь, когда вы еще не хотѣли вѣрить мнѣ, что мнѣ уже восемьдесятъ лѣтъ.

— Такъ неужели это вы?! вскричалъ я, вглядываясь въ него и сразу узнавая того молодаго человѣка, у котораго были такія хорошенькія праправнучки, какъ Mademoiselle Клара и ея сестра.

— Да я, пріѣхалъ вчера въ Москву, чтобы быть на свадьбѣ своей праправнучки дочери той самой Клары, которую вы видали тогда около меня.

— Но!

— Все, батюшка мой, составъ; мнѣ идетъ уже сто первый годъ, а я и до сихъ поръ еще молодъ.

— Но что же входить въ ваше средство?

— Гм! Очень многое. Впрочемъ, ради подобной встрѣчи и чтобы дать вамъ возможность удивить собой и другихъ, какъ удивляю я васъ уже во второй разъ я готовъ сдѣлать для васъ исключеніе. Берите перо и записывайте!

Я взялъ перо, листъ бумаги и приготовился записывать все то, что я здѣсь теперь передаю своимъ читателямъ, для того, чтобы они могли быть вѣчно молоды, если вздумаютъ слѣдовать рецепту молодого старика.

1. Никогда не волнуйтесь.
2. Ничего не бойтесь.
3. Кушайте только тогда, когда дѣйствительно хочется ѣсть.
4. Не курите и не пейте ничего, кромѣ воды.
5. Не употребляйте въ пищу мяса, а питайтесь одной растительной пищей.
6. Не наѣдайтесь, какъ говорятъ, до отвала.
7. Ходите и лѣто и зиму въ холодномъ платьѣ.
8. Не носите шарфовъ, калошъ, шубъ и пр.
9. Не спорьте.
10. Спите не больше шести часовъ въ сутки.
11. Не сидите и не ходите подрядъ до утомленія.

12. Не играйте на музыкальныхъ инструментахъ.

13. Вставайте всегда съ зарей, а ложитесь съ закатомъ солнца

14. Спите всегда на голомъ полу.

И затѣмъ, принимайте каждыя три часа по одной столовой ложкѣ слѣдующаго средства, которое готовится такъ:

Возьмите корня травы подорожника (очень маленькіе корешки) и высушивъ его, примѣрно хоть два фунта, настояте его затѣмъ на 32 фунтахъ настоящей мадеры въ продолженіи одиннадцати сутокъ. За тѣмъ возьмите немного (щепотку) цвѣтовъ вербены (исключительно темно малиновой) высушите ее и затѣмъ изотрите въ мельчайшій порошокъ, къ которому и добавьте по одному золотнику корки гранатаго дерева (въ порошокъ) и травы чертогорки.

Затѣмъ перемѣшавъ все вмѣстѣ, выложите на желѣзный листъ и подогрейте до температуры въ 37° Реомюра.

Къ этому добавьте:

Кокосоваго масла $\frac{1}{8}$ фунта.

Стручковъ ванили въ измельченномъ видѣ, безъ зеренъ, 5 золотниковъ.

Имбирю $\frac{1}{4}$ фунта.

Настоящей Цейлонской корицы $\frac{1}{8}$ фунта.

Фиалковаго и розоваго сиропа по $\frac{1}{4}$ фунта.

И подогревъ все это, до температуры въ 41° по Реомю-

ру, всыпьте въ большую банку съ притертой пробкой и налейте старымъ бургонскимъ виномъ въ размѣрѣ трехъ бутылокъ.

Затѣмъ поставьте все это на солнце, и когда оно хорошенько настоится и приметъ совершенно бурый цвѣтъ, то снимите съ солнца, дополните шестью бутылками бургонскаго (стараго) вина и, процѣдивъ черезъ совершенно новое полотно, перелейте въ бутылки и, закупоривъ ихъ, выдержите въ пескѣ въ продолженіи 12 лѣтъ.

Только тогда это средство годится для употребленія, и смѣю васъ увѣрить, что съ перваго же вашего приѣма вы перестанете старѣться, и хотя вы по прежнему будете ежегодно прибавлять къ числу лѣтъ вашего возраста по одному году, но, не смотря на это, вы по прежнему постоянно будете молоды лицомъ, и ни одна морщина не окаймить вашего лба, а свѣжести вашей позавидуетъ даже сама молодость.

§ 249.

ПРЕДСКАЗАНИЕ БУДУЩАГО ПО НОВОМУ ЕЩЕ НИКОМУ НЕИЗВѢСТНОМУ СПОСОБУ ПРОФЕССОРА КНОРА РАДУЛОВИЧА.

Способъ предсказывать и узнавать будущее по способу профессора Кнора-Радуловича,—не шарлатанство, а истина, основанная на серьезномъ изученіи дѣла и наукъ.

Кноръ-Радуловичъ говоритъ, что человѣкъ, благодаря своему инстинкту, которымъ онъ одаренъ въ высшей степени природой, можетъ не только предсказывать, но даже узнавать будущее близкихъ ему. Для этого, говоритъ онъ, достаточно одного напряженія его воли и энергіи.

А что наша воля и энергія что-нибудь да значать въ нашей нравственной жизни, онъ доказываетъ слѣдующимъ образомъ.

Стоитъ только пьяному человѣку, пишетъ Кноръ Радуловичъ, получить, на примѣръ, какое-нибудь извѣстіе такого рода, которое можетъ произвести переворотъ къ лучшему въ его жизни, и тогда то скажите ему, что онъ имъ долженъ представиться твердымъ или потерять обѣщанное ему ⁽²⁴⁾ и повѣрьте, что, если у него есть хоть признаки воли, то онъ сѣмѣетъ побороть въ себѣ хмѣль и представиться совер-

(24) Мы можемъ допустить это положеніе только относительно людей развитыхъ и образованныхъ.

шенно трезвымъ человѣкомъ, наблюдая самымъ заботливымъ образомъ за каждымъ своимъ шагомъ и за каждымъ словомъ и дѣйствіемъ.

Для предсказанія будущности человѣка профессоръ Кноръ-Радуловичъ предлагаетъ раньше всего прослѣдить всѣ шаги и дѣйствія того, кому вы предсказываете, начиная со дня, если можно только такъ выразиться, его рожденія до самаго дня предсказанія, тщательно взвѣситъ всѣ обстоятельства, имѣвшія вліяніе на его жизнь и затѣмъ изучить всѣ детали его характера.

Профессоръ говоритъ, что онъ твердо увѣренъ въ томъ, что если человѣкъ велъ спокойную и правильную жизнь даже до тридцатипятилѣтняго возраста, но при томъ не любилъ ни одного раза; то предсказаній для подобнаго лица не можетъ быть, такъ какъ любовь сдѣлаетъ свое дѣло и рано или поздно, а заставитъ его измѣнить свой взглядъ на вещи и окружающихъ его.

Женщины, по словамъ Клора-Радуловича, играютъ такую серьезную роль въ жизни мужчинъ, что зная, напримѣръ, мужа и жену, можно предсказать судьбу его, основываясь исключительно на характеръ ея, и хотя это съ перваго взгляда кажется и не совсемъ вѣрнымъ, но вглядѣвшись попристальнѣе во все окружающее насъ, мы должны будемъ, пожалуй, и согласиться съ почтеннымъ профессоромъ, такъ какъ вѣдь не даромъ же у насъ на Руси сложилась старинная поговорка: *«куда чертъ не поспѣетъ, туда бабу пошлетъ»* и, повѣрьте, что эта баба сдѣлаетъ все лучше даже самаго черта.

Если человѣку сорокъ лѣтъ, поясняетъ профессоръ, и если

онъ, любя женщинъ, не женился еще до этого возраста, то вы смѣло можете предсказать ему, что онъ никогда не женится, точно такъ же, какъ и двадцатичетырехлѣтняя дѣвушка никогда не вступить въ бракъ, если она до восемнадцатилѣтняго возраста отказала тремъ женихамъ.

Исключенія, замѣчаетъ онъ, очень естественно мыслимы, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, но вѣдь исключенія есть даже и въ грамматикѣ.

Если шестнадцати-семнадцатилѣтняя дѣвушка выходитъ замужъ за двадцатилѣтняго, то ей вы смѣло можете предсказать полное несчастіе, что, впрочемъ, и вполне естественно, если принять во вниманіе, что женщина старѣется гораздо раньше мужчины.

Мужчина въ тридцать пять лѣтъ почти молодой человѣкъ, а женщина въ этотъ же возрастъ, да простятъ меня мои читательницы, увы! и ахъ! должна уже *volens-nolens*, причислять себя къ отжившимъ особамъ.

Это мы говоримъ о женщинахъ, такъ какъ дѣвушки въ тридцать пять лѣтъ это..... это..... что-то ужасное, злующее, ненавидящее мужчинъ тираниющее молодыхъ дѣвушекъ, научающее ихъ проклинать насъ—и все изъ-за чего? Да изъ-за того, что волею судебъ имъ не удалось испытать лично на себѣ всю сладость брачной жизни и связать себя узами Гименея съ однимъ изъ этихъ ненавистныхъ мужчинъ, которые имѣютъ дерзость не обращать ни малѣйшаго вниманія на перерзѣлыхъ дочерей Евы.

Молоденькая, но не испорченная натурой и характеромъ, дѣвушка, если она выйдетъ замужъ за человѣка даже и

вдвое старьше ея, — это можно смѣло предсказать, будетъ всегда счастлива, за исключеніемъ тѣхъ непріятныхъ минутъ когда ея мужъ, постоянно готовый для нея, если не на все, то на многое, найдетъ неудобнымъ для нее гулять по ночамъ одной съ кузеномъ Поль, или не согласится отпустить ее на какой нибудь парти-де-плезиръ въ семейство, которое славится не особенно замѣчательной нравственностью.

Молодая дѣвушка, любящая очень танцовать, вертѣться и окружать себя массой поклонниковъ, можетъ быть очень счастлива только на сценѣ.

Человѣкъ, ищущій за женой одного приданаго, вѣчно счастливъ, такъ какъ для него бракъ и жена составляютъ ненужные и совершенно излишніе аксесуары жизни въ довольствѣ.

Бѣдная дѣвушка замужемъ за богатымъ мужемъ почти всегда счастлива, хотя и въ этихъ бракахъ по любви не рѣдко проливаются горькія слезы.

Но, вѣдь, безъ слезъ въ жизни нельзя обойтись: мы родились съ плачемъ и съ нимъ же умираемъ.

§ 250.

УГАДЫВАНИЕ МЫСЛЕЙ.

Это новое проявленіе силы воли человѣка на столько интересно, что мы считаемъ нужнымъ покороче познакомить съ нимъ нашихъ читателей, тѣмъ болѣе, что занятіе угадываніемъ мыслей можетъ доставить большее удовольствіе въ длинные вечера, а въ особенности въ обществѣ молодыхъ дѣвицъ и дамъ.

Если вы сядете противъ кого-нибудь и станете внимательно наблюдать за выраженіемъ его лица, то вамъ навѣрное удастся замѣтить, по различнымъ движеніямъ мускуловъ то, на чемъ сосредоточивается его вниманіе.

А наблюдая долго за этимъ лицомъ, вы, наконецъ, достигнете того, что станете понимать многія изъ его думъ и намѣреній.

Вглядитесь хорошенько въ лицо человѣка, который испугался чего нибудь, или удивился чѣмъ-нибудь и вы, конечно, не зная даже, что онъ испугалъ или удивленъ, прямо скажете, что съ нимъ.

Мы не говоримъ здѣсь о лицахъ идіотовъ и глупцовъ— на которыхъ иногда совершенно невозможно прочесть ихъ душевное состояніе, но за то никто другой, какъ особы нервныя, не даютъ такой богатой почвы для всевозможныхъ

наблюденій и опредѣленія, почти безошибочно, состоянія ихъ духа.

Вглядитесь хорошенько и пристально въ лицо молоденькой дѣвушки и вы сейчасъ же прочтете на немъ, сперва, какъ бы неловкость вашего взгляда для нея, затѣмъ ей становится совѣстно и, наконецъ, если вы будете продолжать свой опытъ, то вызовете у ней мысль недоумѣнія и затѣмъ желаніе избѣгнуть вашихъ взглядовъ; а такъ какъ это иногда и не совсѣмъ удобно, то она постарается отвергнуться отъ васъ, закрыться зонтикомъ или даже отойти отъ васъ куда и при этомъ будьте увѣрены, непременно станетъ сама незамѣтно наблюдать за вами, чтобы узнать, смотрите ли вы по прежнему на нее или оставили ваши наблюденія а изъ сопоставленія всего этого вамъ будетъ вполнѣ легко—угадать ея мысли во время всѣхъ ея дѣйствій такъ, когда вы только что начинаете смотрѣть на нее т. е. въ періодъ неловкости, она навѣрное думаетъ; *кто это?*

Затѣмъ въ періодъ совѣстности у нея, появляется мысль: *что это онъ такъ смотритъ на меня?*

Во время недоумѣнія мысль ея будетъ вертѣться на томъ, что вамъ нужно отъ нея. Въ періодъ ухода она думаетъ: *зотъ привязался!* а спасаясь отъ вашихъ упорныхъ взглядовъ: *смотритъ или нѣтъ?*

Этотъ анализъ можетъ быть отнесенъ только до чистыхъ и не испорченныхъ нравственностей и при томъ мало мальски развитыхъ и, конечно, совершенно не примѣнимъ къ легкимъ и вольнымъ натурамъ, мысли которыхъ всегда не трудно прочесть по ихъ безчуждѣ рельефно выдающимся движеніямъ и выраженію глазъ.

Это выраженіе глазъ какъ нельзя лучше подмѣчено нашимъ покойнымъ поэтомъ Некрасовымъ всѣмъ извѣстнымъ стихотвореніи, «Убогая и нарядная» словами:

Безпокойная ласковость взгляда..... И вотъ именно эта то беспокойная ласковость взгляда и служить самымъ лучшимъ руководителемъ для чтенія мыслей на лицахъ особей женскаго пола.

Обманываетъ ли жена своего мужа—глаза выдаютъ, а въ нихъ вы читаете мысль: *неужели замѣтилъ?*

Расчитываетесь ли вы сполна съ своимъ кредитора и смотря въ его глаза можете смѣло сказать, что онъ думаетъ въ эту минуту: кажется, все получаю а не ожидалъ.

Просите ли вы взаймы денегъ и, судя по выраженію глазъ того лица, къ которому обращаетесь съ просьбой уже смѣло можете опредѣлить впередъ дать ли онъ вамъ или нѣтъ.

Впрочемъ, мы должны оговориться здѣсь и замѣтить, что и тутъ встрѣчаются исключенія, такъ какъ есть лица, не поддающіяся никакому анализу.

И именно къ такимъ личностямъ надо причислить всѣхъ особъ уже зрѣлаго возраста, много и долго поработавшихъ надъ выдѣлкой своего характера, но такихъ лицъ очень не много, да и правильное долгое наблюденіе ихъ фізіономіей рано или поздно, а дать вамъ возможность подмѣтить въ нихъ ту или другую сторону ихъ сосредоточенностей.

Многіе говорятъ, что лица растовщиковъ остаются совершенно безстрастны и хладнокровны при видѣ несчастія ближнихъ и положительно ошибаются.

Наблюдая хорошенько за лицомъ растовщика въ то время, когда передъ ними стоитъ нищета и умоляетъ его о помощи вы ясно прочтете на немъ мысль: *я это слышу каждый день и самъ не хочу остаться нищимъ*; или же просто: *отвяжитесь*; *мнѣ это все такъ надоѣло*; или: *«Вотъ пристаётъ»!*

Гдѣ же тутъ безстрастность?.... Здѣсь, наоборотъ, полное пониманіе того положенія которое находится передъ нимъ и такое же полное нежеланіе оказать какую-нибудь помощь въ виду своихъ личныхъ интересовъ и взгляда на вещи.

Вглядитесь въ лицо солдата, стоящаго передъ своимъ начальникомъ, и вы, конечно, прочтете на немъ: *Слушию-съ!... Понимаю!*

Посмотрите въ лицо торговца, продающаго вами товаръ и какъ то заботливо озирающагося по всеѣмъ сторонамъ и вы смѣло можете сказать, что онъ думаетъ такъ: *что бы ему еще навязать?*

Вотъ передъ вами лакей ресторана или гостинницы въ то время, когда онъ подноситъ вамъ сдачу, а въ это время въ его глазахъ смѣло и навѣрное можно прочесть:

«Далъ бы побольше: или Что-то дастъ»?

Очень естественно, что редакція этихъ мыслей можетъ выражаться и совершенно иными словами, но дѣло не въ перестановкѣ словъ, а въ сути мысли.

Итакъ, дѣлая какъ можно больше наблюденій надъ всевозможными особями, какъ мужскаго такъ равно и женскаго пола, наблюдая характеры и выраженія ихъ лицъ и глазъ въ различныхъ періодахъ ихъ душевной дѣятельности и

сопоставляя все это съ тѣмъ, что вы сами бы сдѣлали и подумали бы при данномъ положеніи или случаѣ, вы можете смѣло, наконецъ, придти къ такому результату, что вамъ будетъ вполнѣ легко читать мысли людей, смотря на ихъ лица.

Сначала вы будете, конечно, ошибаться, но, практикуясь все больше и больше наконецъ, усвоите себѣ методъ понимать людей по одному выраженію ихъ глазъ.

Всего легче угадывать мысли дѣвицъ семнадцати, восемнадцати лѣтняго возраста, а за тѣмъ юношей—этого же лѣтъ а всего труднѣе угадывать мысли застарѣлыхъ барышень въ возрастѣ тридцати пяти сорока лѣтъ.

Угадывать мысли дѣловыхъ людей положительно трудно, а въ особенности для начинающихъ, такъ такъ ихъ глаза (да простятъ они намъ это), почти никогда не выражаютъ ничего определеннаго, за исключеніемъ развѣ тѣхъ случаевъ, когда съ ними разговариваютъ лица которыя имъ надобли—и тогда то вы прямо и не ошибаясь можете замѣтить въ ихъ глазахъ выраженіе мысли: *«Какъ вы мнѣ надобли»*; *«Слушаю, потому что надо слушать»!* и т. п.

Затѣмъ надо обращать особенное вниманіе и на то, что можетъ занимать испытуемаго субъекта, такъ какъ давно уже доказано, что гдѣ бы ни вращалась, на примѣръ, чья бы то ни было мысль, а она все таки, въ концѣ концовъ неминуемо сойдетъ къ той области, которая его больше занимаетъ.

Такъ, человѣкъ нуждающійся и безъ мѣста, объ чемъ бы онъ ни разговаривалъ съ вами, а все таки не можетъ отрѣшиться отъ мысли какъ, бы ему поправить свои обстоятельства или достать мѣсто.

О чемъ бы ни говорилъ съ вами коммерсантъ, но, однако, его мысли будутъ постоянно бродить около торговли и промышленности и при малѣйшемъ толчкѣ немедленно всецѣло перейдутъ въ ихъ область.

Да такихъ примѣровъ, впрочемъ, можно привести цѣлую массу, и не даромъ же у насъ сложилась поговорка: *«Что у кого болитъ, тотъ о томъ и говоритъ»* и это очень естественно такъ какъ нашъ мозгъ обыкновенно работаетъ гораздо сильнѣе и дѣятельнѣе надъ тѣми предметами, которые почему-либо занимаютъ насъ больше другихъ.

Попробуйте вы, на примѣръ, думать объ чемъ нибудь сосредоточенно въ продолженіи нѣсколькихъ дней и тогда вы сами убѣдитесь, что вскорѣ вамъ будетъ даже трудно забыть о томъ, что васъ занимало.

Если вы заучите какой-нибудь музыкальный мотивъ и повторите его въ продолженіи нѣсколькихъ дней по нѣскольку разъ, то, смѣю васъ увѣрить, что этотъ мотивъ постоянно будетъ вертѣться у васъ на языкѣ, и вы даже не хотя, въ забывчивости, станете иногда напѣвать его, хотя бы и совершенно рѣшились отрѣшиться отъ выполненія его.

Изъ всего этого мы смѣло можемъ заключить, что при угадываніи мыслей необходимо принимать въ соображеніе возрастъ того, чьи мысли отгадываютъ, его занятія, развитіе и вообще все, что можетъ имѣть вліяніе на складъ его мозговыхъ отправленій. Однажды, извѣстный отгадчикъ мыслей англичанинъ Биргетъ, во время своего сеанса, подошелъ къ капельдинеру, стоявшему при входѣ у дверей, задалъ ему слѣдующій вопросъ:

— Скажите, пожалуйста, вы вѣрно очень соскучились?

— Тотъ, естественно, очень сконфузился.

— Помилуйте, сударь! пробормоталъ онъ.

— Почему же вы сейчасъ подумали:

«Господи! скоро ли кончится это представленіе?!...»

Капельдинеръ окончательно смѣшался смотря чуть не съ испугомъ на мистера Биргета, котораго онъ началъ считать за сверхъестественное лицо.

— Но, но, бормоталъ онъ.

— Вѣдь, вы подумали такъ? приставалъ между тѣмъ англичанинъ.

— Но.....

— Прошу васъ убѣдительно еще разъ сознаться въ томъ, въ чемъ не ошибаюсь..... Вѣдь я знаю, что вы думаете теперь, какъ бы отдѣлаться отъ меня.

Этихъ послѣднихъ словъ было вполне достаточно, чтобы убѣдить несчастнаго капельдинера, что мистеръ Биргетъ дѣйствительно всевѣдущій.

— Сознаюсь, пробормоталъ онъ, едва выговаривая это слова.

— И такъ вы подумали это?

— Да!

— Въ такомъ случаѣ, замѣтилъ совершенно хладнокровно Бригетъ, я считаю своимъ долгомъ объяснить вамъ почему я узнаю вашу мысль—если вы только этого желаете?

— Сдѣлайте одолженіе, сударь!

— По вашему зѣвку..... Вы такъ сладко зѣвнули, и въ это время ваши глаза сразу отразили въ себѣ мысль: Господи! скоро ли кончится это скучное представленіе!....

И Бригетъ, какъ оказалось, былъ совершенно правъ, онъ давалъ свое представленіе въ залѣ *«театра разнообразій»*, такъ что капельдинеръ этотъ, привыкшій ежедневно развлекать себя музыкой, шансонетками и соблазнительными особами женскаго пола, на этотъ разъ вынужденъ былъ наслаждаться цѣлый вечеръ тѣмъ, что онъ не понималъ и что положительно не могло развлекать его. Такъ и во всякомъ дѣлѣ, если вы, напримѣръ, привыкли пить ежедневно хорошую воду, вдругъ вынуждены будете выпить какой нибудь непріятной на вкусъ воды, то въ вашихъ глазахъ несомнѣнно отразится мысль: *«фу, какая гадость!»* (редакція словъ можетъ быть и не эта,—но суть мысли та же, самая).

Положеніе человѣка въ обществѣ и его развитіе и образованіе необходимо должно быть принято въ расчетъ при угадываніи мыслей.

Очень естественно, что человѣкъ серьезный т. е. человѣкъ науки не станетъ думать о пустякахъ въ родѣ того, что скоро ли начнутся танцы и т. д., что можетъ занимать одну молодежь.

Молодые юноши задумываютъ обыкновенно на сеансахъ о такихъ предметахъ, которые совершенно не подходятъ къ ихъ возрасту, т. е. хотятъ такъ сказать выказать себя вполне уже взрослыми, способными на серьезныя мысли и думы; но, если вы поймаете ихъ враслохъ, то будьте впередъ увѣрены, что ихъ мысли—какъ разъ опредѣляются ихъ возрастомъ, степенью образованія и средой, въ которой они находятся; при чемъ, если сеансъ отгадыванія мыслей происходитъ между барышнями, то они непременно думаютъ о той, которая имъ нравится.

§ 251.

СПОСОБЪ УЗНАТЬ, БУДЕТЪ ЛИ ЖИВЪ ИЛИ УМРЕТЪ
ТРУДНО БОЛЬНОЙ

Миланскій докторъ Пирети предложилъ, въ минувшемъ 1884 году, слѣдующій способъ узнавать, будетъ ли живъ или умретъ трудно больной.

Пирети, говоритъ, что его способъ, который мы опишемъ ниже, провѣрялся уже неоднократно многими врачами и всѣ они пришли къ одному и тому же убѣжденію, что открытіе Пирети, хотя и не основано на строго научныхъ данныхъ, но тѣмъ не менѣе приводило ихъ не разъ въ изумленіе; такъ какъ всѣ опыты и наблюденія ихъ надъ больными, по его способу, доставляли результаты вполне согласныя съ теоріей Пирети.

Пирети говоритъ, что у каждаго больного, который неминуемо долженъ умереть, непосредственно передъ отходомъ его въ вѣчность появляются слѣдующіе признаки:

За недѣлю до смерти, у людей, долго болѣвшихъ, начинаютъ замѣчательно быстро расти ногти на пальцахъ и волосы на бородѣ и усахъ, между тѣмъ головные, какъ у мужчинъ такъ и у женщинъ, напротивъ того замѣчательно сѣкутся и лѣзутъ.

У одной восемнадцатилѣтней дѣвушки, приводитъ примѣръ Пирети, за недѣлю до смерти (она умерла отъ тубер-

кулъ легкихъ) въ три—четыре часа вылъзла вся ея роскошная и громадная коса, а у художника—умершаго отъ рака въ желудкѣ—ровно за шесть дней до смерти, облысѣла совершенно голова въ какіе нибудь $1\frac{1}{2}$ —2 часа (*).

На этотъ признакъ многіе не обращали вниманія, но на самомъ дѣлѣ онъ существенно важенъ.

Затѣмъ у больныхъ, которые неминуемо перейдутъ въ вѣчность, на ногахъ появляются небольшія пятнушки. вродѣ укусовъ булавкой, особенно замѣтныя на ногахъ и плечахъ.

Пролежни не доказываютъ, однако, что больной непременно умретъ, и могутъ быть только указателемъ трудности его болѣзни и продолжительности ея.

Кромѣ этихъ главныхъ признаковъ, есть еще и другіе второстепенные.

Передъ смертью, за нѣсколько часовъ, у больного особенно вытягиваются пальцы и удлиняется носъ, а ногти начинаютъ синѣть.

(*) Какъ бы въ подтвержденіе этого мы можемъ привести здѣсь слѣдующій фактъ. Въ 1863 году, въ Петербургѣ умеръ отъ холеры молодой врачъ, фیزیологъ В—нъ, подававшій на столько серьезные надежды по своимъ научнымъ трудамъ, что его даже прочили въ профессора фیزیологіи. За недѣлю до его смерти, т. е. когда онъ еще только почувствовалъ первые признаки этой ужасной болѣзни, у него вдругъ и почти въ одинъ день повывѣзли всѣ волосы на головѣ, такъ что его голова осталась совершенно лысой, и овъ вынужденъ былъ вследствие этого обстоятельства ходить остальныя дни своей жизни въ фуражкѣ.

Эти признаки положительно всегда указывают на неминуемую смерть такъ же, какъ и начавшаяся съ больнымъ икота (такъ называемая предсмертной), хотя она иногда и начинается дня за два или за три до смерти.

Это все, такъ сказать, еще научные признаки, но вотъ признакъ доктора Пирети, который по его словамъ является самымъ вѣрнымъ спутникомъ смерти.

Онъ состоитъ въ слѣдующемъ:

Нужно взять два таза и наполнить ихъ теплой водой (температура 30° Реомюра). Послѣ этого отбираютъ изъ цѣлой сотни два самыхъ большихъ яйца и кладутъ ихъ осторожно подъ одѣяло больному на четверть часа. Затѣмъ вынимаютъ ихъ и опускаютъ каждое яйцо сперва въ одинъ тазъ, а затѣмъ въ другой, и, если при этомъ оба эти яйца потонуть, то больной неминуемо умретъ. Если они опустятся сразу, то больной умретъ очень скоро, а затѣмъ по степени медленности ихъ опусканія въ воду можно судить о томъ, какъ скоро наступитъ его смерть.

Способъ этотъ повѣрялся уже не разъ и всегда давалъ самыя точныя указанія.

§ 252.

ПРИГОТОВЛЕНІЕ ОСОБАГО СРЕДСТВА ДЛЯ ВОЗСТА-
НОВЛЕНІЯ КРАСОТЫ.

Какъ ни странно и, пожалуй, даже невѣроятно, но подобное средство существуетъ въ дѣйствительности, хотя приготовленіе его очень не легко и даже можетъ быть сдѣлано не всякимъ.

Для приготовленія же этого средства, необходимо взять большую стеклянную банку съ хорошо притертой пробкой и наполнить ее нѣкоторымъ количествомъ озона, добытаго въ какомъ-нибудь большомъ и неособенно старомъ хвойномъ лѣсу.

Затѣмъ необходимо собрать въ рошѣ, на зорѣ, четырнадцать золотниковъ росы съ травы жизни (*herba arboris vitae*).

Эта роса должна быть собрана въ фарфоровый пузырекъ такой величины, чтобы въ немъ кромѣ 14 золотниковъ росы (3jj) не оставалось больше мѣста для излишняго воздуха

Роса эта, конечно, въ пузыркѣ должна быть поставлена въ холодную воду, которая должна быть въ продолженіи трехъ дней одной и той же температуры (+ 12° Реомюра).

По прошествіи трехъ дней, вы берете пять унцій (35 золотниковъ) свѣже собранныхъ цвѣтовъ ландыша; три унца (21 золотникъ) розовыхъ лепестковъ съ настоящихъ китайскихъ розъ; 2 унца (14 зол.) листовъ душистой повилики;

1 унцъ (7 золотниковъ) отборныхъ листьевъ камеліи (бѣлыхъ); 5 унцій (35 золотниковъ) жасмину; 2 унца (14 золотниковъ) фіалковаго цвѣту; 3 золотника цвѣтовъ душистаго горошку и 1 золот. липоваго цвѣту; все это кладется въ особую стеклянку и наливается крѣпкимъ (въ 90°) спиртомъ и настаиваютъ въ продолженіи двухъ сутокъ на солнцѣ, послѣ чего перегоняютъ непрерывно черезъ новый кубъ (или лучше стеклянную реторту) и, охладивъ, добавляют въ перегнанный спиртъ росу, и затѣмъ, взболтавъ нѣсколько разъ, ставятъ въ темное мѣсто на шестнадцать дней и двадцать одинъ часъ.

Затѣмъ все это процѣживается сквозь совершенно новое и положительно льняное полотно (безъ всякой примѣси бумаги) и переливается посредствомъ воронки въ банку, гдѣ находится озонъ.

Переливаніе это должно совершаться слѣдующимъ образомъ для того, чтобы озонъ не вышелъ весь изъ стеклянки.

Берутъ воронку, въ рукояткѣ которой устроенъ кранъ, запирающійся особымъ поворотомъ. Вы запираете этотъ кранъ и затѣмъ проворно вставляете его въ горло стеклянки, при чемъ изъ нея, конечно, при этомъ выйдетъ нѣкоторая часть озона, но это необходимо предвидѣть и, при накачиваніи озона въ эту стеклянку, набавлять нѣсколько процентовъ озона на эту трату.

Затѣмъ налить полную воронку растворомъ и только тогда открыть кранъ, чтобы воспрепятствовать выходу озона. Жидкость будетъ наливаться очень медленно, но она все-таки войдетъ въ банку, такъ какъ въ ней будетъ еще достаточно воздуха.

Въ воронку же надо безпрестанно подливать, чтобы она не оставалась пустой.

Наливать нужно до тѣхъ поръ, пока жидкость будетъ входить, а за тѣмъ закрыть кранъ и, вынувъ воронку, поровно закрыть стеклянку притертой пробкой, обвязать ее пергаментомъ, затѣмъ замшей и хорошенько залить каучукомъ.

Послѣ этого эту стеклянку надо поставить на ледъ и держать ее въ продолженіи шести мѣсяцевъ въ темномъ мѣстѣ.

По прошествіи этого срока, банку закупориваютъ и добавляют въ нее два золотника — *трехлористаго золота* (А и Cl^3) и одинъ золотникъ *платины* (Pt). Затѣмъ она снова закупоривается, увязывается какъ и раньше, заливается гуттаперчей и снова выставляется на шесть мѣсяцевъ въ холодное и темное помѣщеніе.

Черезъ шесть мѣсяцевъ — въ банку добавляют 2 золотника отборнаго жемчуга и 14 золотниковъ вытяжки сирени (вытяжка изъ нея дѣлается такъ: берутъ три фунта отборныхъ цвѣтовъ сирени и, отобравъ одни цвѣты, жмутъ ихъ подъ небольшимъ жомомъ и кладутъ въ банку, гдѣ и наливаютъ спиртомъ въ 90° , такимъ образомъ, чтобы вся цвѣточная каша находилась подъ спиртомъ).

Настаиваніе это должно продолжаться въ продолженіи двухъ дней. а затѣмъ жидкость перегоняется и процѣживается.

Кромѣ этого, еще семь золот. вытяжки изъ гіацинтовъ и столько же изъ цвѣтовъ магноліи (*magnolia odorata*)

Вся смѣсь тщательно взбалтывается и оставляется опять на два мѣсяца въ спокойномъ состояніи, послѣ чего ее слѣдуетъ процѣдить и употреблять слѣдующимъ образомъ.

На бутылку чистой колодезной, а самое лучшее родни-

ковой воды наливаютъ, двѣ столовыя ложки этой смѣси и умываются ей ежедневно три, четыре раза, благодаря чему, по истеченіи шестидесяти, семидесяти умываній, положительно уже начинаетъ возобновляться бывшая красота.

Въ особенности мы можемъ рекомендовать это средство всѣмъ устарѣлымъ, конечно, годами, барышнямъ, такъ какъ при постоянномъ употребленіи его онѣ могутъ сохранить свою свѣжесть и красоту до самой глубокой старости. Примѣровъ этому цѣлая масса, но мы ограничемся здѣсь только тѣмъ, что помѣстимъ здѣсь слова извѣстнаго знатока женской красоты великаго художника Альберта Горонди.

Мнѣ пришлось, говорить онъ, встрѣтить, однажды, въ одной небольшой улицѣ Рима такую дивную красавицу, которая сразу приковала къ себѣ все мое вниманіе, и я рѣшился во что бы то ни стало узнать, кто эта молоденькая дѣвушка.

Я пошелъ вслѣдъ за ней, но, она, вѣроятно, замѣтила мое преслѣдованіе и поторопилась зайти въ ближайшій домъ, гдѣ и скрылась.

Не смотря на всѣ свои поиски, мнѣ не удалось отыскать ее, и я положительно былъ крайне опечаленъ этимъ событіемъ.

Думая какъ бы найти ее, я встрѣтился съ однимъ хорошо знакомымъ мнѣ рыбакомъ, который, какъ оказалось, шелъ именно въ тотъ домъ, гдѣ скрылась моя красавица.

На мой вопросъ — не знаетъ ли кто она, оно подумалъ и категорически отвѣтилъ, что здѣсь во всемъ домѣ нѣтъ ни одной молоденькой дѣвушки; но когда я описалъ ее костюмъ, то онъ вдругъ громко расхохотался.

— Чему вы смѣтаетесь, другъ мой? спросилъ я, находясь въ недоумѣніи о причинѣ его смѣха.

— Да, полноте, сеньоръ!.... Какая она молоденькая!.... Это тетка Блакано,—швед.

— Сколько-же ей лѣтъ?

— Да уже подъ сорокъ!....

— Но, однако, она такая хорошенькая!

— О! Это совершенно справедливо, но вѣдь, сеньоръ, она умывается ежедневно *«умываньемъ красоты»*, секретъ приготовленія котораго достался ей по наслѣдству, а отъ этого умыванія и я бы, конечно, могъ сдѣлаться хорошенькимъ.

— Полноте!....

— Пойдемте!.... я провожу васъ къ ней вызвался онъ.

И такимъ образомъ, вскорѣ послѣ этого я уже былъ въ небольшой комнаткѣ моей дивной красавицы, которая приняла меня довольно радушно, благодаря тому обстоятельству что со мною былъ мой провожатый.

Она показала мнѣ свое умыванье и только послѣ долгихъ упрашиваній и за дорогую цѣну продала мнѣ секретъ составленія этого умыванія, который мы и привели здѣсь, желая оказать этимъ услугу и прекрасному и не прекрасному полу—въ виду того, что красота въ нашей жизни играетъ громадную роль, и отъ поддержанія ея часто зависитъ счастье и спокойствіе всей нашей жизни.

К О Н Е Ц Ъ.

ЦѢНА 3 РУБ.

