

1214

P-64

P

5083

Серія докторскихъ диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ  
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903  
учебномъ году.

№ 60.

О ВЛІЯНІИ  
ОБЩИХЪ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ  
СВѢТО-ТЕПЛОВЫХЪ ВАННЪ  
И СВѢТОВЫХЪ СЪ ИСКЛЮЧЕНІЕМЪ ТЕПЛА  
на морфологическій составъ крови здоровыхъ людей.

ПРОВЕРЕНО

Экспериментальное изслѣдованіе  
изъ свѣтолечебнаго отдѣленія клиники душевныхъ  
и нервныхъ болѣзней

Профессора Академика В. М. Бехтерева.

167

ДИССЕРТАЦІЯ

на степень Доктора Медицины

Анатолія Розена.

167

64

63816

Цензоры диссертации, по порученію конференціи были: Профессора  
Академики: В. М. Бехтеревъ, А. И. Лебедевъ и приват-доцентъ А. П.  
Фавидкій.



ДВІНСЬКЪ.

ТИПОГРАФІЯ «ДВІНСЬКАГО ЛІСЕНА»

1904.

615.851+615.84

P-64

Серія докторських дисертацій, допущенихъ къ зачитѣ въ  
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1902—1903  
учебномъ году.

7-ноя 2012

№ 60. 33

БИБЛИОТЕКА  
Харківського Медичн. Інстит.  
№ 5089  
Шифр P-64

О ВЛІЯНІИ

# ОБЩИХЪ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ

## СВѢТО-ТЕПЛОВЫХЪ ВАННЪ И СВѢТОВЫХЪ СЪ ИСКЛЮЧЕНІЕМЪ ТЕПЛА

на морфологическій составъ крови здоровыхъ людей.

Экспериментальное изслѣдованіе  
изъ свѣтотечебнаго отдѣленія клиники душевныхъ  
и нервныхъ болѣзней

Профессора Академика В. М. Бехтерева.

## ДИССЕРТАЦІЯ

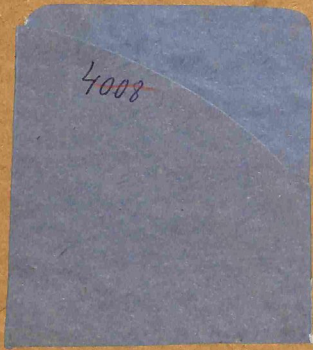
на степень Доктора Медицины

*Анатолія Розена.*

Цензоры диссертаціи, по порученію конференціи были: Профессора  
Академики: В. М. Бехтеревъ, А. И. Лебедевъ и приватъ-доцентъ А. П.  
Фавинскій.

Вісречетъ  
1966 г.

№ 1-двійскій Мед. Інституту  
ТИПОГРАФІЯ «ДВІНСЬКАГО ЛІСТКА»  
1904.



1950

Перс.чет-60

7 - НОЯ 1949

Докторскую диссертацию лекаря Анатолия Павловича Розена под заглавием: «О влиянии обшихъ электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ и свѣтовыхъ съ включеніемъ тепла на морфологической составъ крови здоровыхъ людей», печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 460 экземпляровъ этой диссертации (125 экземпляровъ диссертации и 300 отдѣльныхъ отливокъ краткаго резюме (выводовъ) ея представляются въ Конференцію, а 275 экземпляровъ диссертации — въ академическую бібліотеку). С.-Петербургъ, апрѣля 19 дня 1903 года.

Ученый Секретарь,  
Ординарный Профессоръ В. Діаконъ.

## Замѣченные опечатки.

Стран.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ.
4	9	свѣта-	свѣто-
10	20	разлячными	различными
13	19	наибольшей	наибольшей
18	16	Momton	Mommont
30	10	разилчныхъ	различныхъ
"	23	свѣтло-	свѣто-
"	27	свѣтло-	свѣто-
31	3	свѣтло-	свѣто-
"	11	свѣтло-	свѣто-
"	18	свѣтло-	свѣто-
"	27	лѣчилъ	лечилъ
65	4	589	589,3

Лари. Мед. Институт  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

## ВВЕДЕНИЕ.

Лечение светомъ восходитъ изъ глубокой древности. Начиная съ Египтянъ, культура которыхъ старше всѣхъ и до нашихъ дней мы можемъ прослѣдить, что солнце, — этотъ вѣчный источникъ свѣта и тепла, у многихъ народовъ является однимъ изъ главныхъ божествъ, безъ исключеній добрымъ и, между прочимъ, врачующимъ. Конечно, свѣтолечение не имѣло научныхъ основаній и долгое время примѣнялось эмпирически; съ развитіемъ электротехники, когда явилась возможность дозировать и точно измѣрять свѣтовую энергію, начался плѣтый рядъ изслѣдованій въ области вліянія свѣта на животный организмъ.

Такъ называемый холодный свѣтъ, т. е. свѣтъ, въ которомъ искусственно устранены тепловые лучи, получилъ широкое примѣненіе при леченіи различныхъ заболѣваній. Этимъ мы, главнымъ образомъ, обязаны Финзену.

Этотъ свѣтъ безъ тепловыхъ лучей до сихъ поръ примѣнялся только мѣстно; общихъ ваннъ съ холоднымъ свѣтомъ никто еще не примѣнялъ и дѣйствіе ихъ на здоровый организмъ еще не изучалось. Въ силу этого достойноуважаемый Профессоръ Академикъ Влади-

миръ Михайловичъ Бехтеревъ предложилъ мнѣ устроить общую свѣтовую ванну, въ которой тепловые лучи были бы совершенно устранены, и заняться изученіемъ вліянія такихъ ваннъ на морфологическій составъ крови и попутно на температуру, вѣсъ, кожно-легочныя потери и пульсъ здоровыхъ людей. При этомъ онъ предложилъ для сравненія провести наблюденія и надъ вліяніемъ общихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ, соблюдая, что условія приѣма и сила свѣта въ свѣта-тепловыхъ и холодно-свѣтовыхъ ваннахъ будутъ одинаковы.

Въ настоящее время въ свѣто-лечебномъ кабинетѣ клиники профессора В. М. Бехтерева устроена такая ванна и является первою и пока единственною.

Почти во всѣхъ трудахъ и руководствахъ по свѣто-леченію приводятся историческіе обзоры развитія свѣто-леченія и, вообще, вліянія свѣта на животный организмъ; конечно эти обзоры, за малыми исключеніями, являются повтореніями, разнятся только оттенками налагаемыми авторами. Такъ какъ такіе обзоры имѣютъ весьма существенное значеніе, то позволю себѣ привести здѣсь краткій обзоръ развитія медицинской фотологии, разобравъ подробнѣе тѣ работы, которыя имѣютъ непосредственное отношеніе къ разсматриваемому вопросу.

## ЛИТЕРАТУРА.

Геродотъ первый излагаетъ точныя и подробныя наставленія, какъ и когда пользоваться солнечными ваннами.

Антиллъ даетъ болѣе подробную разработку этого; у него мы можемъ видѣть картину современнаго Luftsonnenbad.

Celsusъ даетъ указанія о леченіи солнечными ваннами заболѣваній нервной системы, какъ напримѣръ: — ишіасъ, истерія, эпилепсія. Онъ примѣнялъ не только общія, но и мѣстныя ванны.

Римляне пользовались солнечнымъ свѣтомъ какъ даровымъ и удобнымъ агентомъ для нагрѣванія воды въ бассейнахъ для купанія; указанія на это мы находимъ у Плинія.

Едва ли можно допустить, что Римляне пользовались сочетанными солнечно-водяными ваннами, потому что южное солнце очень легко вызываетъ ожоги кожи. Такія ожоги часто наблюдаются даже въ Крыму на купаньяхъ въ знойное лѣто; достаточно бываетъ двухъ-трехъ минутъ, чтобы получить ожоги частей тѣла, находящихся вѣ воды. Такіе случаи тѣмъ болѣе возможны подъ итальянскимъ солнцемъ.

Послѣ классической эпохи наступаетъ длинный періодъ времени, въ которомъ свѣтъ не фигурируетъ какъ лечебное средство.

Въ 1796 г. Геттингенскій университетъ, желая собрать свѣдѣнія о свѣтолеченіи и поставить ихъ на научную почву, объявляетъ конкурсъ и назначаетъ премію за лучшее сочиненіе по свѣтолеченію, но на этотъ призвъ никто не откликнулся.

Въ 1771 г. Пристлей<sup>1)</sup>, изучавшій газообмѣнъ растений, нашелъ, что растенія поглощаютъ  $\text{CO}_2$  изъ воздуха, а въ 1779 г. Ингенъ Гоузь доказалъ, что это поглощеніе совершается только при дневномъ свѣтѣ. Это были первые шаги къ изученію вліянія свѣта на живые организмы.

Сенебье<sup>2)</sup> (1792) старается доказать, что главную роль въ усвоеніи растеніями  $\text{CO}_2$  играютъ ультрафіолетовые лучи, что однако не подтверждается послѣдующими изслѣдователями. Такъ Daubeny<sup>3)</sup> (1836), Gloez et Gratiotet<sup>4)</sup> (1851), Draper<sup>5)</sup> (1884) на основаніи изслѣдованій пришли къ заключенію, что въ газообмѣнѣ растеній оранжевые лучи являются наиболѣе активными. По мнѣнію же Ломмеля<sup>1)</sup>, Мюллера<sup>1)</sup> и Тимирязева<sup>1)</sup> красная часть солнечнаго спектра является наиболѣе существенно въ процессѣ ассимиляціи  $\text{CO}_2$ .

Въ 1815 г. Лезель<sup>1)</sup> устраиваетъ первую специальную солнечную ванну, которая послужила прототипомъ современныхъ свѣтолечебныхъ шкафовъ. Между прочимъ, онъ даетъ перечень заболѣваній, при которыхъ солнеч-

ныя ванны противопоказаны, такъ: при острыхъ воспаленіяхъ, болѣзняхъ легкихъ.

Съ 1824 года начинается изученіе дѣйствія солнечнаго свѣта на животный организмъ.

Edwards<sup>7)</sup> первый произвелъ наблюденіе надъ развитіемъ яицъ лягушки и затѣмъ головастиковъ при свѣтѣ и въ темнотѣ. Онъ нашелъ, что темнота оказываетъ задерживающее вліяніе на развитіе яицъ и головастиковъ. Проверка этихъ опытовъ была произведена въ 1850 г. Higginbotham<sup>8)</sup>, а затѣмъ Mac-Donnel<sup>9)</sup>; въ ихъ опытахъ оказалось, что свѣтъ безразличенъ для развитія яицъ и головастиковъ. Но опыты ихъ были обставлены такъ, что побочныя условія оказывали большее вліяніе на развитіе головастиковъ и яицъ нежели свѣтъ, что и подтвердилось изслѣдователями Hammond<sup>10)</sup> въ 1873 г. и Schnetzer<sup>11)</sup> въ 1874 г., которые доказали, что темнота оказываетъ задерживающее вліяніе на развитіе головастиковъ.

Bidder u. Schmidt<sup>12)</sup> въ 1852 г. наблюдали повышение обмѣна веществъ у голодающей кошки днемъ сравнительно съ ночью.

Moleschott<sup>13)</sup> въ 1855 г. своими изслѣдованіями выяснилъ участіе зрѣнія въ газообмѣнѣ лягушки подъ вліяніемъ свѣта и темноты. Оказалось, что слѣпота понижаетъ выдѣленіе  $\text{CO}_2$  при свѣтѣ; свѣтъ усиливаетъ выдѣленіе  $\text{CO}_2$ ; параллельно съ увеличеніемъ силы свѣта увеличивается выдѣленіе  $\text{CO}_2$ .

Увеличеніе выдѣленія  $\text{CO}_2$  подъ вліяніемъ свѣта

наблюдалось Хассановичем<sup>14)</sup> (1872,) который экспериментировал над морскими свинками и лягушками.

Такие же результаты получены Otto von Platen<sup>15)</sup> (1875), который производил изслѣдованія надъ кроликами для опредѣленія степени участія зрѣнія въ газообмѣнъ при свѣтѣ и вліянія вообще свѣта на газообмѣнъ.

Работы Fubini и Ronchi<sup>16)</sup> подтвердили и на людяхъ, что свѣтъ увеличиваетъ выдѣленіе  $\text{CO}_2$ .

Съ 1858 года слѣдуетъ цѣлый рядъ работъ съ окрашеннымъ свѣтомъ, который получался при помощи пропусканія обыкновеннаго свѣта черезъ цвѣтныя стекла. окрашенные растворы или разложеніемъ при помощи призмы.

Стекла, употреблявшіяся для работъ, конечно были далеки по чистотѣ тона отъ частей спектра и могли быть окрашены въ смѣшанные тона; несомнѣнно, что и толщина стекла не у всѣхъ изслѣдователей была одинакова. Не упоминается также у многихъ авторовъ ни сила свѣта, ни сила освѣщенія объектовъ изслѣдованія, что имѣетъ очень крупное значеніе. Все это послужило причиной разнорѣчивости результатовъ изслѣдованій.

По изслѣдованіямъ Becard<sup>17)</sup> (1858) зеленый свѣтъ оказался наиболѣе активнымъ въ процессѣ выдѣленія лягушками  $\text{CO}_2$ . Онъ же наблюдалъ, что фіолетовый свѣтъ способствуетъ развитію личинокъ мухи.

Bert<sup>18)</sup> (1870) пришелъ къ заключенію, что окрашенный свѣтъ неблагоприятенъ для растений. Между тѣмъ Плизантонъ наблюдалъ благоприятное дѣйствіе фіо-

летовыхъ лучей на виноградную лозу и, между прочимъ, на ростъ порослятъ.

Въ опытахъ же Сельми и Пьянчетини<sup>19)</sup> (1870) съ газообмѣномъ собаки и курицы при дѣйствіи окрашеннаго свѣта фіолетовый и красный свѣтъ оказались мало вліяющими на выдѣленіе  $\text{CO}_2$ , сравнительно съ остальными частями спектра.

Такие же результаты получилъ и Поттъ<sup>20)</sup> (1875), который изслѣдовалъ газообмѣнъ мыши подлѣ вліяніемъ свѣта, пропускавшагося черезъ цвѣтныя стекла.

Хассановичъ<sup>21)</sup> (1872) наблюдалъ задерживающее вліяніе краснаго свѣта на газообмѣнъ лягушекъ и даже въ большей степени, чѣмъ вліяніе темноты.

Задерживающее вліяніе зеленаго свѣта на развитіе головастиковъ видѣлъ Schmetzler<sup>22)</sup> въ 1874 г.

Очень тщательное изслѣдованіе вліянія окрашеннаго свѣта на развитіе яицъ лягушки, форели и улитки произвелъ Young<sup>23)</sup> въ 1878 г. Объекты освѣщались свѣтомъ, проходящимъ черезъ цвѣтныя растворы. Получились слѣдующіе результаты: сила благотворнаго вѣдѣствія окрашеннаго свѣта на развитіе рыбъ и улитокъ постепенно ослабѣваетъ, начиная съ фіолетоваго; фіолетовый свѣтъ для головастиковъ является пагубнымъ.

Въ 1879 г. появилась работа Speck<sup>24)</sup> относительно роли глазъ человѣка въ газообмѣнѣ, воспринимающихъ обыкновенный или окрашенный свѣтъ. Результаты сравнивались съ данными газообмѣна человѣка, находящагося съ закрытыми глазами. Разница оказалась настолько

малой, что Speck склоненъ отрицать всякую роль глазъ въ газообмѣнѣ.

Gintraх<sup>20)</sup> (1877 г.) и Bouchard<sup>21)</sup> (78 г.) наблюдали, что фіолетовые лучи вызываютъ на кожѣ фликтену, ощущение жжения и красноту; а красные лучи не имѣли дѣйствія (по Гльбов.).

Усковъ<sup>22)</sup> (1879) наблюдалъ, что при освѣщеніи фіолетовыми лучами мерцательнаго эпителия глотки и кровяныхъ тѣлецъ лягушки, рѣснички эпителия двигались чрезвычайно быстро, а кровяныя тѣльца измѣняли свою форму и выпускали отростки.

Pringsheim<sup>23)</sup> въ 1879 г. опубликовалъ работу о вліяніи прямого солнечнаго свѣта на растительныя клетки. Дѣйствіе лучей оказалось настолько сильнымъ, что получалась даже гибель клетокъ. Изъ цвѣтныхъ лучей въ его опытахъ наиболѣе активными оказались фіолетовые.

Въ 1880 г. появляется капитальный трудъ Мошешотта и Фубини<sup>24)</sup>. Задачи ихъ были слѣдующія: вліяніе свѣта и темноты на выдѣленіе  $\text{CO}_2$  у слѣпыхъ и зрячихъ животныхъ; выдѣленіе  $\text{CO}_2$  различными тканями подъ вліяніемъ свѣта или темноты; вліяніе окрашеннаго свѣта на выдѣленіе  $\text{CO}_2$ . Эксперименты производились надъ лягушками, птицами и млекопитающими. Въ первомъ случаѣ оказалось, что свѣтъ, какъ у зрячихъ, такъ и у слѣпыхъ повышалъ выдѣленіе  $\text{CO}_2$ , причемъ зрѣнія выдѣляли на свѣтѣ болѣе, чѣмъ слѣпые. Въ опытахъ съ выдѣленіемъ  $\text{CO}_2$  тканями получилось, что головной и спинной мозгъ при свѣтѣ выдѣляютъ  $\text{CO}_2$  болѣе,

чѣмъ въ темнотѣ. Такъ у собаки  $\text{CO}_2$  выдѣлялось въ отношеніи (темнота : свѣтъ) 100 : 149, у морской свинки 100 : 137. Въ опытахъ съ окрашеннымъ свѣтомъ преобладающее вліяніе оказалось у фіолетовыхъ лучей. Въ изслѣдованіяхъ же относительно вліянія силы свѣта на выдѣленіе  $\text{CO}_2$  результаты получились довольно блѣдныя. Повидимому это находилось въ зависимости отъ того, что увеличеніе силы свѣта происходило въ небольшихъ предѣлахъ. Авторы всетаки высказываютъ мнѣніе, что повышеніе силы свѣта имѣетъ вліяніе на выдѣленіе  $\text{CO}_2$  въ смыслѣ повышенія.

Въ 1880 г. появилась диссертация Кондратьева<sup>25)</sup>, который изслѣдовалъ вліяніе обыкновеннаго и окрашеннаго свѣта на теченіе гнилостнаго зараженія у кроликовъ. Бѣлый и фіолетовый свѣтъ оказались наиболѣе дѣятельными. При фіолетовомъ свѣтѣ лихорадка протекаетъ при высокой температурѣ съ малой потерей силъ животнаго; при зеленомъ свѣтѣ и въ темнотѣ лихорадочная температура ниже, но за то животное скоро слабѣетъ. Д-ръ Борисовъ<sup>26)</sup> производилъ опыты надъ вліяніемъ свѣта и темноты на ростъ щенятъ. Свѣтъ, по его мнѣнію, является возбуждателемъ обмена веществъ, а темнота задерживаетъ его.

Интересныя изслѣдованія произведены Годневымъ<sup>27)</sup> въ 1882 г. Онъ изслѣдовалъ свѣтопроницаемость животныихъ тканей, затѣмъ лучепоглощеніе (свѣтовыхъ и тепловыхъ лучей), теплоотдачу тканей и метаморфозъ свѣта въ тканяхъ.



Опыты его были обставлены довольно примитивно. Онъ наблюдалъ, что въ тонкихъ слояхъ ткани свѣтопроницаемы и теплопроницаемы; при мѣстномъ дѣйствіи свѣтогеола получается только мѣстное повышеніе температуры ткани.

Опыты его со свѣтляками для доказательства метаморфоза ультра-фіолетов. лучей въ живомъ организмѣ мало доказательны. Онъ подвергалъ свѣтляковъ, прекратившихъ свѣченіе, дѣйствію ультра-фіолетовыхъ лучей и свѣтляки вновь начинали свѣтиться. Но такіе же результаты можно получить съ помощью амміака, который заставляетъ свѣтиться даже отрѣзанные члены свѣтляковъ.

Этимъ же авторомъ произведено изслѣдованіе азотистаго обмѣна у людей и котовъ подѣ влияніемъ свѣта и темноты. Азотистый обмѣнъ при свѣтѣ превъситъ таковой же при темнотѣ.

Введенскій <sup>30)</sup> (1882) наблюдалъ повышеніе кожной чувствительности на освѣщенныхъ участкахъ тѣла.

Горбачевичъ <sup>31)</sup> (1883) въ своей диссертациіи приводитъ наблюденія надъ влияніемъ различныхъ цвѣтныхъ лучей на развитіе и ростъ млекопитающихся (щенковъ). Свѣтъ пропускался черезъ цвѣтные растворы (спектроскопированные). Результаты свелись къ слѣдующему: всѣ цвѣта спектра благоприятствуютъ росту и развитію млекопитающихся, ослабѣвая по активности отъ краснаго къ фіолетовому.

Лоeb <sup>32)</sup> (1888) наблюдалъ, что газообмѣнъ у лягу-

шекъ съ перерѣзаннымъ спиннымъ мозгомъ при свѣтѣ совершается съ большей энергіей, чѣмъ въ темнотѣ.

Относительно газообмѣна производилъ наблюденія также Дайчъ. <sup>33)</sup> Онъ подвергалъ собакъ дѣйствію обыкновеннаго и окрашеннаго свѣта. Въ его опытахъ фіолетовый свѣтъ далъ наиболее рѣзкіе результаты въ смыслѣ повышенія. Повышеніе газообмѣна подѣ влияніемъ свѣта видѣли Фубини и Бенедиченти <sup>34)</sup> (1891) у летучихъ мышей во время зимней спячки.

Эвальдъ <sup>35)</sup>, наблюдая газообмѣнъ при свѣтѣ и темнотѣ у кураризованныхъ лягушекъ, въ большинствѣ случаевъ находилъ, что при свѣтѣ газообмѣнъ былъ ниже на 1%, въ сравненіи съ темнотой.

Результаты, добытые Коганомъ <sup>36)</sup> въ 1894 при изслѣдованіи влияния бѣлаго электрическаго свѣта и разноцвѣтныхъ лучей на азотистый метаморфозъ у животныхъ указываютъ, что свѣтъ усиливаетъ, а темнота понижаетъ азотистый метаморфозъ. Изъ цвѣтныхъ же лучей наибольшей энергіей обладаютъ фіолетовые.

Въ 1898 году вышла интересная книга Гебгардта <sup>37)</sup>, въ которой разсматривается значеніе и роль свѣта въ биологіи. Отдѣлъ о влияніи свѣта на микроорганизмы является однимъ изъ наиболее разработанныхъ, особенно за послѣдніе годы. Первыми изслѣдователями на этомъ пути являются Downes и Blunt. <sup>38)</sup> Они заражали гнилью или воздушною пылью Пастеровскія смѣси въ пробиркахъ и подвергали ихъ дѣйствію прямого солнечнаго свѣта въ теченіи определенныхъ промежутковъ

времени. Параллельно они подвергали дѣйствию окрашеннаго свѣта пробирки съ посѣвами. Выводы ихъ слѣдующіе:

1. Свѣтъ задерживаетъ, а при благоприятныхъ условіяхъ останавливаетъ развитіе бактерій.
2. Наибольшей активностью обладаютъ цвѣтные лучи, у которыхъ наибольшій показатель преломленія.
3. Питательныя среды подъ вліяніемъ свѣта не измѣняютъ своихъ питательныхъ свойствъ.

Въ растительныхъ и мясныхъ отварахъ Тиндаль <sup>38)</sup>, не получилъ проявленія бактерициднаго дѣйствія свѣта; по прекращеніи освѣщенія, въ отварахъ быстро развивались культуры (1878). Серрано и Фатигати <sup>38)</sup> наблюдали, что фіолетовые лучи способствуютъ развитію микробовъ, а зеленые задерживаютъ развитіе.

Jamieson <sup>39)</sup> въ 1882 наблюдалъ, что *bact. termo* гибнетъ при температурѣ питательной среды въ 51°; при 30° прямой солнечный свѣтъ является неэффективнымъ.

Дюкло <sup>40)</sup> въ 1885 производилъ изслѣдованіе надъ культурами *tyrothrix scaber*. Изъ четырехъ пробирокъ послѣ двухмѣсячнаго освѣщенія въ двухъ *tyrothrix scaber* оказался совершенно разрушеннымъ и даже споры погибли. Наблюдая кокки пенцинской язвы, онъ видѣлъ гибель ихъ послѣ инсоляціи въ теченіи трехъ дней.

Весьма цѣнныя данныя получены Arloing <sup>41)</sup> въ томъ же году при изслѣдованіи стойкости сибиреязвенныхъ культуръ, подвергавшихся инсоляціи въ различные пе-

ріоды развитія. Оказалось, что не только палочки, но и споры гибнутъ отъ инсоляціи въ теченіи 28 часовъ, причѣмъ средами служили куриный бульонъ и чистая вода. Опыты давали положительные результаты даже при условіи, что температура питательныхъ средъ была 4° Ц.

Его изслѣдованія подтвердились работами Nocard и Straus. <sup>42)</sup>

Изслѣдованія Lübbert <sup>43)</sup> (1886) относительно стойкости *staf. pyogen. aureus* при инсоляціи не дали положительныхъ результатовъ. Окрашенный свѣтъ также не оказалъ существеннаго вліянія на культуры.

Gaillard <sup>44)</sup> (диссерт. 1888) наблюдалъ дѣйствіе инсоляціи на брюшнотифозныя палочки. По его изслѣдованіямъ палочки гибли послѣ инсоляціи въ теченіи 4 часовъ.

Uffelmann <sup>45)</sup> проверялъ его изслѣдованія и получилъ отрицательные результаты.

Santori <sup>46)</sup> (1889) указалъ, что повышеніе температуры способствуетъ бактерицидности свѣта.

Giunti <sup>47)</sup> (1891 г.) наблюдалъ разрушительное дѣйствіе инсоляціи на укусный грибокъ.

Яновскій <sup>48)</sup> (1890) изслѣдовалъ дѣйствіе окрашеннаго (свѣтофильтры—цвѣтные растворы) и бѣлаго солнечнаго свѣта на культуры тифозной палочки. Оказалось, что фіолетовый свѣтъ является самымъ неблагоприятнымъ для развитія тиф. палочки.

Pansini <sup>49)</sup> изслѣдовалъ дѣйствіе прямого солнечнаго свѣта на *bac. anthracis, cholerae, stafilococcus albus* и др.

Лучи, падавшіе перпендикулярно къ поверхности

культуры, губили ее въ теченіи одного дня, а падавшіе подъ угломъ дѣйствовали значительно слабѣе.

По Коху <sup>50)</sup> туберкулезныя палочки гибнуть отъ дѣйствія солнца въ 5—7 дней.

Rasppe <sup>51)</sup> (1891) нашель, что сибиреязвенныя палочки стойки по отношенію къ солнечному свѣту. Изъ цвѣтныхъ же лучей голубые и желтые наиболее дѣйствительны для сибиреязвенной палочки.

Гейслеръ <sup>52)</sup> изслѣдовалъ въ 1891 г. дѣйствіе солнечнаго спектра, спектра вольтовой дуги (1000 св.), а также и чистаго солнечнаго свѣта на тифозную палочку. Активность лучей спектра въ его опытахъ оказалась возрастающей по направленію къ фіолетовой части.

Котляръ <sup>53)</sup> въ 1892 г. пропускалъ свѣтъ черезъ окрашенныя желатиновые пластинки и освѣщалъ имъ пробирки съ культурами 1) *bac. pseudanthracis*, 2) *sarcina aurantiaca*, 3) *bac. prodigiosus*.

Въ красномъ свѣтѣ микробы росли хорошо, въ фіолетовомъ ростъ шель плохо, а въ обыкновенномъ свѣтѣ почти ничего не получалось.

Въ 1892 г. Момонт <sup>54)</sup> наблюдалъ дѣйствіе инсоляціи на высушенныя культуры сибиреязвенныхъ палочекъ. Результаты получились положительные.

Ферри и Челли <sup>55)</sup> первые наблюдали разрушительное вліяніе инсоляціи на столбчатый адъ, растворенный въ дистиллированной водѣ.

Вюхнеръ <sup>56)</sup> въ 1892 г. нашель, что солнечный свѣтъ

оказываетъ значительное разрушительное вліяніе на микроорганизмы, находящіеся въ водѣ.

Хмѣлевскій <sup>57)</sup> произвелъ изслѣдованія по методу Гейслера (дисс. 1893) „О вліяніи солнечнаго и электрическаго свѣта на микробы нагноенія *staphil. piogen. aureus*,—*albus*; *bac. pyocyaneus*, *strept. erysipelatis*, *strept. pyogenes*. Имъ получено, что солнечный свѣтъ убиваетъ названныхъ микробовъ, а электрической задерживаетъ развитіе ихъ. Химическіе и тепловые лучи также оказываютъ задерживающее вліяніе. Энергія дѣйствія лучей спектра возрастаетъ съ увеличеніемъ показателя преломленія.

Такіе же результаты получены Ledoux—Lebard <sup>58)</sup> (въ 1893) по отношенію къ дифтерийной палочкѣ (работалъ со свѣтофильтрами-растворами).

Marschal Ward <sup>59)</sup> (1893) производилъ опыты съ окрашеннымъ свѣтомъ. Во всѣхъ случаяхъ получалось преобладающее дѣйствіе сине-фіолетовой части спектра, красножелтая половина не оказывала никакого дѣйствія на микробовъ.

Dieudonné <sup>60)</sup> (1894) изслѣдовалъ вліяніе чистаго солнечнаго свѣта, свѣта дугового фонаря и лампочен накаливанія, а также и окрашеннаго свѣта на *Bac. prodigiosus*, *typhi*, *anthracis*, *coli communis*.

Свѣтъ примѣнялся безъ тепловыхъ лучей; съ этою вѣлью онъ пропускался черезъ растворъ квасцовъ.

Въ общемъ его результаты сводятся къ слѣдующему: свѣтъ солнца, лѣтомъ, дѣйствуя непосредственно на

культуры, убивает микробовъ въ 1 1/2 ч.; свѣтъ дуго-  
вого фонаря убиваетъ микробовъ въ теченіе 8 часовъ,  
а лампочки накаливанія въ 11 часовъ. Бактерицидность  
цвѣтныхъ лучей возрастаетъ съ показателемъ преломленія.

Опыты D'Arsonval Charrin <sup>61)</sup> со свѣтомъ вольтовой  
дуги дали такіе же результаты.

Wesbrook <sup>62)</sup> въ 1894 г. наблюдалъ бактерицидное  
дѣйствіе инсоляціи на столбняковую палочку.

Esmarch <sup>64)</sup> въ 1894 г. произвелъ интересные опыты  
съ вещами домашняго обихода: — подушками, мѣхами,  
сукномъ и т. п. Онъ заражалъ ихъ культурами и под-  
вергалъ инсоляціи. Бактерицидное дѣйствіе солнечныхъ  
лучей сказалось только въ самыхъ поверхностныхъ сло-  
яхъ вещей.

Kruse <sup>64)</sup> въ 1895 г. произвелъ опыты, сходные съ  
опытами Montout <sup>65)</sup>. Онъ подвергалъ инсоляціи высу-  
шенныя культуры сибирезвенныхъ палочекъ. Ему уда-  
лось наблюдать даже гибель сибирезвенныхъ споръ.

Незадолго до опубликованія знаменитой работы Фин-  
зена появилось нѣсколько работъ, подтверждающихъ  
бактерицидныя свойства солнечнаго свѣта. Такъ Palermo  
<sup>66)</sup> изслѣдовалъ вліяніе солнечнаго свѣта на холерныхъ  
вибрионовъ; Migneco <sup>67)</sup> — на туберкулезныя палочки.  
Wittlin <sup>68)</sup> изслѣдовалъ уличную пыль на содержаніе  
патогенныхъ микробовъ. Затѣмъ слѣдуютъ работы Bil-  
lings <sup>69)</sup>, Peckham Beck <sup>70)</sup> и Shultz съ окрашеннымъ  
свѣтомъ. Эти работы явились послѣдними передъ появ-  
леніемъ работы Финзена <sup>71)</sup>.

Въ 1896 г. появилась знаменитая работа Финзена <sup>72)</sup>,  
которая установила правильный взглядъ на бактерицид-  
ныя свойства солнечнаго и искусственнаго свѣта. За-  
слуга Финзена заключается въ томъ, что онъ примѣнилъ  
сильный, концентрированный свѣтъ. Результаты, полу-  
ченные имъ при опытахъ съ концентрированнымъ свѣ-  
томъ, поразительны: неконцентрированный свѣтъ уби-  
валъ бактерій въ 8—9 часовъ, а концентрированный  
свѣтъ въ 15—20 мин., т. е. почти въ 30 разъ скорѣе.  
Его сотрудники Larsen <sup>73)</sup> и Bie <sup>74)</sup> обстоятельно раз-  
работали вопросъ о бактерицидныхъ свойствахъ лучей  
отдѣльныхъ частей спектра. Они нашли, что чѣмъ выше  
показатель преломленія, тѣмъ сильнѣе бактерицидныя  
свойства лучей. По изслѣдованіямъ профессора Огнева  
<sup>75)</sup> свѣтъ вольтовой дуги, примѣненный въ извѣстныхъ  
предѣлахъ, вызывалъ каріокинетическій процессъ въ  
кѣтъкахъ роговицы, а болѣе продолжительное освѣще-  
ніе вызывало уже некрозъ.

Тривусъ (1900) <sup>76)</sup> наблюдалъ замедляющее дѣйствіе  
окрашеннаго свѣта на нульсъ. Пониженіе дѣйствія  
идеть — къ красной части спектра.

Въ 1901 г. появилась диссертация В. Н. Томашев-  
скаго <sup>77)</sup>: „О дѣйствіи лучистой энергіи на бактерій и  
нѣкоторые другіе низшіе организмы“. Работа сдѣлана  
чрезвычайно тщательно. Выводы этой работы слѣдующіе:

- 1) Лучистая энергія короткой волны дѣйствуетъ  
разрушающимъ образомъ на низшіе организмы.
- 2) Лучи видимаго спектра дѣйствуютъ на микроор-

ганизмы значительно слабѣ лучей съ болѣе короткой волной.

3) Гибель микроорганизмовъ зависитъ отъ дѣйствія лучистой энергіи per se, вліяющей непосредственно на самые микроорганизмы.

4) Реакція питательной желатины, подъ вліяніемъ дѣйствія на нее лучистой энергіи (въ теченіи 3—5 ч.), не измѣняется замѣтнымъ образомъ.

Въ 1903 году вышла диссертация Орлова: <sup>78)</sup> „О лечебномъ вліяніи бѣлаго электрическаго свѣта (лампочекъ накаливанія) при нѣкоторыхъ воспалительныхъ заболѣваніяхъ матки и придатковъ“.

Орловъ работалъ съ аппаратомъ, предложеннымъ И. И. Макаѣевымъ. Аппаратъ этотъ первоначально состоялъ изъ двухъ стеклянныхъ колпаковъ въ видѣ пробирокъ, между стѣнками которыхъ циркулировала вода, поглощающая тепло, развиваемое пальцевидной лампочкой накаливанія, находящейся внутри меньшаго цилиндра.

Этотъ приборъ служилъ мѣстной влагалашной свѣтовой ванной.

Орловъ работалъ уже съ измѣненнымъ приборомъ. У него лампочка горѣла въ водѣ. Причемъ онъ примѣнялъ сначала лампочки силою въ 5 свѣчей, а потомъ въ 16.

Фотометрически лампочки онъ не изслѣдовалъ. Силу свѣта своихъ лампочекъ онъ опредѣляетъ такъ: „...и постепенно ввинчивать его до полного накаливанія волоска лампочки отъ еле замѣтнаго, красноватаго, до

густого,—снѣжной бѣлизны, цвѣта—это предѣлъ горѣнія лампы, на которомъ и слѣдуетъ останавливаться. „Предѣлъ“ ненаучный и ни чѣмъ не измѣримый. Для охлажденія лампочки бралась вода такой температуры, что аппаратъ, введенный во влагалище, не вызывалъ ощущенія замѣтнаго тепла или холода.

Лампочка зажигалась не сразу, а постепенно, усиливая токъ съ помощью реостата, такъ какъ при быстромъ заживаніи она можетъ лопнуть.

Самъ Орловъ, рекомендуя вышеуказанныя предосторожности при заживаніи лампочекъ, предупреждаетъ, что нельзя зажигать лампочки сразу въ холодной водѣ, такъ какъ она можетъ лопнуть.

Далѣе онъ говоритъ, что отсутствіе въ продажахъ лампочекъ, приспособленныхъ для горѣнія въ водѣ и нелопаящихся, происходитъ отъ того, что на нихъ нѣтъ спроса, въ силу чего заводы ихъ и не изготовляютъ.

Но если бы это было такъ, то самъ докторъ Орловъ первый же воспользовался бы услугами заводовъ и заказалъ нелопаящуюся лампочку, что избавило бы его отъ излишнихъ хлопотъ съ реостатомъ, который онъ вводилъ въ цѣпь при заживаніи лампочки.

Это было тѣмъ легче сдѣлать потому, что Орловъ, какъ онъ самъ говоритъ, заказывалъ заводу C<sup>ie</sup> Generale, Paris пальцевидныя лампочки. Отчего же нельзя было присоединить просьбы, сдѣлать ихъ нелопаящимися. Это избавило-бы отъ включенія ненужнаго реостата.

Однако доктор Орловъ рекомендуетъ его. Въ дѣйствительности же спросъ на нелоплющаяся лампочки существуетъ и очень серьезный. Достаточно взглянуть въ учебникъ Гигіены, тамъ, въ отдѣлѣ объ освѣщеніи, стоитъ очень серьезное требованіе: источникъ свѣта не долженъ испускать тепловыхъ лучей; изъ существующихъ же источниковъ освѣщенія ни одинъ не даетъ чистаго свѣта безъ тепловыхъ лучей.

Докторъ Орловъ примѣнялъ лампочки въ 5, 16 свѣчей и въ концѣ работы въ 32 св. Большую силу свѣта онъ не могъ примѣнить въ силу техническихъ затрудненій. Лампочки большого числа свѣчей были очень крупны и не были пригодны для введенія во влагалище. Избѣжать эти затрудненія въ сущности очень легко; для этого нужно взять лампочку на 5 или 10 вольтъ ниже напряженія тока, тогда сила свѣта лампочки въ 16 свѣчей можетъ возрасти въ громадныхъ размѣрахъ. При такихъ условіяхъ первоначальный аппаратъ, предложенный Макафевымъ, является чрезвычайно удобнымъ, безъ риска, что лампочка лопнетъ, что особенно цѣнно для провинціи, гдѣ не всегда можно достать пальцевидныя лампочки.

Не смотря на малую силу свѣта, примѣнявшагося докторомъ Орловымъ (5—16 свѣчей), имъ получены довольно существенные результаты, доказывающіе, какое сильное влияніе на организмъ оказываетъ свѣтъ.

Выводы его работы слѣдующіе:

1. Свѣтолѣченіе показано при цѣломъ рядѣ воспа-

лительныхъ заболѣваній матки и придатковъ—метритъ, параметритъ, периметритъ сальпингитъ, оофоритъ и т. п., какъ въ затяжной формѣ, такъ и въ особенности въ острой.

2. Главное, наиболѣе рѣзко проявляющееся дѣйствіе свѣта — это ослабленіе или полное исчезновеніе болевыхъ ощущеній.

3. Подъ влияніемъ свѣтолѣченія въ относительно короткій срокъ уменьшаются въ объемѣ, а иногда и вовсе исчезаютъ какъ сывороточныя выпоты, такъ и гнойныя скопленія.

4. Боли во время мѣсячныхъ (dysmenorrhoea), въ особенности судорожнаго характера, значительно ослабѣваютъ.

5. Болевые ощущенія при загибахъ матки къзади, при первыхъ страданіяхъ яичниковъ (нейралгія яичниковъ) рѣзко уменьшаются, а при первыхъ предварительное примѣненіе свѣтолѣченія даетъ возможность иногда почти безболѣзненно привести матку въ нормальное положеніе.

6. Повидимому, поддаются лѣченію эрозиі маточной шейки.

7. Количество бѣлей изъ полости матки и шейки становится меньше, въ особенности при перелойномъ происхожденіи заболѣваній.

8. Періодъ мѣсячныхъ, какъ и маточныя кровотоčenія, противопоказуютъ лѣченіе свѣтомъ.

9. Состояніе беременности, въ виду отсутствія зна-

нія о сущности дѣйствія свѣта, должно служить противопоказаніемъ для свѣтолѣченія.

10. Подъ моимъ наблюденіемъ не было большихъ опухолями матки и придатковъ (какъ доброкачественныхъ, такъ и злокачественныхъ).

11. Какъ на побочное вліяніе свѣта, надо указать на появляющуюся у нѣкоторыхъ больныхъ общую слабость, разбитость, чувство онѣмѣнія въ конечностяхъ послѣ 3—4 сеансовъ; подобное состояніе проходило послѣ перерыва лѣченія на 2—3 дня.

12. Число лѣчебныхъ пріемовъ потребное для мѣтнаго улучшенія состоянія больныхъ, зависитъ отъ характера и степени развитія болѣзни; въ моихъ наблюденіяхъ ихъ было 8—40; каждый пріемъ продолжался 10—20 мин. въ зависимости отъ силы свѣта, и повторялся у коечныхъ больныхъ ежедневно, а приходившихъ черезъ 1—2 дня, причемъ больная находилась въ обычной для нихъ обстановкѣ и никакими другими, ни общими, ни мѣстными лѣчебными средствами не пользовались.

Маклаковъ <sup>83</sup> (1899) нашелъ, что свѣтъ вольтовой дуги вліяетъ на кожу исключительно химическими лучами и что это вліяніе имѣетъ характеръ вазомоторнаго расстройства. Эти заключенія онъ выводитъ какъ на основанія своихъ наблюденій, такъ и наблюденій Eucher, Terriz, Meyer, Defontain.

Очень тщательная и подробная изслѣдованія надъ дѣйствіемъ свѣта вольтовой дуги на кожу производилъ

Widmark<sup>84</sup> (1891). Онъ примѣнялъ свѣтъ силою до 4,000 свѣчей. Оказалось, что главную роль въ происхожденіи свѣтовой эритемы кожи играли ультрафиолетовые лучи.

Такие-же результаты получалъ и Hammer 1891.

Появленіе стойкихъ дерматитовъ подѣ вліяніемъ лучей съ короткою волною наблюдали Veil, Hammer, Uuna<sup>86</sup>.

О примѣненіи солнечнаго концентрированнаго свѣта для леченія волчанки упоминаетъ Otterbein<sup>87</sup> (1896 г.) Müller<sup>88</sup> (1900) наблюдалъ гистологическія измѣненія въ кожѣ подѣ вліяніемъ свѣта (до 4,000 свѣчей). При длительномъ и интенсивномъ освѣщеніи наблюдаются сплошь деструктивныя явленія; причемъ появляются тромбы въ сосудахъ cutis и геморрагіи.

Грибоѣдовъ<sup>88</sup> (1900) опубликовалъ рядъ наблюденій надъ дѣйствіемъ свѣта вольтовой дуги при различныхъ невралгіяхъ. Изъ приведено 38 наблюденій. Изъ нихъ получено излеченіе въ 29 случаяхъ.

Въ 1900 г. въ клиникѣ Профессора Академика В. М. Бехтерева, д-ръ Солуха<sup>89</sup> производилъ опыты надъ способностью свѣта вольтовой дуги проникать въ живыя ткани. Для этого онъ заключалъ изохроматическую, свѣтопечатную бумагу въ маленькія стеклянныя трубочки и вводилъ ихъ собакамъ подѣ кожу и подѣ мышцы на различную глубину, а затѣмъ подвергалъ дѣйствію свѣта. Потемнѣніе бумаги указывало на свѣтопроницаемость ткани (кожи, мышцъ). Въ его опытахъ оказалось, что

свѣтъ вольтовой дуги не проникалъ черезъ слой мышцъ толщиною въ 1 сантиметръ. Кожа собакъ пропускала свѣтъ; щека человѣка и ушная раковина легко пропускали свѣтъ.

Leredde <sup>90</sup> наблюдалъ благоприятное дѣйствіе свѣта вольтовой дуги при *l'aspé rosée*.

D-rs Bornard и Morgan <sup>91</sup> занялись рѣшеніемъ вопроса, чѣмъ обуславливается лечебное дѣйствіе свѣта; но вопросъ остался и по сейчасъ не рѣшеннымъ. По ихъ мнѣнію, вода задерживаетъ бактерицидныя свойства свѣта.

D-r Sommer <sup>92</sup> изслѣдовалъ вліяніе свѣтотепловыхъ лучей на кожную температуру при помощи термомпатора Герца. Оказалось, что лучи съ короткой волной даютъ болѣе длительный эффектъ, чѣмъ лучи съ длинной волной.

Одновременно съ работой Д-ра Солухи вышла работа доктора Муринова <sup>93</sup>, который получилъ аналогичные результаты.

Изъ клиники профессора Н. А. Вельямина вышелъ цѣлый рядъ работъ съ концентрированнымъ свѣтомъ вольтовой дуги. — Томашевскій <sup>94</sup>, Серапинъ <sup>95</sup>, А. А. Глѣбовскій <sup>96</sup> наблюдалъ излеченіе волчанки (*lupus vulgaris*) подѣ вліяніемъ концентрированного свѣта. Кромѣ того, онъ приводитъ гистологическую картину волчанки во время леченія.

В. Е. Гершуни <sup>97</sup> (тамъ-же) изслѣдовалъ дѣйствіе

концентрированного свѣта вольтовой дуги на *ulcus rodens*. Заключение его слѣдующія:

2) Подѣ вліяніемъ свѣтолечения по способу Finsen'a въ ткани пораженной *ulcus rodens* происходитъ воспалительный процессъ продуктивнаго характера.

6) Рубецъ, которымъ заживаетъ *ulcus rodens* подѣ вліяніемъ свѣтолечения по Finsen'у, повидимому является очень стойкимъ.

Затѣмъ идетъ работа А. К. Шенка <sup>98</sup> 1904, О дѣйствіи концентрированного свѣта вольтовой дуги на здоровую кожу. По его наблюдениямъ оказывается, что свѣтъ до известной дозы даетъ въ *cutis* продуктивный воспалительный процессъ, а при болѣе сильныхъ дозахъ уже начинается деструктивный процессъ, доходящій даже до некроза.

Изъ той же клиники вышла работа I. Н. Свѣтчинова <sup>99</sup>, О дѣйствіи свѣта вольтовой дуги, концентрированного по методу Финзена, на заживленіе ранъ. Подѣ вліяніемъ свѣта раны заживали быстрѣе контрольных (безъ свѣта), въ отношеніи 80:100.

Чрезвычайно интересный и демонстративный случай полного излеченія *Torticollis* функциональнаго происхожденія сообщаетъ докт. Жуковский <sup>100</sup>, изъ свѣтотерапевтическаго отдѣленія клиники Профессора, Академика В. М. Вехтерева. Онъ сначала пользовалъ больного свѣтомъ вольтовой дуги, но успѣха не было; тогда была примѣнена общая свѣтовая ванна въ 700 N. K. Послѣ двух-



мѣсячнаго леченія больной вполнѣ оправился и здравствует по сіе время. Этотъ случай я видѣлъ лично.

Интересныя изслѣдованія произведены Freund <sup>101</sup> надъ свѣтопроницаемостью живого и мертвѣго эпидермиса. Въ этомъ отношеніи они оказались идентичными: тотъ и другой пропускали только синіе, фіолетовые и часть ультрафіолетовыхъ лучей до кадміевой линіи.

Hans Jansen <sup>102</sup> наблюдалъ бактерицидныя свойства свѣта вольтовой дуги, пропущеннаго черезъ живыя ткани. Концентрированныя лучи были дѣйствительны на глубинѣ 1,5 mm.

Въ опытахъ Kromaуег <sup>103</sup> ультрафіолетовые лучи проникали въ тѣло глубже другихъ лучей. Лучи-же съ короткой волной поглощаются кожей и проникаютъ на самую малую глубину.

Busck <sup>104</sup> (1903) произвелъ интересный опытъ со свѣтопроницаемостью живыхъ тканей. Негативъ, положенный на изохроматическую пластинку, онъ накрывалъ ладонью, бока обмазывалъ замазкой и въ такомъ видѣ освѣщалъ тылъ кисти свѣтомъ вольтовой дуги. Отпечатокъ на изохроматической пластинкѣ получился вполнѣ ясный. Оказалось, что здѣсь главная роль принадлежала красной части спектра.

Въ другой работѣ Busck выяснилъ, что лучи красной части спектра проникаютъ въ ткани въ 22 раза легче фіолетовой, а ультракрасной — въ 28 разъ.

Foveau de Courmelles <sup>105</sup> даетъ краткую характеристику хромотерапіи. Вѣлomu свѣту онъ приписываетъ

анестезирующее и успокаивающее дѣйствіе, голубому — сильно успокаивающее, а красному — возбуждающее.

Въ литературѣ имѣется цѣлая группа сообщений о примѣненіи свѣто-тепла и чистаго свѣта въ отдѣльныхъ случаяхъ различныхъ заболѣваній

Strebel <sup>106</sup> наблюдалъ уменьшеніе выдѣленія сахара у диабетика подъ вліяніемъ свѣтолеченія.

Gebhard <sup>107</sup> приводитъ два случая излеченія язвъ голени при варикозныхъ расширеніяхъ. Strebel <sup>108</sup> также съ успѣхомъ примѣнялъ свѣтъ при леченіи различныхъ язвъ.

(%) не меньшимъ успѣхомъ при леченіи язвъ примѣняли свѣтъ Bokemyer <sup>109</sup>, Ditrich, <sup>109</sup>, Regnier <sup>106</sup>, Цѣханскій <sup>109</sup>.

Недавно вышла интересная работа R. Pisani <sup>110</sup>. Онъ изслѣдовалъ вліяніе краснаго и голубого свѣта на электрическую возбудимость мозговой коры. Онъ трепанировалъ черепъ животнаго и непосредственно освѣщалъ мозговую кору. Раздраженія коры производились фарадическимъ токомъ. Онъ нашелъ, что голубой свѣтъ не только доводитъ до минимума реакцію мозговой коры въ освѣщаемыхъ мѣстахъ, но и препятствуетъ распространенію дѣйствія раздражителя въ сосѣднія двигательныя области. По его мнѣнію, голубой свѣтъ обладаетъ большой способностью проникать въ глубь ткани и дѣйствовать какъ успокоитель. Красный свѣтъ не далъ такихъ результатовъ. Эта работа экспериментально подтвердила заявленія о дѣйствіи голубого свѣта какъ успоко-

ительнаго агента, способнаго проникать даже через стѣнки черепа.—(Schlegel, Charpignon, Uffelman, Joive Denys, Добрянскій, Bellini)<sup>111</sup>.

A. Chatin et Deruelle<sup>112</sup>) приводятъ сравнительную оцѣнку леченія lupus érythémateux Дарсонвалевскими токами и свѣтолеченіемъ. По ихъ мнѣнію, свѣтъ является героическимъ средствомъ при érythèmes centrifuges.

R. Reynier<sup>113</sup>) въ своемъ трудѣ Radiotherapie et phototherapie приводятъ обзоръ случаевъ примѣненія свѣто-тепла при различныхъ заболѣваніяхъ. Свѣто-тепло примѣнялось самостоятельно и параллельно съ другими средствами.

При условіи строгой дозировки свѣто-тепла онъ не находитъ никакихъ противопоказаній для назначенія свѣтовыхъ ваннъ.

Большое значеніе онъ придаетъ свѣто-теплу при леченіи obesitas, приводя въ подтвержденіе наблюденія Winternitz<sup>114</sup>, Gautier<sup>115</sup>, Jmbert<sup>116</sup>, d. l. T.

Особенно онъ подчеркиваетъ дѣйствіе свѣто-тепла на кровь. Онъ говоритъ, что свѣтъ очень замѣтно увеличиваетъ число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и могуче восстанавливаетъ количество гемоглобина.

Свѣто-тепло примѣняется въ разныхъ предѣлахъ. Главную роль здѣсь играетъ температура, которая и служить мѣрою для дозъ.

При мѣстныхъ ваннахъ Douglass Kierr<sup>117</sup>) примѣнялъ свѣто-тепло съ t° 150°.

Blottière подтверждаетъ безвредность такой температуры въ ваннѣ Landouzy.

При ревматизмѣ свѣто-тепло оказывается однимъ изъ могучихъ средствъ; наблюденія Guyenot<sup>119</sup>), Минива<sup>120</sup>), Kessler<sup>121</sup>), Габриловича<sup>122</sup>), Финкельштейна<sup>123</sup>), Imber d. l. T.<sup>124</sup>), Винтерница<sup>125</sup>) Козловскаго<sup>126</sup>).

При заболѣваніяхъ дыхательныхъ органовъ свѣто-тепло примѣнялось немногими. Kniger<sup>128</sup>) примѣнялъ при хроническомъ катаррѣ бронховъ, астмѣ и эмфиземѣ и получалъ нѣкоторый эффектъ. Jennings et Brereton<sup>128</sup>) примѣняли свѣто-тепло при туберкулезѣ легкихъ. Женщина врачъ Clears<sup>129</sup>) примѣняла свѣтъ вольтовой дуги (неизвѣстнаго числа свѣчей) при различныхъ заболѣваніяхъ. Она отмѣчаетъ увеличеніе числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и гемоглобина въ крови леченныхъ. При нервныхъ заболѣваніяхъ свѣто-тепло примѣнялось съ различнымъ успѣхомъ. Jennings et Spencer<sup>130</sup>) лечили истерію, хорею, неврастенію и нашли свѣто-тепло героическимъ средствомъ. Gay Brereton<sup>131</sup>) находитъ свѣто-тепло лучшимъ наркотическимъ и тонизирующимъ при tabes.

Между прочимъ онъ приводитъ случай Макавѣва<sup>132</sup>). Больной съ суставнымъ туберкулезомъ страдалъ невралгіями, которыя уступили только свѣтолеченію. Kissler et Eiger<sup>133</sup>) наблюдали успѣшное леченіе невралгій свѣтомъ. Онъ приводитъ также наблюденія и русскихъ врачей Козловскаго<sup>134</sup>) и Грибоѣдова<sup>135</sup>).

Robert Williams<sup>136</sup>) лѣчилъ одного больного, стра-

дающего туберкулезомъ, свѣтомъ вольтовой дуги въ 70,000 или 80,000 свѣчей. Хотя и получились признаки выздоровленія, но его больной умеръ отъ менингита.

Mac Neill<sup>137)</sup> даетъ небольшое описаніе, съ поэтическимъ характеромъ, значенія солнца въ жизни.

Bloch<sup>138)</sup> съ успѣхомъ лечилъ солнечнымъ свѣтомъ застарѣлыя язвы.

Sorgo<sup>139)</sup> удалось получить рубцеваніе туберкулезной язвы на слизистой larynx.

Въ L'Hopital de la Charité<sup>140)</sup>, въ Парижѣ, наблюдался случай полного излеченія туберкулеза локтевого сустава у дѣвочки 11 лѣтъ.

Jgnazio Dionisio<sup>141)</sup> наблюдалъ блестящіе результаты леченія озеи свѣтомъ. Онъ-же наблюдалъ улучшеніе въ теченіи хроническихъ гнойныхъ отитовъ подѣ влияніемъ свѣтолеченія.

Проф. фонъ-Штейнъ<sup>142)</sup> (1890), примѣняя электрической діафаноскопъ, замѣтилъ болеутоляющія свойства свѣта и первый въ Россіи сталъ примѣнять его при леченіи невралгій.

Гачковскій<sup>143)</sup> измѣнилъ приборъ фонъ-Штейна, онъ примѣнилъ маточное зеркало, вставляя въ него лампочку и дозируя свѣтъ передвиганіемъ лампочки. Свѣтъ въ его опытахъ оказался дѣйствительнымъ при боляхъ нервного и ревматическаго происхожденія.

Первымъ примѣнившимъ свѣтъ вольтовой дуги въ Россіи былъ Эвальдъ<sup>144)</sup>. Свѣтъ примѣнявшійся имъ былъ колоссальной силы.

Съ нѣкоторыми видовзмѣненіями этотъ способъ сталъ примѣняться д-ромъ Козловскимъ<sup>145)</sup>. Въ Германіи впервые примѣняли вольтову дугу Lahman u Zeigelroth<sup>146)</sup>.

Въ засѣданіи врачей клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней Казанскаго Университета, 29-го января 1901 года, проф. Даркшевичъ<sup>147)</sup> привелъ случай излеченія свѣтомъ упорнаго неврита. В. К. Стасенковъ<sup>148)</sup> указалъ на случаи излеченія свѣтомъ больныхъ, страдавшихъ подагрой. В. И. Левчаткинъ<sup>149)</sup> указалъ на случаи излеченія синимъ свѣтомъ невралгій въ области шеи и краснымъ—ишіасъ.

Д-ръ Siebelt<sup>150)</sup> наблюдалъ успѣхъ при леченіи синимъ свѣтомъ серознаго выпота въ колѣнномъ суставѣ.

Д-ръ Тихоміровъ<sup>151)</sup> наблюдалъ рассасываніе крововизліянія въ сѣтчатку подѣ влияніемъ голубого свѣта.

Д-ръ E. Below<sup>152)</sup> приводитъ нѣсколько случаевъ анеміи леченныхъ свѣтомъ и на основаніи ихъ выводитъ заключеніе, что свѣтъ увеличиваетъ содержаніе гемоглобина въ крови.

Въ трудахъ Prager, Горбачева, Цѣханскаго, Галлера, Breiger, Maritoux, Данилова, Bokemeyer, Kehrer приводятся отдѣльныя наблюденія надъ леченіемъ различныхъ болѣзней бѣлымъ и окрашеннымъ свѣтомъ. Почти всѣ случаи оканчивались или излеченіемъ, или значительнымъ облегченіемъ. Къ сожалѣнію, чрезвычайно рѣдко указываются случаи, въ которыхъ леченіе свѣтомъ не принесло пользы.

Е. Below<sup>151</sup>) дает перечень заболеваний, при которых светолечение противопоказано.

Д-ръ Кесслер<sup>152</sup>) в своемъ трудѣ дѣлаетъ группировку способовъ светолечения и даетъ обзоръ леченій свѣтомъ различныхъ заболеванийъ изъ своей практики. Успѣхъ полученъ почти во всѣхъ случаяхъ.

Д-ръ Клячкинъ<sup>153</sup>) в небольшомъ трудѣ даетъ обзоръ положительныхъ успѣховъ светолечения.

Д-ръ Эйгеръ<sup>154</sup>) съ успѣхомъ примѣнялъ свѣтъ при различныхъ заболеванияхъ.

Д-ръ А. В. Мининъ<sup>155</sup>) получалъ хорошіе результаты, примѣняя свѣтъ синей лампочки въ 16 свѣчей, при кровоизліяніяхъ, ревматизмѣ и невралгіяхъ.

Д-ръ Муриновъ<sup>156</sup>) съ успѣхомъ лечилъ себя самого свѣтомъ Вольтовой дуги по поводу страданія острымъ суставнымъ ревматизмомъ. Изъ произведенъ цѣлый рядъ наблюденій надъ дѣйствіемъ свѣта при различныхъ заболеванияхъ.

Д-ръ Л. М. Пуссенъ произвелъ много опытовъ надъ выработкой лампочекъ накаливанія, не лопающихся при горѣніи въ водѣ, но получилъ отрицательные результаты.

Д-ръ Müller<sup>157</sup>) примѣнялъ свѣтъ для леченія хлороза въ одномъ случаѣ. Послѣ пяти ваннъ онъ замѣтилъ рѣзкое увеличеніе числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ.

Д-ръ Смирновъ<sup>158</sup>) наблюдалъ благотворное дѣйствіе солнечнаго свѣта при полиартритахъ, миозитахъ и невритахъ.

Heine<sup>159</sup>) наблюдалъ, что если покрыть рака непрозрачнымъ лакомъ, то онъ погибнетъ, а если прозрачнымъ — то будетъ жить и развиваться.

Exner<sup>160</sup>) экспериментально доказалъ, что освѣщеніемъ можно смѣщать пигментъ въ глазу насѣкомаго.

Буиновъ<sup>161</sup>) фотографическимъ путемъ доказалъ свето-непроницаемость пигментированныхъ мѣстъ лягушечьей кожи.

Профессоръ Rieder<sup>162</sup>) (1903 г.) говоритъ: *„Дѣйствіе свѣта на кровь и кровотворные органы недостаточно изслѣдованы, поэтому нельзя себя составить опредѣленнаго понятія объ этомъ вопросѣ“*. Онъ приводитъ, что Hermann<sup>163</sup>) свѣтовыми раздраженіями вызывалъ измѣненія формы красныхъ кровяныхъ тѣлецъ.

Finsen<sup>164</sup>) наблюдалъ измѣненіе формы красныхъ кровяныхъ тѣлецъ головастиковъ подъ вліяніемъ сильнаго свѣта.

Graffenberger<sup>165</sup>) наблюдалъ уменьшеніе гемоглобина крови въ темнотѣ.

Bang<sup>166</sup>) наблюдалъ, что при дѣйствіи сильнаго свѣта красныя кровяныя тѣльца распадаются на мелкія зернышки (у головастиковъ).

Quincke<sup>167</sup>), на основаніи сложныхъ опытовъ, дѣлаетъ заключеніе, что свѣтъ усиливаетъ окисленіе въ тканяхъ организма.

Авторы, изслѣдовавшіе полярную и глетчерную ожогу, Hammer, Widmark<sup>168</sup>), приписываютъ исключительно холодному свѣту (безъ тепловыхъ лучей) глав-

ную роль въ появленіи ожоги. Но они упускаютъ изъ виду важный агентъ—холодъ, которому принадлежитъ не послѣдняя роль.

Schoenenberger<sup>169)</sup> не приписываетъ свѣту вреднаго вліянія на кровь.

Gyllencrantz и Blessing<sup>170)</sup> не обнаружили измѣненій состава крови у лицъ полярныхъ экспедицій.

Вубновъ<sup>171)</sup> нашель, что свѣтопроницаемость одежды зависить отъ окраски ея и толщины.

Schreber<sup>172)</sup> рекомендуетъ гелиотерапію для слабыхъ дѣтей (1858).

Carus<sup>173)</sup> вылечилъ себя свѣтомъ солнца отъ гипохондрическаго состоянія.

Rikli<sup>174)</sup> устроилъ цѣлый курортъ съ солнечными ваннами.

Въ лечебницѣ Ламанна въ широкихъ предѣлахъ при-  
мѣняется солнечное леченіе.

При нефритѣ Strebel<sup>175)</sup> не наблюдалъ яснаго и продолжительнаго уменьшенія содержанія бѣлка въ мочѣ.

IX съѣзду въ память Пирогова было доложено нѣсколько интересныхъ работъ по свѣтолеченію.

Д-ръ Пуссепъ<sup>176)</sup> сдѣлалъ краткій обзоръ способовъ свѣтолеченія и сообщилъ о собственныхъ наблюденіяхъ надъ дѣйствіемъ свѣта на заболѣванія нервной системы (впшась, мѣлэиты).

Д-ръ Шмидтгофъ<sup>177)</sup> сообщилъ объ успѣшномъ леченіи свѣто-тепломъ (холодному свѣту онъ не придаетъ

терапевтическаго значенія) различныхъ формъ гинекологическихъ заболѣваній.

О примѣненіи свѣта къ гинекологіи былъ также докладъ Добрянскаго<sup>178)</sup>.

Левенсонъ<sup>179)</sup> сдѣлалъ докладъ о примѣненіи свѣтолеченія при заболѣваніяхъ гортани и указалъ на тонизирующее дѣйствіе свѣта на мышцы гортани.

По физіотерапіи было четыре доклада, подтверждавшихъ лечебное значеніе концентрированнаго свѣта при кожныхъ и другихъ заболѣваніяхъ.—Бургдорфъ<sup>180)</sup>, М. С. Пильновъ<sup>181)</sup>, А. И. Лангъ<sup>182)</sup>, С. Ф. Проскураковъ<sup>183)</sup>

Д-ръ О. С. Мееровичъ<sup>184)</sup> сообщилъ о благотворномъ вліяніи холоднаго электрическаго свѣта при острыхъ и хроническихъ экссудативныхъ заболѣваніяхъ въ среднемъ ухѣ.

Недавно проф. Оттъ<sup>185)</sup> примѣнилъ свѣтъ небольшой лампочки при операціяхъ *per vaginam* въ брюшной полости. Одинъ недостатокъ этихъ лампочекъ тотъ, что, будучи погружены хотя частью въ жидкость, онѣ тухнутъ, т. е. происходитъ короткое замыканіе. Это еще разъ подтверждаетъ, что предлагаемая мною система является пока единственной, вполне удовлетворяющей строгимъ требованіямъ.

Aime Helion<sup>186)</sup> опубликовалъ работу (диссертація 1903 г.) по поводу леченія зубныхъ флюсовъ свѣтомъ. До образованія гнойника свѣтъ дѣйствовалъ разрѣшающимъ образомъ, послѣ же образованія гнойника онъ былъ уже недѣйствительнымъ.

Изъ работъ, имѣющихъ прямое отношеніе къ разбираемому вопросу, имѣется пока только одна, доктора Полилова, подъ заглавіемъ: „Вліяніе блага электрическаго свѣта на составъ крови, температуру и чувствительность кожи здоровыхъ людей“. Докторъ Полиловъ работалъ съ лампочкою накаиванія силою въ 100 свѣчей. Объектами служили здоровые люди. Лампочка помѣщалась въ рефлекторъ, который ставился на опредѣленномъ разстояніи отъ освѣщаемой поверхности тѣла, величина которой авторомъ не указана. Послѣ каждого сеанса у испытуемыхъ изслѣдовался морфологическій составъ крови, температура и въ отдѣльныхъ случаяхъ—кожная чувствительность. Въ своей работѣ Полиловъ очень подробно описываетъ способы сосчитыванія кровяныхъ тѣлецъ и приготовленія препаратовъ крови, что давно уже установлено и многократно провѣрялось; а наряду съ этимъ допускаетъ самое поверхностное описаніе источника свѣта, съ которымъ онъ работалъ и совершенно не описываетъ условий, при которыхъ горѣла его лампочка. Онъ говоритъ: „была выбрана лампочка накаиванія силою 100 свѣчей. Въ моемъ распоряженіи такихъ лампочекъ было 2; сила свѣта, развиваемая этими приборами, при напряженіи электрическаго тока отъ 108—110 вольтъ (токъ, имѣвшійся въ моемъ распоряженіи), дѣйствительно довольно точно соответствовала 100 нормальныхъ свѣчамъ. Такая лампочка помѣщалась въ центрѣ рефлектора, имѣющаго видъ ковшѣ“.

Лампочки, съ которыми онъ работалъ, очевидно не провѣрялись фотометрически, такъ какъ онъ объ этомъ нигдѣ не говоритъ. Повидимому онъ удовольствовался маркой, поставленной фабрикою на цоколѣ лампочки, чего нельзя дѣлать, т. к. въ настоящее время изготовленіе лампъ накаиванія настолько плохо и такъ дешево оплачивается, что фабриканты выпускаютъ лампочки безъ всякой провѣрки относительно силы свѣта и лампочки даютъ рѣзкія разницы, въ сравненіи съ показанной на цоколѣ силой свѣта. Поэтому источникъ свѣта, употреблявшійся Полиловымъ и не провѣренный имъ, съ перваго же момента является искомымъ. Затѣмъ онъ не указываетъ вольтажа лампочки; былъ ли онъ выше вольтажа тока, или ниже—неизвѣстно; это вноситъ возможность новыхъ ошибокъ, т. к. лампочка могла или перекаливаться и давать большее число свѣчей, или не докаливаться и давать меньшее. Указаніе же Полилова, что онъ пользовался токомъ въ 108—110 вольтъ, т. е. токомъ разныхъ напряженій и, что при этомъ сила свѣта лампочекъ довольно точно соответствовала 100 нормальнымъ свѣчамъ, порождаетъ только новое недоразумѣніе. Несомнѣнно, что при уменьшеніи напряженія тока падаетъ и сила свѣта лампочки; а разница въ 2 вольта даетъ уменьшеніе силы свѣта лампочки въ 14,7 НК. на 3,6 НК., т. е. на 24,8%. Такую разницу я наблюдалъ при провѣркѣ своихъ лампочекъ, когда вмѣсто 65 вольтъ примѣнялся токъ въ 63 вольта. О томъ, — были-ли включены измѣрительные приборы въ дѣль

лампочки, онъ нигдѣ не упоминаетъ, изъ чего можно заключить, что ихъ совсѣмъ не было и опыты велись безъ проверки тока у зажимовъ лампочки.

Далѣе онъ ничего не говоритъ, въ какомъ положеніи находилась вертикальная ось его лампочки въ рефлекторѣ по отношенію къ горизонту; мѣнялось ли это положеніе, или оставалось постояннымъ, тоже ничего неизвѣстно. Между тѣмъ это имѣетъ существенное значеніе для оцѣнки данныхъ, полученныхъ докторомъ Полиловымъ. По изслѣдованіямъ преподавателя Офицерской электротехнической школы, капитана Закржевскаго<sup>80</sup>, лампочка въ 16 N. K., при токѣ 95 вольтъ, при послѣдовательномъ наклоненіи ея вертикальной оси къ горизонту, дала слѣдующія измѣненія силы свѣта: при 90°—13,01 N. K., а при 10° дала всего только 6,358 N. K., т. е. почти на 55 % меньше. При поворотахъ той же лампочки вокругъ вертикальной оси получились слѣдующія цифры максимумъ — 13,52 N. K., минимумъ — 11,48 N. K., что зависитъ отъ положенія петли уголька въ лампочкѣ по отношенію къ освѣщаемой точкѣ. Спрашивается, какія же колебанія силы свѣта могли давать лампочки Полилова при опытахъ, поставленныхъ съ такими крупными упущеніями. Между прочимъ, форму своего рефлектора онъ опредѣляетъ терминомъ „ковшъ“ (рефлекторы бываютъ: плоскіе, плоско-сферическіе, сферическіе, параболическіе и гиперболическіе). Результаты, полученные имъ, сводятся къ тому, что на мѣстѣ освѣщенія получается увеличеніе числа бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ; количество красныхъ тѣлецъ не измѣнялось.

## I.

Приступая къ разработкѣ темы, предложенной мнѣ достойноуважаемымъ профессоромъ В. М. Бехтеревымъ, я старался обставить свои изслѣдованія точными опредѣленіями и измѣреніями. При осуществленіи этого, затрудненій не встрѣтилось; такъ какъ, при устройствѣ свѣтолечебныхъ кабинетовъ въ клиникѣ нервныхъ болѣзней, профессоръ Бехтеревъ предвидѣлъ всѣ неудобства пользованія токомъ отъ освѣщенія и поставилъ отдѣльную динамо-машину спеціально для кабинетовъ, снабдивъ ее всѣми регулируемыми и измѣрительными приборами. Кромѣ того были приспособлены отдѣльные измѣрительные приборы для опредѣленія тока въ различныхъ частяхъ свѣтолечебныхъ приборовъ. Лампочки, служившія для опытовъ, были проверены на фотометрическомъ станкѣ Люммера и Вродуна.

Предложенная мнѣ тема распадается на двѣ отдѣльныя части. Въ первой необходимо было прослѣдить вліяніе свѣто-тепла, развиваемаго лампочками накаливанія, на морфологическій составъ крови и попутно вліяніе на пульсъ, температуру, кожно-легочныя потери и вѣсъ здоровыхъ людей. Во второй же части задача состояла въ томъ, чтобы, устранивъ совершенно тепло, развиваемое лампочками накаливанія, получить ту же силу свѣта, какая была въ свѣто-тепловыхъ ваннахъ и прослѣдить, какое вліяніе окажетъ этотъ свѣтъ безъ тепловыхъ лучей на морфологію крови и попутно на

пульс, температуру и въсь здоровыхъ людей. Число ваннъ и продолжительность каждой ванны должны были быть одинаковы въ обоихъ случаяхъ.

Для научныхъ работъ и леченія по большей части примѣняется свѣтъ лампочекъ накаливанія. Къ сожалѣнiю, во многихъ руководствахъ и работахъ сила свѣта лампочекъ опредѣляется тѣми цифрами, которыя ставятъ фабрики на цоколяхъ лампочекъ и почти никогда не указывается, въ какихъ свѣчахъ выражена сила свѣта лампочки, или по крайней мѣрѣ, въ какомъ государствѣ она сдѣлана; потому что до сихъ поръ нѣтъ международной свѣчи и въ разныхъ государствахъ опредѣленія силы свѣта выражаются въ различныхъ единицахъ. Такихъ единицъ существуетъ 6:

- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1) Вiоль . . . . .                   | 1     |
| 2) Карсель . . . . .                 | 0,48  |
| 3) Мюнхенская свѣча . . . . .        | 0,062 |
| 4) Нѣмецкая свѣча . . . . .          | 0,061 |
| 5) Англійская свѣча . . . . .        | 0,054 |
| 6) Лампа Гефтверъ-Альтнека . . . . . | 0,053 |

Въ данномъ случаѣ Вiоль принятъ за единицу. Отсюда ясно, что отсутствiе указаній, въ какихъ свѣчахъ выражена сила свѣта лампочки, можетъ породить массу крупныхъ ошибокъ и обезцѣнить работу. Количество свѣчей и вольтажъ, которые въ настоящее время представляются заводами на цоколяхъ лампочекъ, не заслуживаютъ никакого довѣрiя. Еще лѣтъ 10—12 назадъ, когда лампочки въ 25 свѣчей стоили 3 р. 50 к. штука,

до нѣкоторой степени можно было вѣрить числу, поставленному на цоколѣ. Но теперь, когда оптовая цѣна заграничныхъ лампочекъ упала до 25 коп. за штуку въ Петербургѣ и выработка ихъ стала очень плохой, нельзя вѣрить цифрамъ, проставленнымъ на лампахъ. Это давно отмѣчено въ Военно-электротехнической школѣ. Добросовѣтная провѣрка лампочки стоитъ дороже 25 коп. Поэтому при работахъ необходимо провѣрять лампочки на фотометрѣ. Наилучшимъ фотометромъ является фотометръ Люммера и Бродуна. Значительное большинство изслѣдователей не обращаетъ вниманiя и не упоминаетъ, какой формы уголекъ лампочки, сколько въ немъ витковъ, какъ онъ повернуть отверстiемъ по отношенiю къ освѣщаемому предмету; подъ какимъ угломъ къ горизонту находится вертикальная ось лампочки; въ какомъ положенiи ввинчена лампочка въ рефлекторъ; какой формы рефлекторъ (сферической, плоско-сферической, параболической или гиперболической). Пропуски такихъ свѣдѣнiй иной разъ скрываютъ крупныя ошибки и лишаютъ возможности сдѣлать какую либо провѣрку. Изъ приведенныхъ выше изслѣдованiй Закрежевскаго видно, что одна и та же лампочка, при наклоненiи ея вертикальной оси подъ угломъ 10° къ горизонту, даетъ только 45% первоначальной силы свѣта; такъ что лампочка въ 100 свѣчей, приведенная въ такое положенiе, даетъ вмѣсто 100 свѣчей—только 45 свѣчей. Если лампочку вращать вокругъ ея вертикальной оси, то въ нѣкоторыхъ положенiяхъ переднiя части витка и ножекъ



уголька будут закрывать лежащая сзади части уголька и будут ослаблять силу света, при чем потери могут достигать 15% и больше, смотря по форме уголька и числу витков. Из этого видно, что лампочка накаливания является не простым прибором, а очень сложным и требующим к себе большого внимания. Кроме того этот прибор изнашивается и требует повторения проверки. Поэтому, приступая к работам, необходимо тщательно проверить лампочку и только тогда пускать ее в дело.

Для опытов мною была взята восьмигранная ванна, высота которой внутри равнялась 116 сантиметр.; расстояние от продольной оси ванны до оси лампочек — 50 сант. Лампочки, числом 48, располагались по углам ванны вертикальными рядами, по 6 в каждом. Впереди и с боков каждого ряда, на расстоянии 4 сант. от оси лампочек, были поставлены пластины из зеркального стекла, толщиной в  $\frac{1}{2}$  сант., которые защищали тело сидящего в ванне от резкого действия лучистой теплоты и, вместе с тем, служили caloriferами. В центре ванны была скамья с небольшим сиденьем, прикрепленным на подъемном винте; под ноги ставилась маленькая решетчатая скамеечка. Все лампочки были проверены на фотометрическом станке и ввинчены в патроны при невыгоднейшем по силе света положении уголька, т. е. все части уголька были свободны и не закрывались его же частями, лежащими впереди. Уголек имел один виток. Лампочки при

измерении на фотометрическом станке Люмера и Бродуна дали следующие цифры: (при невыгоднейшем положении уголька в один виток, по горизонтальной проекции в направлении к оси ванны, при обстановке, какая была в ванне): 14,1 14,9 14,5 14,4 14,7 14,5 14,5 15,9 15,2 14,7 14,3 15,0 14,6 14,5 15,0 14,0 15,5 14,9 14,2 15,8 15,0 14,5 14,2 15,2 16,2 15,4 14,6 14,5 14,7 14,8 14,2 15,9 15,6 15,2 15,4 15,9 14,7 15,3 16,0 15,8 15,6 16,0 15,5 15,2 15,1 15,5 15,8 15,7.

В сумме же было 722,7 немецких нормальных (парафиновых) метро-свечи. По сфере же 589,3 немецких нормальных свечи. Для краткости означают нормальную свечу буквами N. K.

Для определения силы света на станке за световую единицу была принята лампа Гефтерн Альтнека, в которой горел угусно-амиловый спирт. Полученная сила света лампочки в единицах Гефтерн-Алтнека переводилась на немецкия (парафиновые) метро-свечи.

Вычисление производилось по формуле  $\frac{A^2}{V^0,87}$ ; где A означает расстояние изследуемой лампочки от фотометрической камеры, V расстояние лампы Гефтерн-Алтнека от фотометрической камеры, а 0,87 — сила света лампы Гефтерн-Алтнека в немецких нормальных свечах. Определение силы света, развиваемого каждой лампочкой, производилось в таком виде, в каком лампочки находились в ванне, т. е. с пластинами из зеркального стекла и плоскими стянками, находившимися позади лампочек. Все

лампочки были для тока в 65 вольт. Ток подавался в ванну отдельной машиной постоянного тока, которой можно было получать любого напряжения до 80 вольт включительно. У самой ванны находилась распределительная доска с реостатом, вольтметром и амперометром. Кроме того отдельными приборами измерялось напряжение тока у зажимов лампочек. Лампочки были включены в цепь параллельно. Места сращения проводов были спаяны. Ванна была системы Германского Красного Креста, почти с отсутствием вентиляции, которую пришлось заново устроить, пропустив притекающий воздух мимо лампочек, с целью нагреть его до такой степени, чтобы он не охлаждал ванны. Выходящий воздух был отведен через отверстия в боковых стенках. Верхняя часть ванны (крышка) плотно закрывалась; вокруг шеи испытуемого обертывалась простыня, чем предотвращалось прохождение мимо лица неприятного, нагретого воздуха ванны.

Предварительно была определена нагреваемость ванны в различных частях ее. Для этого употреблялись термометры, резервуар которых защищался от действия лучистой теплоты колпачками из фильтровой бумаги (по 5 колпачков на каждый термометр). Загтем была сделана проверка уже с сидящим в ванне человеком.

Температура воздуха ванны измерялась послойно, считая каждый слой в 2 сантиметра. Разница между верхним и нижним слоем достигала почти  $\frac{1}{2}$  градуса по Ц.

Напряжение тока у зажимов лампочек держалось в 65 вольт. Лампочки были взяты старой фабрикации. Вакуум их был проверен водной пробой и оказался значительно выше (в среднем на 10%) вакуума лампочек современной фабрикации. Предварительно, чтобы рядом опытов постарался установить пределы температуры воздуха ванны, при которых организм здорового человека не обнаруживал бы во время и после ванны каких либо нежелательных явлений. Наиболее подходящими условиями, при которых давалась свѣто-тепловая ванна, оказались следующие:

В ванну пускался ток с напряжением у зажимов лампочек в 65 вольт; лампочки развивали в сумме 722,7 нор. вѣм. (параф.) метро-свѣчи и ванна постепенно нагревалась, при условии постоянной, равномерной вентиляции. Температура комнатного воздуха была 21°С.

Когда температура воздуха в ванне достигала 40° по Ц., тогда в нее помещался испытуемый. Температура воздуха в ванне постепенно поднималась:

в первые	5 минут	на 8 или 7 градусов
во вторые	5 "	" 6 град.
в третьи	5 "	" 4 "
в четвертые	5 "	" 2 "

так что в конце 20-й минуты достигала 60° по Ц.

При таком постепенном нарастании температуры организм успевал приспособляться и испытуемые легко без неприятных явлений выдерживали 20 минут. Но достаточно было продержать испытуемого еще три ми-

нута, въ теченіе которыхъ температура воздуха ванны поднималась до  $61,2^{\circ}$ , какъ пульсъ начиналъ падать въ числѣ ударовъ въ минуту, наполненіе его рѣзко уменьшалось и затѣмъ наступало обморочное состояніе. Въ 37% числа всѣхъ наблюденій температура воздуха ванны, по прошествіи 20 минутъ, не достигала  $60^{\circ}$  Ц. и термометры показывали отъ  $59,3^{\circ}$  до  $59,8^{\circ}$ ; избѣгать такое явленіе не удавалось, такъ какъ для подъема температуры съ  $59,3^{\circ}$  до  $60^{\circ}$  пришлось бы усилить напряженіе тока, что вызвало бы усиленіе теплопродукціи, а вмѣстѣ съ тѣмъ повысило бы и силу свѣта, измѣнивъ этимъ идентичность условий, при которыхъ давались свѣтотерапевтичныя ванны. Такія температуры получались въ дни оттепелей, когда относительная влажность воздуха увеличивалась. Устранить же вліяніе повышенной влажности не представлялось возможнымъ безъ нарушенія температуры воздуха комнаты.

Изъ сравненій же результатовъ, полученныхъ при  $60^{\circ}$  и  $59,3^{\circ}$ , замѣтной разницы не получалось, поэтому я позволялъ себѣ воспользоваться результатами, полученными при названныхъ температурахъ. Испытуемый раздѣвался, взвѣшивался и затѣмъ садился въ ванну.

Въ первые моменты нахождения въ ваннѣ получается сначала неопредѣленное ощущеніе по всей поверхности тѣла, а затѣмъ быстро разливается пріятное ощущеніе тепла. Кожа начинаетъ быстро розовѣть, затѣмъ приобретаетъ матовый бархатистый оттѣнокъ и черезъ двѣ-три минуты можно видѣть появленіе пота въ складкахъ кожи.

Максимальное потоотдѣленіе получается на 12-й—14-й минутѣ. Пульсъ начинаетъ постепенно учащаться и достигаетъ максимума на 16-й—17-й минутѣ и держится безъ измѣненій до конца 20-й минуты. Пульсъ сосчитывался на carotis.

Минимальное измѣненіе числа ударовъ пульса въ минуту выразилось — 89, а максимальное — 102.

По выходѣ изъ ванны, испытуемый быстро вытирается сухой простыней и взвѣшивался.

Ванны давались между 7—9 часами утра, причемъ испытуемые вставали въ 6 часовъ, получали 2 стакана чаю и  $\frac{1}{4}$  фунта бѣлаго хлѣба. Послѣ каждыхъ двухъ ваннъ дѣлался перерывъ на двое сутокъ (48 часовъ). Каждый испытуемый получалъ ванну всегда въ одинъ и тотъ-же часъ.

Для опытовъ было выбрано четверо крѣпкихъ и здоровыхъ людей изъ служителей клиники, возрастомъ отъ 22 до 29 лѣтъ

- |      |             |          |                      |
|------|-------------|----------|----------------------|
| № 1. | П—ль М—въ   | 29 лѣтъ, | лакей                |
| № 2. | М—ль В—скій | 27       | „ палатный служитель |
| № 3. | З—скій      | 22       | „ палатный служитель |
| № 4. | Г—скій      | 23       | „ палатный служитель |

Всѣ они находились въ постоянно одинаковыхъ условіяхъ относительно работы, сна и пищи.

Жизнь этихъ служащихъ клиники текла согласно строго соблюдаемымъ распisanіямъ занятій и каждый день являлся въ сущности повтореніемъ предыдущаго. Точно также и со стороны пищи правильность не за-

ставляла желать ничего лучшего. Пища получалась ими всегда въ одно и то же время, и въ одномъ и томъ же количествѣ.

Въ теченіи двухъ недѣль до начала опытовъ производилось наблюденіе надъ состояніемъ здоровья испытуемыхъ.

Исслѣдованіе крови у каждаго испытуемаго до начала ваннъ было произведено по два раза, одно черезъ день послѣ другого; причеиъ послѣднее исслѣдованіе производилось въ день начала ваннъ (до ванны).

Кровь бралась изъ пальца руки. Палецъ предварительно обмывался водою съ мыломъ, затѣмъ спиртомъ и наконецъ эфиромъ. Уколъ производился пистолетнымъ ножомъ съ кожевиднымъ лезвіемъ, широкая часть котораго равнялась  $3\frac{1}{2}$  миллиметрамъ; въ тѣло же оно проникало на  $3\frac{1}{2}$  миллиметра. Послѣ укола этимъ ножомъ кровь вытекала совершенно свободно. Первый порція крови удалялась стерилизованнымъ ватнымъ шарикомъ и брались уже слѣдующія порціи.

Для счисленія красныхъ кровяныхъ тѣлецъ кровь набиралась спеціальнымъ смѣсителемъ до черты 0,5, затѣмъ, вытеревъ конецъ смѣсителя, набирался въ него 3% растворъ хлористаго натра до черты 101.

Для счисленія бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ кровь набиралась въ соотвѣтствующій смѣситель до черты 0,5 и съ тѣми же предосторожностями набирался въ него растворъ слѣдующаго состава:

Acidi acetici . — 2,0  
Natrii chlorati — 4,5  
Aq. destill . . . 600,0

Счетъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ производился въ приборѣ Тома-Цейса. Красныя тѣльца сосчитывались въ 400 квадратахъ, а бѣлыя — въ трехъ отдѣльныхъ порціяхъ по  $33 + 33 + 34$  поля зрѣнія, всего 100 полей.

Счетная камера и покрывное стекло промывались водою и спиртомъ передъ каждымъ исслѣдованіемъ. Смѣсители энергично встряхивались для достиженія равномернаго распредѣленія кровяныхъ тѣлецъ. Первая капля разбавленной крови, выдутая изъ смѣсителя, сбрасывалась и для исслѣдованія брались только послѣдующія. Счетъ производился съ помощью микроскопа Гартнака, окуляръ — 4, объективъ — 7. При этихъ системахъ одно поле зрѣнія давало возможность осмотрѣть  $\frac{1}{50}$  кубическаго миллиметра счетной камеры.

Послѣ наполненія счетной камеры, она закрывалась покрывнымъ стекломъ, которое прижималось до появленія исчезающихъ Ньютоновыхъ колецъ.

При сосчитываніи бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ по полямъ зрѣнія приходилось встрѣчаться съ тѣльцами, которыя лежали только частью въ полѣ зрѣнія, а другая часть ихъ находилась внѣ. Такія тѣльца я записывалъ отдѣльно, а затѣмъ половину полученной суммы отбрасывалъ (въ каждомъ исслѣдованіи), что позволяло подойти къ большей точности сосчитыванія.

Вообще, при изслѣдованіяхъ держался однихъ и тѣхъ же приемовъ, не измѣняя ихъ даже въ мелочахъ. Такъ какъ мнѣ приходилось дѣлать сравнительную опѣнку полученныхъ данныхъ, то неизбежныя неточности и ошибки повторились во всѣхъ полученныхъ данныхъ и поэтому не имѣли особеннаго значенія.

Для опредѣленія формъ бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ было принято дѣленіе, предложенное Усковымъ, а именно: дѣленіе на формы молодая, зрѣлая и перезрѣлая и отдѣльно сосчитывались эозинофилы. Сосчитываніе формъ бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ производилось на препаратахъ крови, высушенной въ видѣ тонкаго слоя на шлифованныхъ предметныхъ стеклахъ; стекла для этой цѣли употреблялись двойной ширины. Размазываніе крови по предметному стеклу производилось съ помощью хорошо отшлифованнаго края стеклянной пластинки. Для этой цѣли мнѣ служила пластинка отъ испорченной счетной камеры Тома-Цейса. Стекло съ намазанной на немъ кровью помѣщалось для фиксаціи крови въ смѣсь равныхъ частей абсолютнаго спирта и эфира. Фиксація продолжалась не менѣе двухъ часовъ. Банка для фиксаціонной смѣси была съ притертой пробкой и помѣщалась во второй банкѣ, закрывавшейся тоже герметически; дѣлалось это для того, чтобы предотвратить по возможности испареніе эфира. Фиксаціонная смѣсь часто замѣнялась свѣжей; фиксированные препараты окрашивались эозиномъ, затѣмъ гематоксилиномъ; обѣ краски были приготовлены за три мѣсяца до употребленія.

Зовигъ былъ приготовленъ слѣдующимъ образомъ:

Эозина . . . . .	1,0
Алкоголя 50% . . . . .	50,0
Глицерина . . . . .	50,0
Воды дестил. . . . .	50,0

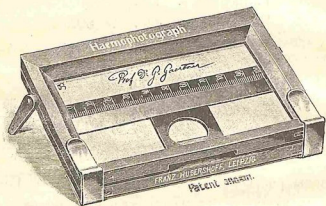
Гематоксилинъ:

Гематоксилина . . . . .	1,0
Алкоголя 50% . . . . .	10,0
Квасцовъ . . . . .	20,0
Воды дестил. . . . .	200,0

Квасцы растворялись въ горячей водѣ, а Гематоксилинъ въ алкогольѣ. Растворъ квасцовъ по охлажденіи фильтровался и черезъ 24 часа оба раствора смѣшивались. Препараты сначала окрашивались эозиномъ, промывались водой и высушивались, а затѣмъ окрашивались гематоксилиномъ съ послѣдующей промывкой и просушкой.

Изслѣдованіе содержанія гемоглобина въ крови производилось съ помощью гемофотографа профессора Гертнера. См. рисунокъ № 1. Приборъ этотъ состоитъ изъ круглой камеры, діаметръ которой 2 сантиметра, глубина 2 миллиметра; она похожа на счетную камеру Тома-Цейса, только безъ счетнаго кружка. Камера накрывается шлифованнымъ покровнымъ стекломъ; дно камеры стеклянное; половина дна закрашена масляной краской сиреневаго цвѣта, который, сливаясь съ окрас-

кой раствора крови, находящагося въ камерѣ, даетъ опредѣленнаго характера цвѣтъ, служащій постоянной сравнительной величиной для свѣтопечатанія.



Рисунокъ № 1.

Когда фотографическая бумага, помѣщенная подъ камерой съ растворомъ крови, подъ вліяніемъ свѣта получить окраску, сходную по силѣ съ упомянутой сравнительной, то свѣтопечатаніе прекращается. Рядомъ съ камерой въ свѣтопечатной рамкѣ помѣщается пластинка—негативъ, на которой фотографическимъ путемъ нанесена полоса, которая на одномъ концѣ совершенно свѣтлая, къ другому постепенно окрашивается въ сгущающійся темный цвѣтъ. Такая полоса получится, если сфотографировать призму изъ аппарата Флейшля. Рядомъ съ полосой нанесены перенумерованныя дѣленія. См. рис. № 2 полосу 1.



Рисунокъ № 2.

Для изслѣдованія, набирается специальной калиброванной пипеткой 0,02 кубич. сантиметра крови. Кровь эта выдувается въ маленькій стаканчикъ (выдуваніе производится резиновымъ баллончикомъ), куда предварительно налито два кубич. сантиметра дистиллированной воды. Повторными втягиваніями смѣси въ пипетку вымываются остатки крови, приставшей къ стѣнкамъ канала пипетки. Затѣмъ тѣмъ же баллончикомъ и пипеткой прогоняется воздухъ черезъ смѣсь, что способствуетъ болѣе равномерному смѣшенію крови съ водою и окисленію гемоглобина. Смѣсь принимаетъ ярко-розовую окраску, неизмѣняющуюся въ теченіи часа. Смѣсь съ помощью пипетки наливается въ камеру, которая плотно накрывается специальнымъ, покровнымъ стекломъ.

Въ свѣтопечатную рамку помѣщается листокъ фотографической бумаги (мною употреблялась целоидиновая бумага); на него накладывается камера со смѣсью и негативная измѣрительная пластинка. Весь этотъ приборъ выставляется на разсѣянный свѣтъ. Рисунокъ № 1 изображаетъ свѣтопечатную рамку со вставленными

камерой и негативной, измерительной пластинкой. Печата́ние производится до тѣхъ поръ, пока потемнѣніе бумаги, видимой черезъ слой смѣси въ камерѣ, не сравняется по цвѣту съ закрашеною частью камеры; при ясномъ небѣ это совершается въ теченіи 8—9 минутъ. Когда окраска бумаги и закрашенной части камеры сравняются, печата́ние прекращается и при искусственомъ освѣщеніи изъ рамки вынимается бумага, на которой видны: въ бѣломъ квадратѣ отпечатокъ камеры въ видѣ круга, у котораго внизу отрѣзанъ небольшой сегментъ и въ полосѣ 1-й измерительная полоса съ перенумерованными дѣленіями. Листокъ разрѣзывается по бѣлымъ линіямъ на три полосы — 1-ю, 2-ю и 3-ю, какъ показано на рисункѣ № 2. Полоса 3-я отбрасывается, затѣмъ берется металлическая черная пластинка съ вырѣзкою и круглымъ отверстіемъ на серединѣ и накладывается на отрѣзокъ листка съ отпечаткомъ камеры такъ, чтобы въ отверстіи былъ виденъ срѣзанный край полукруга и половина отверстія пластинки оставалась свободной. Тогда подводятъ подъ пластинку отпечатокъ измерительной полосы, которая закрываетъ свободную половину отверстія (см. рисунокъ № 3).



Рисунокъ № 3.

Полосу передвигаютъ взадъ и впередъ, пока какая либо часть ея не подойдетъ къ окраскѣ полукруглаго отпечатка камеры со смѣсью. Въ пластинкѣ соответственно серединѣ отверстія сдѣлана боковая вырѣзка, край которой и укажетъ на скалѣ, какому дѣленію соответствуетъ то мѣсто измерительной полосы, которое подошло по окраскѣ къ полукругу. Тогда на приложенной къ прибору таблицѣ отыскивается полученный № дѣленія скалы и число, стоящее противъ него, укажетъ процентное содержаніе гемоглобина въ изслѣдуемой крови. Таблица, по которой опредѣляется процентное содержаніе гемоглобина въ крови, составлена проф. Гертнеромъ на основаніи цѣлаго ряда изслѣдованій надъ здоровыми людьми.

Этотъ аппаратъ гораздо удобнѣе аппаратовъ Флейшля и Говерса тѣмъ, что здѣсь приходится сравнивать два цвѣта совершенно одинаковыхъ характеровъ, такъ какъ отпечатокъ получается на одномъ листкѣ бумаги и при совершенно одинаковомъ для всѣхъ частей освѣщеніи. При этомъ приходится сравнивать темные, впадающіе въ черный, тона.

У Флейшля же и Говерса приходится сравнивать два совершенно несходныхъ по характеру красныхъ цвѣта; такъ что художники прямо отказываются дѣлать сравненія, находя ихъ не имѣющими между собою ничего общаго. Введеніе же добавочныхъ окрашиваній въ видѣ красноватаго свѣта керосиновой лампы заставляетъ часто дѣлать ошибки.

Въ аппаратѣ Гертнера это неудобство устранено. Большое удобство представляетъ этотъ способъ еще въ томъ отношеніи, что фотографическіе отпечатки могутъ сохраняться очень долго и служить для провѣрки. Кроме того этотъ способъ требуетъ очень мало крови и не требуетъ спѣшности.

Пульсъ изслѣдовался только относительно числа ударовъ въ минуту.

Въ ваннѣ у испытуемыхъ пульсъ начиналъ учащаться на четвертой — пятой минутѣ; достигалъ максимума на шестнадцатой — семнадцатой минутѣ и оставался безъ перемянъ до конца 20-й минуты. Устройство ванны не позволяло сдѣлать запись кривой пульса. На отдѣльныхъ лицахъ я пробовалъ сдѣлать запись пульса; для этого приходилось испытуемому выставлять руку изъ ванны, что кроме неудобства позы, которую приходилось принимать испытуемому, вело еще къ охлажденію выставленной конечности. Открывать же часть двери безъ риска охладить ванну тоже нельзя было. Несомнѣнно, что охлажденіе измѣняло условія и поэтому полученныя кривыя не могли служить для оцѣнки вліянія ваннъ на кровяное давленіе.

Въ отдѣльныхъ опытахъ, произведенныхъ надъ собою лично, когда температура переходила за 60°, пульсъ начиналъ замедляться и наполненіе его падало. Когда же температура подходила къ 70° градусамъ (на 32-й минутѣ) очень быстро наступилъ обморокъ.

Температура испытуемого измѣрялась въ полости рта при помощи провѣреннаго, максимальнаго термометра; измѣренія производились въ началѣ и въ концѣ ванны.

Для измѣренія температуры кожи употреблялся термометръ, резервуаръ котораго былъ свернутъ спиралью въ одной плоскости, расположенной перпендикулярно скалѣ. Надъ резервуаромъ находился стеклянный колпачекъ, покрытый двумя слоями толстой фильтровой бумаги, чѣмъ достигалась полная защита ртутнаго резервуара отъ дѣйствія лучистой теплоты. Ртутный столбикъ въ этомъ термометрѣ былъ простой, безъ переслойки газомъ, поэтому быстро указывалъ повышение или пониженіе температуры. Температура въ полости рта, въ теченіи 6 минутъ, нарастала медленно и максимумъ получался только въ концѣ ванны. Минимумъ наблюдавшейся температуры въ полости рта былъ 37,6 и максимумъ 38,2. Кожная температура кроме головы, находившейся внѣ ванны, превышала температуру полости рта. Максимумъ она достигала на шестнадцатой—семнадцатой минутѣ и оставалась безъ измѣненія до конца. Максимумъ наблюдавшейся кожной температуры былъ 39°, минимумъ 38°.

Температура кожи шеи, лица и головы, находившихся внѣ ванны, была всегда равна температурѣ полости рта.

Температура же частей кожи, которыя соприкасались со скамьей и были закрыты для дѣйствія лучистой



теплоты, къ концу ванны обыкновенно была на 0,5 град. ниже температуры освѣщенныхъ частей кожи. Не смотря на видимую разницу въ разстояніяхъ разныхъ освѣщенныхъ участковъ кожи отъ лампочекъ, температура всѣхъ ихъ была одинакова. Это явленіе можно объяснить только тѣмъ, что на участкахъ кожи, лежащихъ ближе къ лампочкамъ и поэтому сильнѣе нагрѣвавшихся, тѣмъ болѣе отдаленные, происходило болѣе энергичное испареніе выступившаго на поверхность кожи пота, которое уносило извѣстную часть теплоты. И дѣйствительно, на поверхности кожи, по мѣрѣ приближенія къ лампочкамъ, скопленіе пота замѣтно уменьшалось. Профессоръ Rieder указываетъ, что въ свѣто-тепловой ваннѣ возможно охлажденіе тѣла испареніемъ выступившаго пота, что имѣло мѣсто и въ данномъ случаѣ. Несомнѣнно, что въ регулированіи теплопоглощенія и теплоотдачи главную роль играли сосудо-двигательные нервы.

Потоотдѣленіе на частяхъ, находившихся въ ваннѣ, совершалось энергично, равно и на частяхъ тѣла, лежавшихъ внѣ ванны, какъ шея и голова. Кожно-легочныя потери опредѣлялись взвѣшиваніемъ до и послѣ ванны и разница въ вѣсѣ указывала кожно-легочныя потери. Потери эти къ концу серіи ваннъ усиливались, но не въ значительной степени. Индивидуальныя особенности испытуемыхъ сказывались и въ кожно-легочныхъ потеряхъ. Такъ потери каждаго или превышали, или были меньше потерь другихъ, но послѣдователь-

ность и равномерность потерь была у всѣхъ одинакова.

Потери были отъ 40 до 72 золотниковъ за одну ванну. Всѣ испытуемые за время ваннъ прибыли въ вѣсѣ. Прибыль выразилась въ предѣлахъ отъ 3 до 5 фунтовъ. Каждому испытуемому было дано по 12 ваннъ, съ перерывами по двое сутокъ (48 час.) послѣ каждаго двухъ ваннъ.

Полученныя данныя представлены въ слѣдующихъ 4 таблицахъ.

ТАБЛИЦА № 1.

П—ль М—въ 29 лѣтъ.

Свѣто-тепловыя ванны силою въ 722,7 нѣмецкихъ нормальныхъ свѣчи (589,3 по сферѣ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣл.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно-шеніе бѣл. кр.	Въ процентахъ.				Т° въ по-лос-ти рта.	Пульсъ.	Дома-леви инт.	Вѣст.
				% Гемогл.	Моноц.	Эрлз.	Перерр.				
12 Дек. 1902 г.	4,428,000	11,900	1: 372	95	14,0	10,5	75,5	0	36,6	78	3 н. 30ф.
14.	4,380,000	9,260	1: 473	95	12,8	11,5	75,7	0	36,5	79	
14. 1-я ванна.	3,915,000	10,160	1: 385	100	11,7	9,8	78,5	0,2	36,6 37,8	77/93	50
15.									36,6 37,9	77/95	55
17.									36,7 37,8	78/97	55
18.									36,7 38,0	76/97	58
20.									36,7 38,1	75/99	64
21. 6-я ванна.	4,086,000	9,430	1: 433	100	18,3	14,2	67,4	0,1	36,7 38,0	78/97	68
23.									36,8 38,1	80/98	65
24.									36,7 38,2	79/97	70
26.									36,6 38,0	78/96	65
27.									36,7 38,1	77/97	72
29.									36,7 37,9	79/98	60
12-л ванна.											
30 Дек. 1902 г.	5,214,000	14,310	1: 364	100	19,6	11,2	69,2	0	36,8 37,9	78/97	68 3 н. 35ф.
5 Янв. 1903 г.	4,630,000	10,200	1: 454	100	16,4	12,7	70,9	0	36,7	77	

ТАБЛИЦА № 2.

М—ль В—скій 27 лѣтъ.

Свѣто-тепловыя ванны силою въ 722,7 нѣмецкихъ нормальныхъ свѣчи (589,3 свѣчи по сферѣ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣл.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно-шеніе бѣл. кр.	Въ процентахъ.				Т° въ по-лос-ти рта.	Пульсъ.	Дома-леви инт.	Вѣст.
				% Гемогл.	Моноц.	Эрлз.	Перерр.				
14 Дек. 1902 г.	4,212,000	9,280	1: 453	95	19,0	17,1	63,9	0.	36,5	79	3 н. 21ф.
16.	4,194,000	7,500	1: 559	95	17,2	16,4	66,4	0.	36,6	79	
16. 1-я ванна.	3,698,000	9,600	1: 385	100	11,4	18,2	70,3	0,1	36,5 37,6	78/96	51
17.									36,6 37,9	79/94	50
19.									36,6 37,8	78/96	60
20.									36,7 37,8	79/98	65
22.									36,7 37,6	81/99	69
23. 6-я ванна.	3,630,000	9,020	1: 402	100	16,2	9,5	74,3	0.	36,7 37,7	78/97	65
25.									36,7 37,8	79/101	70
26.									36,7 37,7	78/98	60
28.									36,6 37,8	75/99	49
29.									36,7 37,9	79/98	65
31.									36,7 37,8	78/102	60
12-л ванна.											
1 Янв. 1903 г.	4,312,000	10,680	1: 404	100	14,5	15,5	69,9	0,1	36,6 37,7	79/98	65 3 н. 23ф.
7 Янв. 1903 г.	4,296,000	8,900	1: 483	100	12,6	14,0	73,3	0,1	36,6	78	

ТАБЛИЦА № 3.

З — ский 22 летъ.

Свѣто-тепловыя ванны силою въ 722,7 нѣмецкихъ нормальныхъ свѣчи (589,3 свѣчи по сферѣ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣлца.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр. % Гемогл.	Въ процентахъ				№ въ поло- сти рта.	Пульсъ.	Темп. тела въ анте.	Вѣсъ.
				Молод.	Зрѣл.	Перезр.	Эозиноф.				
2 Янв. 1903 г	4,328,000	7,180	1:603	83	10,0	19,1	70,9	0	36,6	78	4 п. 3 ф.
4.	4,182,000	6,910	1:605	83	12,5	17,3	70,1	0,1	36,6	76	
4. 1-я ванна	4,120,000	6,220	1:662	87	16,5	18,2	65,3	0	36,6	77/89	40
5.									37,8		
									36,6	75/90	40
									37,9		
7.									36,6	78/90	48
									37,8		
8.									36,7	77/90	48
									37,9		
10.									36,6	76/92	48
									37,8		
11. 6-я ванна	4,750,000	7,570	1:627	81	13,4	15,2	71,4	0	36,6	78/91	50
									37,9		
13.									36,7	79/96	50
									38,0		
14.									36,6	76/94	48
									37,9		
16.									36,6	78/93	54
									37,9		
17.									36,6	77/98	56
									37,9		
19.									36,8	74/94	55
									37,9		
20. 12-я ванна.	5,260,000	10,590	1:500	90	14,2	19,8	65,9	0,1	36,6	78/97	54 п. 6 ф.
									37,9		
26 Янв. 1903 г.	4,256,000	7,500	1:567	87	10,0	17,4	72,5	0,1	36,7	73	

ТАБЛИЦА № 4.

Г — ский 23 летъ.

Свѣто-тепловыя ванны силою въ 722,7 нѣмецкихъ нормальныхъ свѣчи (589 свѣч. по сферѣ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кровя. тѣл.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр. % Гемогл.	Въ процентахъ				№ въ поло- сти рта.	Пульсъ.	Темп. тела въ анте.	Вѣсъ.
				Молод.	Зрѣл.	Перезр.	Эозиноф.				
5 Янв. 1903 г.	5,236,000	12,150	1:431	83	14,2	8,9	78,9	0	36,6	75	4 п. 12 ф.
7.	5,130,000	10,660	1:481	83	10,6	11,0	78,4	0	36,6	77	
7. 1-я ванна.	4,450,000	11,560	1:385	87	12,5	19,6	67,8	0,1	36,6	78/93	45
									37,9		
8.									36,7	76/92	48
									37,9		
10.									36,6	78/99	51
									38,0		
11.									36,6	78/97	51
									38,0		
13.									36,6	79/98	59
									37,9		
14. 6-я ванна.	6,048,000	12,630	1:479	87	18,4	16,3	65,3	0	36,6	76/97	58
									38,2		
16.									36,7	78/100	72
									38,1		
17.									36,6	79/99	60
									37,9		
19.									36,6	75/97	65
									37,9		
20.									36,7	78/101	69
									37,8		
22.									36,6	77/99	70
									38,0		
23. 12-я ванна.	6,022,000	12,790	1:471	87	19,2	14,1	66,7	0	36,7	81/98	70 п. 15 ф.
									38,0		
29 Янв. 1903 г.	5,580,000	10,800	1:516	87	15,0	12,6	72,4	0	36,6	79	

Таб. № 1. П-ль М-въ 29 л., среднего роста, крѣпкого тѣлосложенія. Ванны переносятъ отлично. Первое изслѣдованіе крови до ваннъ дало—красн. кров. тѣлецъ 4,428,000, второе 4,380,000. За исходную величину принято послѣднее количество. Послѣ первой ванны получилось рѣзкое уменьшеніе красн. кров. тѣлецъ—на 465,000. Послѣ шестой—на 294,000, послѣ 12-й получилось уже увеличеніе—на 834,000. Это увеличеніе постепенно уменьшалось и на пятый день послѣ всѣхъ ваннъ все еще превышало первоначальное количество на 250,000.

Бѣлыя кровяныя тѣльца послѣ первой ванны дали увеличеніе на 900 (за исходную величину принято количество послѣдняго изслѣдованія), послѣ 6-й на 170, послѣ 12-й на 5050, послѣ ваннъ—на 940. Отношеніе числа бѣлыхъ тѣлецъ крови къ краснымъ, до извѣстной степени, было близко къ основному, указывая, что увеличеніе бѣлыхъ тѣлецъ шло въ извѣстномъ соответствіи съ увеличеніемъ красныхъ. Количество гемоглобина въ % послѣ 1-й ванны увеличилось на 5 и держалось такъ до конца. Реакція бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ въ качественномъ отношеніи выразилась слабѣ. Молодые формы послѣ 1-й ванны дали уменьшеніе на 1,1, послѣ 6-й увеличеніе на 5,5, послѣ 12-й на 6,8, послѣ всѣхъ ваннъ на 3,6.

Зрѣлыя формы дали уменьшеніе послѣ 1-й на 1,7, послѣ 12-й на 0,3; увеличеніе дали послѣ 6-й на 2,7 и послѣ ваннъ—на 1,2. Перезрѣлыя послѣ 1-й ванны

дали увеличеніе на 2,6, а уменьшеніе получилось на 6-й — 8,3, послѣ 12-й на 6,5 и послѣ ваннъ на 4,8.

Эозинофилы наблюдались послѣ 1-й—0,2% и послѣ 6-й — 0,1%.

Температура въ полости рта, измѣрявшаяся въ концѣ каждой ванны, съ числомъ ваннъ постепенно нарастала и достигла максимума послѣ 8-й — 38,2°, минимумъ 37,8 наблюдался послѣ 1-й и 3-й в.

Пульсъ, сосчитывавшійся въ концѣ ванны, достигъ максимума послѣ 5-й ванны — 99, въ послѣдующихъ ваннахъ держался въ предѣлахъ 96—98 ударовъ въ минуту.

Кожно-легочныя потери нарастали постепенно съ числомъ ваннъ и максимума — 72 зол. достигли послѣ 10-й ванны. Эти потери опредѣлялись разницею въ вѣсѣ испытываемого до ванны и послѣ ванны; причемъ испытываемый, выйдя изъ ванны, вытирался простыней и тогда уже взвѣшивался. Въ вѣсѣ испытываемый прибывъ на 5 фунт.

Во время курса ваннъ у М-ва наблюдались довольно интересныя явленія. М-въ каждую ночь, въ опредѣленное время, просыпался нѣсколько разъ, чтобы покурить и если почему либо ему не удавалось покурить, то онъ не могъ уснуть до утра. Послѣ второй ванны онъ съ удовольствіемъ сообщилъ мнѣ, что, къ удивленію, онъ болѣе не просыпается ночью, чтобы покурить и спать не просыпаясь до утра; причемъ сонъ очень глубокой и вполне освѣжаетъ его. Утромъ онъ чувствуетъ себя очень бодро. Эти явленія съ теченіемъ

ваннь упрочились, аппетит замѣтно улучшился, отправленія желудка совершались съ точностью часовъ. По окончаніи же ваннь, приблизительно черезъ двѣ недѣли онъ снова началъ просыпаться ночью для куренія.

Таб. № 2. М-ль В-скій, очень живой и подвижный человекъ 27 л., ванны переносилъ очень легко.

Крас. кров. тѣльца сосчитывались до ваннь два раза. За исходную величину принято второе количество 4,194,000 (разница съ первымъ 18,000). Красныя кров. тѣльца, какъ и въ случаѣ № 1, дали послѣ первой ванны уменьшеніе на 496,000, послѣ 6-й ванны—уменьшеніе на 564,000. Послѣ 12-й же ванны дали увеличеніе на 118,000 и черезъ 6 дней (по случаю праздника 6 янв. испытуемый не согласился на изслѣдованіе крови и позволилъ только 7-го) увеличеніе еще держалось и дало 102,000. Вѣлыя тѣльца дали въ каждомъ изслѣдованіи послѣ ваннь увеличеніе; послѣ 1-й на 2100, послѣ 6-й на 1520, послѣ 12-й на 3180 и послѣ ваннь на 1900. % гемоглобина увеличился послѣ 1-й ванны на 5 и стойко держался во все время ваннь и даже черезъ 6 дней послѣ ваннь. Молодые формы бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ дали уменьшеніе послѣ 1-й—на 5,8, послѣ 6—на 1,0, послѣ 12—на 2,7 и послѣ ваннь — 4,6. Зрѣлыя формы дали послѣ 1-й ванны увеличеніе на 1,8; уменьшеніе послѣ 6-й — на 6,9, послѣ 12-й—на 0,9, послѣ ваннь на 2,4. Перезрѣлыя формы дали увеличеніе своего числа послѣ 1-й—на 3,9, послѣ 6-й—на 7,9, послѣ 12-й—на 3,5, послѣ ваннь—на 6,9. Эозинофилы наблюдались

послѣ первой ванны — 0,1, послѣ 12-й—0,1 и послѣ ваннь — 0,1.

Температура въ полости рта, наблюдавшаяся въ концѣ каждой ванны, достигла максимума — 37,9 уже послѣ 2-й ванны, минимумъ былъ послѣ 1-й и 5-й—37,6, въ послѣдующихъ ваннахъ держалась въ предѣлахъ 37,6 - 37,9.

Пульсъ, сосчитывавшійся въ концѣ ванны, съ числомъ ваннь постепенно нарасталъ и далъ максимумъ—102 послѣ 11-й ванны; минимумъ послѣ 2-й—94.

Кожно-легочныя потери тоже постепенно увеличивались и дали максимумъ—70 зол. послѣ 7-й ванны, минимумъ послѣ 9-й—49, а затѣмъ шли съ колебаніями въ предѣлахъ 49—65 золотниковъ.

Въ вѣсѣ испытуемый прибылъ на 2 фунта.

Изъ сопутствующихъ явленій въ данномъ случаѣ нужно отмѣтить глубокой сонъ и улучшеніе аппетита.

Таблица № 3. З-скій. 22 лѣтъ. Крѣпкій и спокойный человекъ, служить первый годъ.

За исходную величину принято второе количество крас. кров. тѣлецъ — 4,182,000. Послѣ первой ванны получилось уменьшеніе количества крас. кров. тѣлецъ на 62,000. Послѣ 6-й ванны увеличеніе было на 568,000 послѣ 12-й увеличеніе на 1,078,000; черезъ 5 дней послѣ всѣхъ ваннь—увеличеніе на 74,000.

Вѣлыя кровяныя тѣльца послѣ первой ванны дали уменьшеніе на 690, послѣ 6-й увеличеніе на 660, послѣ 12-й увеличеніе на 3,680 и послѣ ваннь увеличеніе на 590.

Содержание гемоглобина увеличилось, после первой ванны на 4, после 6-й на 4, после 12-й на 7 и после ванн еще наблюдалось увеличение на 4. Отношение числа бѣлыхъ тѣлецъ къ краснымъ въ максимумахъ увеличения указываетъ, что бѣлыя увеличивались въ числѣ немного энергичнѣе красныхъ.

(Основ. отн. 1:605.—12в.—1:500).

Молодая формы бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ дали увеличение после 1-й на 4, после 6-й на 0,9 и после 12-й—на 1,7, а после ваннъ дали уменьшение на 2,5.

Температура въ полости рта съ числомъ ваннъ увеличивалась и максимума — 38,0 достигла после 7-й ванны, минимумъ 37,8 наблюдался после 1-й, 3-й, 5-й, а въ остальныхъ случаяхъ <sup>1</sup> была 37,9.

Пульсъ тоже обнаружилъ наклонность къ постепенному увеличенію съ числомъ ваннъ; минимумъ 89 после 1-й в., максимумъ 98 после 10-й ванны.

Такое же постепенное увеличение наблюдается и въ кожно-легочныхъ потеряхъ; минимумъ 40 после 1-й и 2-й в., максимумъ 56 после 10-й.

Въ вѣсѣ испытуемый прибѣлъ на 3 фунта.

Послѣ третьей ванны испытуемый началъ спать такъ крѣпко, что товарищи связывали его соннаго, снимали съ него одежду, чего раньше не удавалось. Аппетитъ значительно улучшился.

Таблица № 4. Г—скій, атлетическаго сложенія, 23 лѣтъ, столяръ. Ванны переносилъ необыкновенно легко.

Количество красныхъ кров. тѣл. до ваннъ—5.130,000;

послѣ 1-й ванны наблюдалось уменьшение на 680,000; послѣ 6-й ванны увеличение было на 918,200; послѣ 12-й увеличение на 892,000 и послѣ ваннъ черезъ 5 дней на 450,000. Вѣлыя кровяныя тѣльца дали увеличение, послѣ 1-й на 900, послѣ 6-й на 1,970, послѣ 12-й на 2,130 и послѣ всѣхъ ваннъ черезъ 5 дней—увеличение на 140.

По отношенію максимумовъ увеличения бѣлыя тѣльца реагировали въ количественномъ отношеніи энергичнѣе красныхъ тѣлецъ крови. Гемоглобинъ далъ увеличение после 1-й ванны на 4 и въ этихъ предѣлахъ удержался до послѣдняго изслѣдованія.

Молодая формы бѣлыхъ кров. тѣлецъ во всѣхъ случаяхъ дали увеличение: послѣ 1-й на 1,9, послѣ 6-й на 7,8, послѣ 12-й на 8,6, черезъ 5 дней послѣ ваннъ на 4,4. Зрѣлыя послѣ 1-й ванны дали увеличение на 8,6, послѣ 6-й на 5,3, послѣ 12-й на 3,1 и послѣ ваннъ на 1,6. Перезрѣлыя дали уменьшение: послѣ 1-й на 10,6, послѣ 6-й на 13,1, послѣ 12-й на 11,7, послѣ ваннъ на 6,0.

Озонофильныя наблюдались послѣ 1-й ванны—0,1. Температура въ полости рта съ числомъ ваннъ увеличивалась постепенно и максимума достигла послѣ 6-й ванны—38,2; минимумъ—37,8 наблюдался послѣ 11-й ванны. Въ числѣ ударовъ пульса наблюдалось тоже постепенное нарастаніе. Максимумъ получился послѣ 10-й в. — 10,1, минимумъ послѣ 2-й — 92.

Та же постепенность увеличения наблюдалась и въ

кожно-легочных потеряхъ; максимумъ получился послѣ 11-й ванны—70 зол., минимумъ послѣ 1-й ванны 45 зол.

Въ вѣсѣ испытуемый прибылъ на три фунта. Сонъ и аппетитъ были отличные. По окончаніи опытовъ лампочки были вторично проверены на фотометрическомъ станкѣ и дали убыль свѣтопродукціи на 23,6 свѣчи.

Въ представленныхъ четырехъ случаяхъ рѣзко бросается въ глаза измѣненіе количества красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. У всѣхъ четырехъ наблюдается рѣзкое пониженіе количества красныхъ кровяныхъ тѣлецъ послѣ первой же ванны, а у № 1 и № 2 пониженіе наблюдалось и послѣ 6-й ванны. Къ концу же ваннъ у всѣхъ четырехъ наблюдается значительное увеличеніе числа красн. кров. тѣлецъ, которое по окончаніи ваннъ начинаетъ очень медленно сглаживаться, но на 5-й—6-й день все еще значительно превышаетъ первоначальное количество, принятое за исходную величину.

Бѣлыя кровяныя тѣльца въ случаяхъ № 1-й, № 2-й, № 4-й дали увеличеніе безъ предварительнаго пониженія, которое хотя и наблюдается въ случаѣ № 3, гдѣ послѣ 1-й ванны получилось уменьшеніе количества, но оно очень незначительно.

Судя по отношенію чиселъ бѣлыхъ кров. тѣлецъ и красныхъ въ максимумахъ увеличенія числа, реакція бѣлыхъ кров. тѣлецъ, въ смыслѣ увеличенія, превысила такуюю красныхъ кров. тѣл., за исключеніемъ случая № 4, гдѣ сила реакціи бѣлыхъ и красныхъ кров. тѣл. одинакова. Во всѣхъ случаяхъ количество Гемоглобина въ процентахъ

увеличилось и держалось очень стойко. Увеличеніе его наблюдается уже съ первой ванны.

Измѣненіе количествъ отдѣльныхъ формъ бѣлыхъ кров. тѣл. выразилась не рѣзко. Можно отмѣтить небольшую наклонность молодыхъ и зрѣлыхъ формъ къ увеличенію въ числѣ. Температура, пульсъ и кожно-легочныя потери нарастали въ извѣстной постепенности, которая наблюдается во всѣхъ четырехъ случаяхъ.

Вѣсъ тѣла, хотя и въ очень малыхъ размѣрахъ, увеличился у всѣхъ четырехъ испытуемыхъ.

Наибольшая реакція получилась со стороны красныхъ кровяныхъ тѣлецъ, она прошла одинаково у всѣхъ четырехъ. Такъ какъ мы здѣсь имѣли дѣло со свѣто-тепломъ, то вполнѣ допустимо, что тѣло сидящаго въ ваннѣ подвергается въ извѣстныхъ предѣлахъ ожогѣ. По изслѣдованіямъ доктора Троянова<sup>187)</sup>, при обширныхъ ожогахъ наиболее страдающимъ элементомъ является кровь и именно красныя кровяныя тѣльца, которыя гибнутъ и разрушаются въ громадныхъ количествахъ такъ что, буквально, заваливаютъ своими обломками печень и почки. Можно допустить, что и въ нашихъ случаяхъ, въ извѣстныхъ предѣлахъ получается обширная ожога I-й степени и организмъ на первыхъ порахъ несетъ потери въ видѣ разрушенныхъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Но затѣмъ организмъ постепенно привыкаетъ къ незнакомому раздражителю и къ концу ваннъ успѣваетъ приспособиться настолько что свѣто-тепло уже не приноситъ ему ущерба и количество крас-

ныхъ кровяныхъ тѣлецъ нарастало и даже превышало начальное количество. Объяснить же, какимъ образомъ организмъ приспосабливается и вмѣсто уменьшенія количества красныхъ кровяныхъ тѣлецъ даетъ увеличеніе, пока невозможно; для этого потребуются еще цѣлая серія крупныхъ изслѣдованій.

Невольно является вопросъ, какой же изъ двухъ агентовъ, свѣтъ или тепло оказываетъ наибольшее воздѣйствіе на организмъ, и въ какой формѣ отражается вліяніе каждаго изъ нихъ, или же въ соединеніи они образуютъ нѣчто особое, цѣлое. Для возможнаго выясненія этого, достойноуважаемый профессоръ В. М. Бехтеревъ предлагаетъ мнѣ изолировать свѣтъ отъ тепла и изслѣдовать дѣйствіе чистаго свѣта при такихъ же условіяхъ, при какихъ изслѣдовалось вліяніе свѣто-тепла.

На основаніи же данныхъ, полученныхъ въ 4-хъ серіяхъ опытовъ, можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Подъ вліяніемъ (12-ти) электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ (722,7 НК.) у здоровыхъ людей количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ сначала рѣзко падаетъ, затѣмъ постепенно возрастаетъ и къ 12-й ваннѣ значительно превышаетъ начальное количество. По окончаніи-же ваннъ (12-ть ваннъ) количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ медленно приближается къ первоначальному; на 5-й — 6-й день послѣ всѣхъ ваннъ все еще замѣтно превышаетъ первоначальное количество.

2) Бѣлыя кровяныя тѣльца подѣ вліяніемъ тѣхъ-же

ваннъ, (722,7 НК.) безъ предварительныхъ пониженій даютъ увеличеніе своего количества.

3) По силѣ реакціи въ смыслѣ увеличенія числа, подѣ вліяніемъ тѣхъ же ваннъ, бѣлыя кровяныя тѣльца немного превосходятъ красныя тѣльца

4) Въ качественномъ отношеніи реакція бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ при тѣхъ-же ваннахъ выражается нерѣзко.

5) Процентное содержаніе гемоглобина въ крови подѣ вліяніемъ электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ (722,7 НК.) быстро увеличивается (вѣрнѣе приближается къ нормѣ 100) и держится стойко.

6) Температура въ полости рта подѣ вліяніемъ тѣхъ-же ваннъ остается ниже температуры освѣщенной поверхности тѣла, что зависитъ отъ нагрѣванія поверхности тѣла лучистой теплотой и отъ способности тѣла задерживать на мѣстѣ излишнюю полученную тепловую энергію.

7) Число ударовъ пульса, наблюдавшееся въ концѣ каждой ванны, увеличивается съ числомъ электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ. (Достигаетъ максимума приблизительно послѣ 10-й ванны).

8) Кожно-легочныя погери подѣ вліяніемъ электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ увеличиваются съ числомъ ихъ и достигаютъ максимума послѣ 7-й — 10 ванны.

9) Подѣ вліяніемъ электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ сонъ становится глубокимъ и освѣжающимъ, самочувствіе и аппетитъ замѣтно улучшаются.

10) Свѣто-тепловыя ванны въ предѣлахъ 40° — 60°



являются сильнодѣйствующимъ средствомъ; онѣ должны быть назначаемы съ осторожностью, не доводя температуры воздуха ванны выше 60° Ц.

Для разработки второй части темы, о вліяніи свѣта съ исключеніемъ тепла на морфологическій составъ крови здоровыхъ людей, необходимо было устроить ванну, въ которой лампочки накаиванія, дававшія въ суммѣ такое же число свѣчей, какъ и въ свѣто-тепловой ваннѣ, давали-бы только чистый свѣтъ безъ лучистой теплоты прямой или отраженной.

До настоящаго времени еще не было нигдѣ устроено такой ванны, не смотря на многочисленныя попытки. Насколько трудно было осуществить такую ванну, видно изъ того, что профессоръ Rieder, желая, такъ или иначе, подойти къ рѣшенію вопроса о дѣйствіи свѣта безъ тепловыхъ лучей. даетъ проэктъ—„опредѣлить разницу въ дѣйствіи ваннъ съ лампочками накаиванія и такихъ же ваннъ, нагрѣваемыхъ паропроводящими трубками, или же проволочной спиралью, накаиваемой электричествомъ“. Такъ что здѣсь уже косвеннымъ путемъ приходится выяснять дѣйствіе чистаго свѣта безъ тепловыхъ лучей.

Во всѣхъ продажѣ существуютъ приборы, въ которыхъ тепло, развиваемое лампочками, поглощается омывающею ихъ водою.

Но всѣ эти приборы устроены для одной лампочки, по преимуществу малаго числа свѣчей. Такъ напримѣръ: желудочный зондъ снабжается лампочкой въ 3 свѣчи, цистоскопъ—1—3 свѣчи. Есть еще приборъ Ма-

кагѣва-Орлова для введенія во влагалище, въ которомъ вставлена пальцевидная лампочка, которая, какъ уже сказано въ историческомъ обзорѣ, является обыкновенною, не выдерживающею холодной воды и поэтому непригодной, какъ и всѣ другія,<sup>1</sup> для устройства ванны съ холоднымъ свѣтомъ.

До настоящаго времени не было лампочекъ накаиванія силою начиная отъ 15 свѣчей, которыя могли бы свободно горѣть въ омывающей ихъ водѣ и выдерживать быстрыя и рѣзкія измѣненія температуры.

Докторъ Пуссепъ очень много работалъ надъ этимъ вопросомъ. У него лампочки горѣли въ водѣ нѣкоторое время, а затѣмъ неожиданно лопались. Онъ опредѣлялъ мѣста, въ которыхъ происходитъ нарушеніе цѣлости стекла лампочки и любезно подѣлился со мною этими свѣдѣніями, за что считаю приятнымъ долгомъ принести ему сердечную благодарность.

Отсутствіе лампочекъ, приспособленныхъ для горѣнія въ водѣ, служило значительнымъ препятствіемъ для начала разработки данной мнѣ задачи.

Во силу этого я задался цѣлью выработать лампочку накаиванія, которая могла бы горѣть непосредственно въ водѣ любой температуры, выдерживать всякія колебанія температуры воды, выдерживать быстрое и медленное погруженіе въ зажженомъ видѣ въ воду любой температуры, при условіи даже перекаиванія лампочки токомъ на 10 вольтъ большимъ, чѣмъ показано на колѣхъ лампочки.

Много пришлось потратить и времени и труда, пока наконец не удалось устроить лампочку, вполне удовлетворяющую всем требованиям. Даже такие опасные пробы, как погружение в воду лампочки, перекаленной током на 20 вольт выше нормы, прошли вполне удачно.

Не стану утруждать внимания читателя описанием тех серий исследований, которыми подошел к решению главной задачи, а ограничусь только описанием выработанного мною способа приготовления лампочек.

Для обработки можно брать лампочки накаливания любой системы, любого числа свечей и вольт. Лампочку необходимо предварительно обмыть (только стекло), затем осмотреть, нет ли на ней трещин, дель ли уголек и не нарушен ли вакуум; для этого встряхивают лампочку и следят за колебанием уголька; если уголек сломан, то короткая часть уголька отстает в колебаниях; если колебания уголька быстро прекращаются, то вакуум нарушен. Осмотренные лампочки помещаются в песочную ванну, термостат или напильный котел и, нагретые до 350° Ц., постепенно охлаждаются. Когда температура опустится до 100° по Ц. (часа через 2 — 3), через лампочку по заготовленным проводам пускают полный ток и в таком виде вынимают ее. Приготовленная таким способом лампочка прекрасно выдерживает все испытания. Дальнейшее приготовление лампочки состоит в следующем. Берут два изолированных провода Гупера и припаивают—один

к пятку, а другой к пояску цоколя лампочки. Затем расплавляют одну весовую часть воска, 1 1/2 части свиного, топленного сала и 3/4 части канифоли; обмакивают в эту смесь узкий марлевый бинт (4 сантиметра) и, пока бинт не остыл, обертывают им цоколь лампочки с проводами, тщательно прижимая пальцами. Бинт накладывают не менее как в три слоя. Можно обертывать и охлажденным битом, но только предварительно размягчив его, разминая пальцами.

В данном случае бинт замедляет патрон.

Сила света лампочек, горящих в воде, не только не уменьшается, но даже превышает силу света тех же лампочек, горящих при обыкновенных условиях, на 0,3—0,8 свечей. (При этом наблюдается небольшое увеличение ампер поглощаемых лампочками).

Для изолировки цоколя можно брать сплавы воска, горного воска, парафина и различных смол. Все перечисленные материалы в сплав с сухими красками, мѣлом, гипсом, тальком и др. дают хорошую изоляционную замазку. Выработав лампочку, приступил к устройству ванны.

Ванна представляла шестигранную призму, высоту 1,16 метра, стороны же оснований по 0,56 метра. Остов ванны был сделан из деревянных брусков, стенки из картона, дно и верхняя крышка из тонких досок. В одной из боковых частей ванны во всю ее высоту была сделана дверка для входа в ванну. Внутри ванны помещалась круглая скамейка с сиденьем на

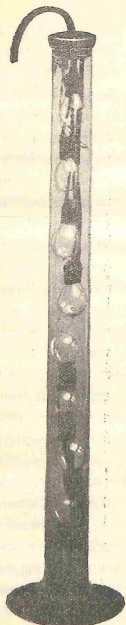


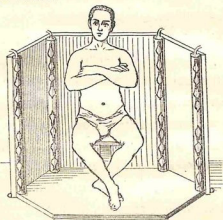
Рисунок № 4.

подъемномъ винтѣ. Отъ оси лампочки до оси ванны было 50 сантиметровъ.

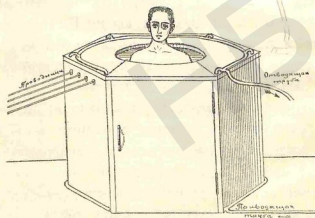
Лампочки были заключены въ стеклянныя трубы, высокою въ 1 метръ. См. рисунокъ № 4. Внутренній діаметръ трубъ былъ 3 дюйма, а толщина стѣнокъ 2,75 миллиметра. Въ каждой трубѣ было по 8 лампочекъ. Трубы стояли въ углахъ ванны. Отъ каждой лампочки шло по два провода, которые выходили изъ трубы через пробку (черезъ верхнюю—4 и черезъ нижнюю 4) и были припаяны къ магистральнымъ проводамъ, идущимъ надъ трубой. У выхода проводовъ изъ трубы были сдѣланы отводы маленькихъ шентовъ отъ проводовъ каждой лампочки для включенія измѣрительныхъ приборовъ. (У каждой лампочки предварительно измѣрялось сопротивление проводовъ, находящихся въ трубѣ). Оба конца трубы были закрыты корковыми пробками, черезъ которыя кромѣ проводовъ проходило еще по одной свинцовой трубкѣ (діаметръ трубки  $\frac{3}{8}$  дюйма) для входа и выхода воды. Стеклянные трубы при помощи резиновыхъ трубокъ соединялись внизу съ общей,

приводящей воду трубой, а сверху съ общей отводящей. Вода пускалась прямо изъ водопровода въ нижнюю, приводящую трубу, и, въ силу закона сообщающихся сосудовъ, равномерно поднималась и проходила черезъ всѣ 6 трубъ. Діаметръ резиновыхъ трубокъ былъ  $\frac{3}{8}$  дюйма. Давленіе воды было 20 фунтовъ на квадратный дюймъ. При такихъ условіяхъ вода, омывавшая лампочки, настолько отнимала у нихъ теплоту, что при температурѣ воздуха комнаты  $21,5^{\circ}$  Ц. термометръ, поставленный на разстояніи 10 сант. отъ трубы съ горящими въ проточной водѣ лампочками, въ теченіи 2 часовъ не далъ никакихъ колебаній. (Резервуаръ термометра, имѣвшій форму спирали былъ заключенъ тонкимъ слоемъ). Съ разстоянія въ 1 сант. термометръ начиналъ показывать температуру ниже комнатной, а приложенный къ стѣнкѣ трубы, онъ показывалъ всего  $8^{\circ}$ — $11^{\circ}$  по Ц. Температура притекающей воды была  $5^{\circ}$  по Ц., а вытекающей  $11^{\circ}$  по Ц. Регуляторомъ притока служилъ кранъ. Несмотря на то, что температура трубъ была на  $10,5^{\circ}$  Ц. ниже комнатной температуры, воздухъ въ ваннѣ не охладился и температура его была равна комнатной, которая регулировалась паровымъ калориферомъ. Между верхнимъ и нижнимъ слоемъ воздуха ванны разница въ температурѣ была  $0,2$  Ц. Ванна вентилировалась совершенно свободно. Въ крышкѣ ея была оставлена открытая вырѣзка такъ, что сидящій могъ встать и сдѣлать, не выходя изъ ванны, полный оборотъ. Внизу же у пола для вентили-

ляди было оставлено три щелевидных просвета во всю ширину стѣнки (границы) ванны. Верхняя вырѣзка не закрывалась и испытуемый сидѣлъ въ ваннѣ свободно, не закрываясь сверху ни чѣмъ; свѣтъ лампочекъ не раздражалъ глазъ.



Рисунокъ N 5.



Рисунокъ N 6.

Лампочки были повернуты витками и ножками угольковъ къ центру ванны такъ, что части ихъ не заслоняли другъ друга, т. е. были въ наивыгоднѣйшемъ положеніи по силѣ свѣта. Уголь наклоненія вертикальной оси ихъ къ горизонту былъ не менѣе  $88^\circ$  въ проекціи къ центру. Разстояніе оси лампочекъ отъ центра ванны было 50 сантиметровъ. Проверка силы свѣта лампочекъ была произведена въ такомъ положеніи, какъ онѣ находились въ ваннѣ, то есть, онѣ были заключены въ трубы и омывались проточной водой той же температуры. Уголки лампочекъ были въ одинъ витокъ.

Лампочки дали въ суммѣ: 723,4 нѣмецкихъ (парафиновыхъ) нормальныхъ свѣчи, считая только силу свѣта по наивыгоднѣйшему положенію угольковъ лампочекъ; по сферѣ-же, въ воды 541 N. K.

Лампочки были подобраны такъ, что въ суммѣ давали указанное число свѣчей, при напряженіи тога въ 65 вольтъ у зажимовъ лампочекъ. Токъ былъ проведенъ отъ распределительной доски по четыремъ проводамъ для того, чтобы легче можно было производить ремонтъ ванны въ случаяхъ какой либо порчи.

Для опытовъ было взято двое здоровыхъ людей изъ служителей клиники, а для сравнительной оцѣнки вліянія свѣто-тепловыхъ и свѣтовыхъ ваннъ съ исключеніемъ тепла на однихъ и тѣхъ же лицъ были взяты два человека изъ бывшихъ на опытахъ со свѣто-тепловыми ваннами. Последніе два были взяты черезъ мѣсяць послѣ окончанія ими курса свѣто-тепловыхъ

ваннъ. Состояніе здоровья всѣхъ четырехъ было установлено рядомъ наблюдений. Предварительно у каждаго было сдѣлано два изслѣдованія морфологическаго состава крови, одно черезъ день послѣ другого; послѣднее изслѣдованіе производилось въ день первой ванны (до ванны).

Условия пріема ваннъ были тѣ же, что и для тепло-свѣтовыхъ, то есть, 12 ваннъ, по 20 минутъ каждая и черезъ двѣ ванны дѣлался перерывъ на двое сутокъ (48 ч.). Проверку ощущений, получаемыхъ въ чисто свѣтовой ваннѣ, я сдѣлалъ на себѣ самомъ. Раздѣвшись при температурѣ воздуха 21,5° Ц., я сейчасъ-же чувствовалъ охлажденіе, но когда сѣлся въ ванну и сразу зажегъ лампочки, то быстро получалъ довольно своеобразное ощущеніе какъ бы лучистаго тепла значительной температуры, которое въ теченіи нѣсколькихъ секундъ дѣйствовало на тѣло и затѣмъ быстро исчезало. Но при этомъ еще ощущалось какъ бы прикосновеніе къ тѣлу многочисленныхъ тончайшихъ волосковъ.

Испытуемые характеризовали это ощущеніе такъ: „Дунуло на минутку тепломъ и пропало“. Ощущеніе это быстро исчезало и наступало пріятное состояніе, въ которомъ не ощущалось никакого охлаждения и вмѣстѣ съ тѣмъ не ощущалось и замѣтнаго тепла. Термометры въ ваннѣ, когда въ ней сидѣлъ человѣкъ, показывали: верхній термометръ—21,7. Ц., нижній 21,4. Ц.. Термометры комнаты показывали: на срединѣ высоты комнаты, — 21,5 Ц., у пола 21,4 Ц. Разница между

температурой въ верхней части ванны и температурой комнаты можетъ быть объяснена вліяніемъ тепла излучаемаго организмомъ. Для проверки этого явленія производились наблюденія въ то время, когда лампочки не горѣли (человѣкъ сидѣлъ въ ваннѣ) и тогда тоже наблюдалась разница въ 0,2. Когда же человѣкъ выходилъ изъ ванны, то при горѣннй лампочекъ и когда онѣ гасились — разница въ температурѣ между верхнимъ и нижнимъ слоемъ воздуха ванны была 0,1, т. е. разница была сходна съ разницей температуры на срединѣ высоты комнаты и у пола.

Черезъ двѣ или три минуты послѣ начала освѣщенія, тѣло начинало принимать розоватую окраску, благодаря расширенію мелкихъ сосудовъ кожи; но это окрашиваніе было не сплошное, а островчатое, причемъ островки были небольшіе, мѣняли свою форму, или исчезали и снова появлялись. Получалась картина, такъ называемой, „игры сосудовъ“. Къ концу ванны окраска немного сгущалась на туловищѣ, особенно на груди и животѣ. Пульсъ въ числѣ ударовъ не давалъ замѣненій. Температура тѣла не давала замѣтныхъ измѣненій. Кожно-легочныхъ потерь не происходило въ такой мѣрѣ, чтобы можно было опредѣлить ихъ какимъ либо способомъ.

Изслѣдованіе крови производилось послѣ первой, шестой и двѣнадцатой ванны и послѣднее черезъ пять дней, по окончаніи всѣхъ ваннъ. Ванны давались въ промежуткѣ отъ 7 час. до 9 час. утра. Утромъ передъ

ванной люди получали 2 стакана чаю съ тремя кусками сахару и 1/4 ф. бѣлаго хлѣба.

Полученные результаты выразились въ слѣдующихъ цифровыхъ данныхъ, представленныхъ на нижеприведенныхъ таблицахъ.

ТАБЛИЦА А

Г — ский 23 лѣтъ.

Свѣтловая ванна съ исключеніемъ тепла силою въ 723,4 нѣмецкихъ метро-свѣчи (парафиновыхъ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кровн. тѣл.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр.	Гемогл. %	Въ процентахъ				Цульс.	Вѣс.	
					Молод.	Зрѣл.	Перес.	Осшинок.			
5 Мар. 1903 г.	4,764,000	11,580	1 : 412	94	10,0	19,4	70,6	0	36,7	75	4 п. 18ф.
7.	4,982,000	12,710	1 : 392	94	11,3	15,0	73,6	0,1	36,7	74	
7. 1-я ванна.	5,136,000	8,160	1 : 629	97	7,8	12,5	79,7	0	36,7	76/76	
8.									36,7	75/76	
10.									36,6	75/76	
11.									36,7	77/78	
13.									36,7	74/77	
14. 6-я ванна.	6,648,000	8,090	1 : 822	100	10,2	9,5	80,3	0	36,5	74/76	
16.									36,5	74/75	
17.									36,6	77/76	
19.									36,6	76/76	
20.									36,6	76/75	
22.									36,6	75/76	
23М. 12-я ванн.	6,106,000	8,440	1 : 723	100	9,6	9,8	80,6	0	36,5	75/75	4 п. 24ф.
29 Мар. 1903 г.	5,280,000	10,780	1 : 489	100	9,4	18,5	71,9	0,2	36,6	76	

ТАБЛИЦА Б.  
З-скій 22 лѣтъ.

Свѣтловая ванны съ исключеніемъ тепла силою въ 723,4 нѣмецкихъ метро-свѣчи (парафиновыхъ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣл.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр.	% Гемогл.	Въ процентахъ.				Цульс. Вѣс.		
					Молод.	Зрѣл.	Перер.	Эозиноф.			
5 Мар. 1903 г.	4,392,000	6,090	1: 721	90	9,6	17,2	73,1	0,1	36,5	79	4 п. 9 ф.
7.	4,858,000	6,400	1: 759	90	12,0	15,0	73,0	0	36,6	76	
7. 1-я ванна.	5,034,000	6,140	1: 818	91	14,1	16,2	69,7	0	36,6	<sup>76</sup> / <sub>77</sub>	
8.									36,6	<sup>78</sup> / <sub>77</sub>	
10.									36,6	<sup>76</sup> / <sub>76</sub>	
11.									36,5	<sup>81</sup> / <sub>80</sub>	
13.									36,6	<sup>79</sup> / <sub>78</sub>	
14. 6-я ванна.	6,593,000	6,140	1:1075	95	12,9	14,2	72,9	0	36,7	<sup>77</sup> / <sub>78</sub>	
16.									36,7	<sup>78</sup> / <sub>78</sub>	
17.									36,7	<sup>76</sup> / <sub>77</sub>	
19.									36,6	<sup>76</sup> / <sub>76</sub>	
20.									36,6	<sup>76</sup> / <sub>76</sub>	
22.									36,6	<sup>78</sup> / <sub>78</sub>	
23 М. 12 ванна.	6,230,000	4,780	1:1303	95	19,3	18,1	62,5	0,1	36,6	<sup>77</sup> / <sub>78</sub>	4 п. 14 ф.
29 Мар. 1903 г.	5,130,000	5,070	1:1012	100	16,2	11,4	72,4	0	36,6	77	

ТАБЛИЦА В.  
II—въ 22 лѣтъ.

Свѣтловая ванны съ исключеніемъ тепла силою въ 723,4 нѣмецкихъ метро-свѣчи (парафиновыхъ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣльца.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр.	% Гемогл.	Въ процентахъ.				Цульс. Вѣс.		
					Молод.	Зрѣл.	Перер.	Эозиноф.			
8 Мар. 1903 г.	4,760,000	6,380	1: 746	95	10,4	12,1	77,4	0,1	36,6	80	4 п. 2 ф.
10.	4,832,000	6,470	1: 747	95	9,8	11,3	78,9	0	36,5	78	
10. 1-я ванна.	4,964,000	6,160	1: 806	96	11,5	12,4	74,9	0,2	36,5	<sup>80</sup> / <sub>78</sub>	
11.									36,6	<sup>79</sup> / <sub>78</sub>	
13.									36,5	<sup>75</sup> / <sub>76</sub>	
14.									36,7	<sup>81</sup> / <sub>80</sub>	
16.									36,6	<sup>80</sup> / <sub>81</sub>	
17. 6-я ванна.	6,044,000	5,860	1:1032	100	15,4	15,1	69,5	0	36,7	<sup>78</sup> / <sub>76</sub>	
19.									36,6	<sup>75</sup> / <sub>77</sub>	
20.									36,8	<sup>79</sup> / <sub>78</sub>	
22.									36,6	<sup>76</sup> / <sub>73</sub>	
23.									36,8	<sup>83</sup> / <sub>78</sub>	
25.									36,8	<sup>79</sup> / <sub>80</sub>	
26 М. 12-я ван.	6,588,000	5,190	1:1269	100	10,9	17,8	71,2	0,1	36,6	<sup>78</sup> / <sub>78</sub>	4 п. 8 ф.
1 Апр. 1903 г.	5,024,000	6,300	1: 797	100	11,4	16,7	71,7	0,2	36,6	76	

ТАБЛИЦА Г.

«—» въ 26 лѣтъ.

Свѣтловыя ванны съ исключеніемъ тепла силою въ 723,4 нѣмецкихъ метро-свѣчи (парафиновыхъ).

Годъ, мѣсяцъ и число.	Красн. кров. тѣльц.	Бѣл. кр. тѣл.	Отно- шеніе бѣл. кр.	Въ процентахъ.				Т° въ поло- сти рта.	Пульс.	Вѣсъ.	
				% Гемогл.	Моноц.	Эрл.	Перезр.				Эозиноф.
11 Мар. 1903 г.	5,160,000	7,900	1:653	90	16,2	11,7	72,0	0,1	36,7	78	3 н. 24ф.
13.	5,236,000	7,560	1:692	90	13,5	10,6	75,8	0,1	36,6	76	
13. 1-я ванна.	6,550,000	8,120	1:807	95	13,1	9,4	77,5	0.	36,5	<sup>77</sup> / <sub>76</sub>	
14.									36,6	<sup>79</sup> / <sub>79</sub>	
16.									36,6	<sup>82</sup> / <sub>81</sub>	
17.									36,7	<sup>78</sup> / <sub>79</sub>	
19.									36,8	<sup>79</sup> / <sub>76</sub>	
20. 6-я ванна.	6,886,000	5,380	1:1280	95	17,6	12,3	70,1	0.	36,6	<sup>76</sup> / <sub>75</sub>	
22.									36,7	<sup>75</sup> / <sub>75</sub>	
23.									36,7	<sup>76</sup> / <sub>76</sub>	
25.									36,6	<sup>77</sup> / <sub>76</sub>	
26.									36,7	<sup>75</sup> / <sub>77</sub>	
28.									36,8	<sup>75</sup> / <sub>76</sub>	
29 М. 12-я ван.	6,362,000	5,750	1:1106	95	19,2	14,2	66,5	0,1	36,7	<sup>76</sup> / <sub>75</sub>	3 н. 31ф.
4 Апр. 1903 г.	6,114,000	7,480	1:817	100	16,4	12,5	71,1	0.	36,7	76	

Таблица А. Г—скій, 23 лѣтъ, атлетическаго сложенія. Красныя кровяныя тѣльца дали увеличеніе своего количества во всѣхъ случаяхъ, начиная съ первой ванны. Максимумъ увеличенія получился послѣ 6-й ванны—1,666,000. Увеличеніе держалось и послѣ всѣхъ ваннъ; черезъ 5 дней послѣ ваннъ было увеличеніе на 298,000.

Бѣлыя кров. тѣльца дали уменьшеніе своего количества; максимумъ уменьшенія получился послѣ 6-й ванны — 4,620. Черезъ 5 дней послѣ всѣхъ ваннъ уменьшеніе было на 1,930. Количество гемоглобина въ процентахъ дало увеличеніе: послѣ 1-й в. на 3, послѣ 6-й на 5, послѣ 12-й на 5 и послѣ ваннъ на 5.

Молодыя формы бѣлыхъ кров. тѣл. дали во всѣхъ случаяхъ уменьшеніе: послѣ 1-й в. на 3,5; послѣ 6-й на 1,1; послѣ 12-й на 1,7; послѣ ваннъ—1,9.

Зрѣлыя дали уменьшеніе: послѣ 1-й на 2,5; послѣ 6-й—5,5; послѣ 12-й—5,2; черезъ 5 дней послѣ ваннъ дали увеличеніе на 3,5. Перезрѣлыя формы дали увеличеніе послѣ 1-й, 6-й и 12-й, а послѣ ваннъ черезъ пять дней дали уменьшеніе на 1,7.

Эозинофилы наблюдались черезъ 5 дней послѣ всѣхъ ваннъ 0,2. Температура оставалась безъ переменъ до и послѣ ванны. Пульсъ не далъ замѣтныхъ измѣненій въ числѣ. Въ вѣсѣ испытуемый прибавилъ на 6 фунтовъ.

Таблица Б. З—скій, 22 лѣтъ. Красныя кровяныя тѣльца дали увеличеніе во всѣхъ случаяхъ. Максимумъ получился послѣ 6-й ванны — 1,740,000. Послѣ ваннъ



через 5 дней увеличение было — 272,000. Вѣлыя кровяныя тѣльца дали уменьшение во всѣхъ случаяхъ. Максимумъ уменьшенія получился послѣ 12 ванны — 1,620. Гемоглобинъ далъ увеличение: послѣ 1-й на 1; послѣ 6-й—5; послѣ 12-й—5; послѣ ваннь—10.

Молодыя формы дали увеличение: послѣ 1-й—2,1; 6-й—0,9; 12-й—7,3; послѣ ваннь—4,2. Зрѣлыя формы дали уменьшение послѣ 6-й на 0,8 и послѣ ваннь на 3,6; увеличение получилось послѣ 1-й на 1,2 и послѣ 12-й на 31. Перезрѣлыя формы дали уменьшение во всѣхъ случаяхъ: послѣ 1-й—3,3; послѣ 6-й—0,1; послѣ 12—10,5; послѣ ваннь—0,6.

Эозинофилы наблюдались послѣ 12-й ванны—0,1. Температура до и послѣ ванны была безъ переменъ. Пульсъ не далъ замѣтныхъ измѣненій. Въ вѣсѣ испытумый прибавь на 5 фунтовъ.

Таблица В. И—въ 22 лѣтъ. Красныя кровяныя тѣльца дали увеличение во всѣхъ случаяхъ. Максимумъ получился послѣ 12-й ванны 1,756,000. Черезъ пять дней послѣ ваннь увеличение было на 192,000. Вѣлыя кровяныя тѣльца дали уменьшение во всѣхъ случаяхъ. Максимумъ уменьшенія получился послѣ 12-й ванны — 1,280. Гемоглобинъ далъ увеличение: послѣ 1-й ванны 1; послѣ 6-й, 12-й и послѣ ваннь — на 5.

Молодыя формы дали увеличеніе: послѣ 1-й на 1,7; 6-й—5,6; 12-й—1,1; послѣ ваннь—1,6.

Зрѣлыя дали увеличеніе: послѣ 1-й—1,1; 6-й—3,8; 12-й—6,5; послѣ ваннь—5,4. Перезрѣлыя дали умень-

шение: послѣ 1-й—4,0; 6-й—9,4; 12-й—7,7; послѣ ваннь —7,2. Эозинофилы наблюдались послѣ 1-й—0,2; послѣ 12-й—0,1 и послѣ ваннь—0,2. Температура не дала измѣненій. Пульсъ оставался почти безъ измѣненій. Въ вѣсѣ испытумый прибавь на 6 фунтовъ.

Таблица Г. Ф—въ 26 лѣтъ. Красныя кровяныя тѣльца дали увеличение; максимумъ 1,650,000 послѣ 6-й ванны. Вѣлыя кровяныя тѣльца дали увеличение: послѣ 1-й ванны на 560. Послѣ-же 6-й дали уменьшение на 2,180; 12-й 1,810; послѣ ваннь — на 80. Гемоглобинъ далъ увеличение послѣ 1-й—3; послѣ 6-й 5; послѣ 12-й—1; послѣ ваннь—10.

Молодыя формы бѣл. тѣл. дали уменьшение послѣ 1-й на 0,4. Увеличение дали послѣ 9-й—4,1; 12-й—5,7 и послѣ ваннь — 2,9. Зрѣлыя дали уменьшение послѣ 1-й—1,2. Увеличение дали послѣ 6-й—1,7; 12-й—3,6 и послѣ ваннь—1,9. Перезрѣлыя дали увеличение послѣ 1-й—1,7. Уменьшение послѣ 6-й—5,7; 12-й—9,3; послѣ ваннь—4,7. Температура не дала измѣненій. Пульсъ не далъ замѣтныхъ измѣненій въ числѣ. Въ вѣсѣ испытумый прибавь на 7 фунтовъ.

У всѣхъ четырехъ испытумыхъ количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ начинаетъ увеличиваться и довольно замѣтно уже послѣ первыхъ ваннь. Затѣмъ это увеличение продолжается и въ случаяхъ А. В. и Г. достигаетъ максимума послѣ 6-й ванны. Въ случаѣ же В, максимумъ получается послѣ 12 ванны. Максимальныя увеличенія распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

- А. Г—скій 23 лѣтъ, 2-й годъ службы—1,666,000.
- Б. З—скій 22 лѣтъ, 1-й годъ службы—1,740,000.
- В. И—въ 22 лѣтъ, 1-й годъ службы—1,756,000.
- Г. Ф—въ 26 лѣтъ, 4-й годъ службы—1,650,000.

Невольно обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что И—въ и З—скій молодые солдаты, однихъ лѣтъ и одного срока службы, дали наибольшее увеличеніе числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. Нужно замѣтить, что З—скій мѣсяцъ назадъ принималъ свѣто-тепловыя ванны, а И—въ нѣтъ. Такимъ образомъ, какъ подвергнушіе дѣйствию свѣто-тепловыхъ ваннъ, такъ и неподвергавшіеся подлѣ влияніемъ свѣтовыхъ ваннъ съ исключеніемъ тепла дали рѣзкое увеличеніе числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ.

Число бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ во всѣхъ четырехъ случаяхъ уменьшалось съ числомъ ваннъ и, по окончаніи ихъ, начинало приближаться къ нормѣ.

Процентное содержаніе гемоглобина во всѣхъ случаяхъ увеличивалось и держалось стойко.

Реакція бѣлыхъ кровяныхъ тѣлецъ въ отношеніи формъ (молодыя, зрѣлыя, перерзѣлыя) обнаружилась не рѣзко и не дала опредѣленнаго характера.

Температура и пульсъ во всѣхъ случаяхъ остались безъ замѣтныхъ измѣненій.

Всѣ испытуемые прибыли въ вѣсѣ.

Дѣйствіе чисто свѣтовыхъ ваннъ сказалось и на общемъ состояніи испытуемыхъ. Самочувствіе ихъ было отличное, они чувствовали легкость при движеніяхъ и

работѣ, не такъ скоро уставали; сонъ былъ крѣпкимъ и освѣжающимъ, настроеніе было хорошее, что въ общемъ вызывало у нихъ большую охоту подвергаться дальнѣйшимъ опытамъ, а по окончаніи всѣхъ ваннъ, они выражали желаніе продолжать ванны уже для себя.

Изъ полученныхъ данныхъ можно сдѣлать слѣдующіе выводы:

1) Свѣтотепловыя электрическія ванны съ исключеніемъ тепла у здоровыхъ людей оказываютъ значительное дѣйствіе на кровь и именно на красныя кровяныя тѣльца, а также и на процентное содержаніе гемоглобина. Дѣйствіе это сказывается въ довольно короткій срокъ (18 дней).

2) Вліяніе кровяныхъ тѣлецъ, подлѣ влияніемъ свѣтовыхъ электрическихъ ваннъ съ исключеніемъ тепла уменьшаются въ количествѣ.

3) Подлѣ влияніемъ тѣхъ же ваннъ возрастаетъ аппетитъ и улучшается самочувствіе; сонъ дѣлается глубокимъ и освѣжающимъ; усталость въ работѣ наступаетъ позднее, чѣмъ при обыкновенныхъ условіяхъ, даже послѣ двухъ ваннъ.

4) Эти ванны являются безопаснымъ лечебнымъ средствомъ и могутъ быть назначаемы больнымъ (когда онѣ показаны), не считаясь съ состояніемъ сердца. При этомъ дозировкой можетъ служить только число свѣчей. (Желательно конечно экспериментально выяснить предѣльное число свѣчей, которое не слѣдуетъ превышать).

5) Свѣтотепловыя ванны съ исключеніемъ тепла даютъ

возможность дѣлать сочетанныя свѣто-тепловыя ванны, въ которыхъ можно дозировать отдѣльно свѣтъ и отдѣльно тепло, что имѣетъ громадное значеніе при назначеніи ихъ сердечнымъ и почечнымъ больнымъ.

Сравнивал дѣйствіе свѣто-тепловыхъ ваннъ и свѣтовыхъ съ исключеніемъ тепла, мы видаемъ, что въ первыхъ свѣто-тепло въ началѣ уменьшаетъ число красн. кров. тѣлецъ и только къ концу ваннъ организмъ успѣваетъ приспособиться и даже немного черейти за первоначальное число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ. При этомъ свѣто-тепловыя ванны являются средствомъ, которое нужно примѣнять съ осторожностью, и при томъ средствомъ довольно сильнымъ въ предѣлахъ 50° Ц. и выше до 60° Ц.

Свѣтovyя же ванны съ исключеніемъ тепла, являющіяся, такъ сказать, частью свѣто-тепловыхъ, дѣйствуютъ на кровь немного иначе; онѣ быстро, безъ предварительнаго пониженія, повышаютъ количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и въ противоположность свѣто-тепловымъ понижаютъ количество бѣлыхъ кров. тѣл.

Ванны эти могутъ примѣняться для всякаго рода больныхъ, не считаясь съ состояніемъ ихъ сердца, на что нужно обращать особенное вниманіе въ свѣто-тепловыхъ ваннахъ. Свѣтovyя ванны съ исключеніемъ тепла, въ противоположность свѣто-тепловымъ, на пульсъ и температуру не оказываютъ замѣтнаго вліянія и переносятся очень легко. Дозировкой въ нихъ служатъ

только число свѣчей, при соблюденіи постоянства и умѣренности температуры воздуха и условіи, что тепло, развиваемое лампочками накаливанія, будетъ устранено на столько, что термометръ съ закопченнымъ ртутнымъ резервуаромъ не укажетъ на повышеніе температуры воздуха ванны на разстояніи трехъ сантиметровъ отъ трубы съ лампочками.

Такимъ образомъ свѣто-тепло и свѣтъ безъ тепловыхъ лучей вызываютъ энергичную реакцію крови, выражающуюся увеличеніемъ числа красныхъ кровяныхъ тѣлецъ и гемоглобина, причемъ свѣтъ безъ тепловыхъ лучей дѣйствуетъ энергичнѣе. Но сказать, какимъ лучамъ принадлежитъ наибольшее воздѣйствіе на кровь, мы еще не можемъ, такъ какъ свѣтъ по содержанію лучей является довольно сложнымъ. Не послѣдняя роль, какъ показываютъ изслѣдованія Одые<sup>188)</sup>, принадлежитъ и химическимъ лучамъ. Поэтому приходится постепенно изолировать тѣ или другіе лучи и изучать ихъ дѣйствіе. Къ сожалѣнію, на этомъ пути приходится встрѣчаться съ массою затрудненій, не говоря уже о матеріальныхъ, но особенно техническихъ, т. к. при высшихъ учебно-медицинскихъ учрежденіяхъ нѣтъ нигдѣ — ни консултантовъ по технической части, ни техническихъ лабораторій, что является главнымъ тормазомъ въ изслѣдованіяхъ по фотологіи. Мнѣ удалось произвести мои изслѣдованія, представлявшія массу техническихъ и матеріальныхъ затрудненій, только благодаря помощи и поддержкѣ Академика, Профессора Владиміра Михайловича Бехтерева.

Заканчивая свою работу, считаю приятным долгом выразить глубокую признательность сердечноуважаемому Профессору Владимиру Михайловичу Бехтереву, который предложил мнѣ эту тему, далъ мнѣ возможность разработать ее въ его клиникѣ, оказалъ крупную нравственную и матеріальную поддержку въ моей работѣ и постоянно давалъ весьма цѣнные указанія и совѣты.

Приношу также глубокую благодарность Старшему Врачу клиники Митрофану Степановичу Добротворскому за цѣнные указанія по технической части работы.

Глубоко признателенъ преподавателямъ Офицерской военно-электротехнической школы — капитану Василию Ивановичу Закржевскому и капитану Венедикту Константиновичу Кочмержевскому, оказавшимъ мнѣ громадную помощь въ постановкѣ электротехнической части моей работы.

## Указатель литературы.

1. Пристлей. Поливовъ „Вліяніе бѣлаго электрическаго свѣта на составъ крови, температуру и чувствит. кожи здоровыхъ людей 1903. Дис. С.П.-Б.
2. Ингенъ Гоуль. Ibid.
3. Сенебье. Ibid.
- 4—5—6. Daubeny, Gloez et Gratiolet, Draper — Ibid.
7. Edwards. Ibid.
8. Higginbotham. Ibid.
9. Mac-Donnel—Ibid.
10. Hammond. The Sanitarian. 1873 г. т. 1. стр. 58.
11. S. S. Schmetzler. De l'influence de la lumière sur le développement des larves des grenouilles. Archive des sciences physiques et naturelles т. 51, 1874.
12. Bidder u. Schmidt. Сж. № 1.
13. J. Moleschott. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Menge der vom Thierkörper ausgeschiedenen Kohlensäure. Wiener Medicin. Wochenschrift 1855. № 43.
14. I. Chassanowitz. Ueber den Einfluss auf die Kohlensäure-Ausscheidung in thierischen Organismus. Königsberg. 1872 г.
15. Otto von Platen. Ueber den Einfluss des Auges auf den thierischen Stoffwechsel. Archiv für die gesammte Physiologie von Pflüger. 1875 г., т. XI, стр. 272.
16. Fubini and I. Ronchi. Ueber die Respiration der Kohlensäure beim Menschen. Unteruch. zur Naturlehre von Moleschott т. XII, 1881 г., стр 1.
17. Beclard. Compt. rendus de l'Academie des Sciences. 1859 г.
18. Сж. 1.
19. Рефератъ въ Allgemeine medic. Centralzeitung. 1872 г.

20. Robert Pott. Vergleichende Untersuchung über die Mengenverhältnisse der durch Respiration und Perspiration ausgeschiedenen Kohlensäure. Die landwirthschaftlichen Vernichtstatistiken. 1875 г., т. VIII, стр. 81 и далее.

21. См. 14.

22. См. 11.

23. Joung. Influence des différentes couleurs du spectre sur le développement de animaux. Archives de Zoologie expérimentale et générale т. 7, 1878 г. № 2.

24. Подпольов — Дисс. 1903 г.

25. Усковъ. Einfluss von farbigen dicht auf das Protoplasma des Thierkörpers, Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1879. № 25.

26. Pringsheim. Ueber Lichtwirkung und Chlorophyll. Monatsbl. der K. Akad. Wissensch. Berlin. 1879 г.

26a. Малешотъ и Фубини. — См. 1.

27. А. Конратьевъ. Нѣсколько опытовъ о теченіи искусственнаго грибнаго зараженія у животныхъ при различныхъ освѣщеніяхъ. Дисс. Спб. 1880 г.

28. Борисовъ. (Цитир. по Свѣтчикову).

29. И. В. Годневъ. Къ учению о вліяніи солнечнаго свѣта на животныхъ. Казань. 1882 г.

30. Сообщение въ засѣданіи 10 марта 1882 г. зоологической секціи. Спб. Общества естествоиспытателей.

31. Э. Горбачевичъ. О вліяніи различныхъ дѣтнхъ лучей на развитіе и ростъ мезоконтактующихся. Дисс. 1883 г. Спб.

32. Loeb. Archiv für die gesammte Physiolog. u. Pfleger 1888 г.

33. Г. И. Дайвъ. О вліяніи бѣлаго свѣта и разнодѣтнхъ лучей на газообмѣнъ у теплокровныхъ животныхъ. Дисс. 1891 Спб.

34. Fubini et Benedetti. Arch. Italiane de Biologie 1891 г.

35. C. Ewald. The Journal of Physiologie 1892 г.

36. Коганъ. О вліяніи бѣлаго (электрическаго) свѣта и разнодѣтнхъ лучей на азотистый метаорфозъ у животныхъ. Дисс. 1894 г. Спб.

37. Gebhardt. Die Heilkraft des Lichtes. 1898. Leipzig.

38. Downes and Blunt. Researches on the Effect of Light upon Bacteria and other Organisms. Proceedings of the Royal Society of London. 1877. Vol. 26.

Downes and Blunt. On the Influence of Light upon Protoplasm. Ibid 1878. (по Томашевъ).

38a. Tyndall. Note of the Influence exercised by Light on Organic Infusions. Ibid. 1878. т. 28. (изъ Цѣханъ).

38b. E. Serrano Fatigati. Influence des divers couleurs sur le développement et la respiration des infusoires. Comtes r. hebdom. des séances de l'Académie des sc. tome 89, 1879. (изъ Томашъ).

39. Jamieson. The Influence of Light on the Developp. of Bacteria. "Nature". 1882 г., т. XXVI № 363. (изъ Цѣханъ).

40a. Duclaux. Sur la durée de la vie chez les germes des Microbes. Annales de Chimie et de Phys. 1885 г., сер. 6, V, cr. 57. Influence de la lumière du soleil sur la vitalité des germes des microbes. Com. r. hebdom. d. séance. de l'Acad. des sciences de Paris, т. 100, 1885 г., стр. 119.

40b. Оуль же. Influence de la lumière du soleil sur la vitalité de micrococe. Comp. rend., т. 101. 1885 (изъ Томашъ).

41. Arloing. Influence de la lumière sur la végétation et les propriétés pathogènes du Bacc. anthracis. Comp. rend. 1885 г., т. 100, стр. 373., т. 101, стр. 511 (по Томашъ).

42. (Recueil de Médecine vétérinaire 1885. (Strauss Note sur l'action de la lumière solaire sur les spores du bacill anthracis. Société de biologie 1886.

43. A. Lübbert. Der Staph. pyog. aur. und der Osteomyeliticoccus-Verhalten zum licht Würzburg. Ref. Biologische Bedeutung des Lichtes. Zeitschrift für Hygiene. 6 Bd. 1889 (изъ Вие).

44. Georges Gaillard. De l'influence de la lumière sur les microorganismes. Thèse de Lyon. 1888 (изъ Гейслера).

45. Uffelmann. Wiener Klinik. Bd. XV. 1889. II. 3. p. 85 (изъ Цѣхъ.).

46. Santori. Bulletino della Academia medica di Roma т. XVI. 1889—90 (изъ Гейслера).

47. Giunti. Ueber die Einwirkung des Lichtes auf die Essiggährung. Ref. вв Centralbl. f. Bact. und Par. т. IX. 1891.

48. Юноекити. Zur Biologie der Typhus-Bacillen. Centralbl. für Biol und Patol.

49. Pansini. Dell'azione della luce solare sui microorganismi. Bulletino della Società di Natura in Napoli. 1890 (изъ Гейслера).

50. В. Н. Томашевскій. О дѣйстви лучевой энергіи на бактеріи и нѣкоторыя другіе низшіе организмы. Дисс. 1901 г. Спб.

51. Raspe. Einfluss des Sonnenlichtes auf Microben Dissert. Schwerin 1891 г. (Цѣхъ.).

52. О. Гейслеръ. Къ вопросу о дѣйстви свѣта на бактеріи. Врачъ 1891 г. № 36.

53. Е. Котляръ. Къ вопросу о вліяніи солнечнаго свѣта на бактеріи. "Врачъ". 1892 г. №№ 29—40.

54. Momont. Action de la dissiccation, de l'air et de la lumière sur la bacterie charbonneuse filamenteuse. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1892. № 1.

55. Ferniet Celli. Centralblatt f. Bacter. Bd. XII № 18, 1892 г.

56. Buehner. Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bacterien. Centralbl. für Bact. und Paras. XI, В. № 25 и XII. В. № 7—8 1892 г.

57. П. А. Хмѣлевскій. Къ вопросу о вліяніи солнечнаго и электрическаго свѣта на микробы нагноенія Дисс. 1893. Спб.

58. Ledoux-Lebard: Action de la lumière sur le bacille diphthérique. Archives de Médecine expérimentale et d'Anatomic pathologique. Tome 5 1893 (изъ Вие.) по Томъ.

59. H. Marschall Ward. Proceedings of the Royal Society of London. V. 52. 1893. 53, 54, 56. 1894.
60. Diendonné. Beiträge zur Beurtheilung der Einwirkung des Lichtes auf Bakt. Arb. aus Kaiserl. Gesundheitsamte 1894 т. IX, стр. 405.
60. Diendonné. Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bakterientönde Kraft des Lichtes. Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. 1894. Ср. 537—540 (изъ Том.).
61. D'Arsonval et Charrin. Archives de physiologie normale et pathologique. 5 serie, tome 6, 1894 p. 335 (изъ Вие).
62. Journal of Patholog. and Bacter. 111, 1, стр. 10, 1894 (н. по Том.).
63. Zeitschrift f. Hygiene. 19. 1895—322 (Id.).
64. Zeitschrift f. Hygiene. 19. 1895. p. 322 (Id.).
65. См. 54.
66. Palermo Azione della luce solare sulla virulenza del bacill. de colera. Ref. Centralbl. f. Bakter. Bel. XVIII. 1895.
67. Migneco. Azione della luce solare sulla virulenza del bacillo tuberculare. Ref. Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XVIII, p. 729.
68. Wiener Klinische Wochenschrift. 1896. № 52. p. 1229 (ц. по Schön.). (Томаш.).
69. Billings and Peckham. The Influence of certain agents in destroying the vitality of the typhoid and of the colonbacillus. Ref. Centralblatt für Bakteriologie, т. XIX, 1896, p. 244.
70. Back und Schultz. Ueber die Einwirkung sogen. monochromatischen Lichtes auf die Bakterienentwicklung. Zeitschr. f. Hygiene, 23 Bd., 1896, S. 490 (изъ Вие.).
71. Niels R. Finsen. Прыближеніе концентрированных химических лучей въ медицину. Переводъ Циханского. Москва. 1899.
72. Id.
73. Larsen. Mitteilungen aus Finsens medicinischem Lichtinstitut. Leipzig 1900.
74. Valdemar Bie. Om Lysets evne til at dræbe Ger-og Skimmelvampre (изъ Томаш).
75. Проф. Огневъ. Цитир. по Свѣчкикову.
76. Тривусъ. Врачъ № 27. 1900.
77. Томашевскій. Диссертация 1901 г. Спб.
78. Орловъ А. И. О лечебномъ вліяніи благаго электрическаго свѣта (лампочекъ накаиванія) при нѣкоторыхъ воспалительныхъ заболѣваніяхъ. Дисс. 1903 г.
79. В. И. Закревскій, капитанъ. Электрические измѣренія. Спб. Изданіе Риккера.
80. Gutrax )  
81. Bouchard ) по Глѣбовскому.

82. Маклаковъ. О вліяніи электрическаго свѣта на обиде покровы человеческого гѣла. Вѣст. Офтальм. № 1—2, 1889 г.
83. Widmark. Beiträge zur Ophthalmologie. XVI, XVII, XVIII. 1891. Leipzig.
84. Hammer. Über den Einfluss des Lichtes auf die Haut. 1891. Stuttgart.
85. Veil, Uma — по Глѣбовскому.
86. Otterbein — по Глѣбовскому.
87. Müller. Der Einfluss des Lichtes auf die Haut. Bibliotheca Medica. Abth. Du. Dermatologie und Syphilidologie. Heft 8. 1900 (по Глѣб.).
88. Грибоѣловъ. Обзорніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи 1903.
89. Солуха. Обзорніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи 1903.
90. Leredde de traitement de l'acné rosée par la photothérapie. Arch. D'électricité médicale № 134. 1904.
91. Bornard et Morgan. Врачъ № 4, 1904 г.
92. Sommer. Врачъ № 4, 1904 г.
93. Муринъ. Медицинскія прибавленія къ морскому сборнику 1900 г.
94. Томашевскій. Диссертация 1901 г. Спб.
95. Серавинъ К. П. Лечение свѣтомъ по Finsen'у значеніе химическихъ лучей и фотохимическое воспаленіе. Спб. 1899.
96. Глѣбовскій. О дѣйствіи концентрированного (по Finsen'у) свѣта вольтовой дуги на волчанку. Дисс. 1901, Спб.
97. Гершуни. Къ вопросу объ ulcus rodens и о дѣйствіи на него конц. свѣта вольт. дуги (по сн. Фина.). Сборникъ трудовъ свѣтотечебнаго отдѣленія проф. Вельяминова.
98. А. К. Пенкь. О дѣств. конц. свѣта вольт. дуги (по способу N. Finsen'a) на здоровую кожу. — Ibidem.
99. Свѣчкиковъ. Матеріалъ къ вопросу о дѣйствіи свѣта вольтовой дуги концентрированного по методу Финсена на заживленіе ранъ. Дисс. 1904 г., Спб.
100. М. Н. Жуковскій. Обзорніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи. 1903. № 8.
101. Leopold Freund und Grundriss der gesammten Radiotherapie für praktische Aerzte. Berlin.
102. Hans Jansen — Аутоферратъ, съездъ естествоиспытателей въ Гельсингфорсѣ 1902 г.
103. Kromayer. Dermatologische Zeitschrift. X. I. 1903.
104. Busck. Mitteilungen aus Finsens Medicinisches Lichtinstitut in Kopenhagen. Bd. IV. 1903.
105. Foveau de Corneles. De la lumière en therapeutique nerveuse. Rev. internat. d'electr. Vol. 13. № 6—7.
106. Strebel. La lumière dans le diabète. id.

107. Gebhard — см. 37.  
 108. Strebel. Deutsche medic. Wochenschrift № 5—6. 1901.  
 109. Bokemeyer, Ditrib, Regnier, Цеханский. Цитир. по Свѣтвикуву.  
 110. R. Pisani. Recherches expérimentales sur l'excitabilité électrique de l'écorce cérébrale par la lumière rouge et la lumière bleue. Rev. Intern. d'électrothérapie V. 13. № 5.  
 111. Schleger — Bellini — ibidem.  
 112. Chatin et Dernelle. Journal de Physiothérapie, avril 1903.  
 113. Reynier Radiothérapie et photothérapie descr. Rev. intern. d'électrothérapie, V 13. № 1. 1903.  
 114. Winternitz. Rev. internation. d'électrothérapie et radiothérapie № 1. 1903.  
 115. Gautier — id.  
 116. Imbert d. l. t. — id.  
 117. Douglas Kierr. Radiothér. et photothérapie Reynier.  
 118. Blottière — id.  
 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126. — Reynier Radiothérapie et photothérapie édité par Baillière.  
 127. Kniger — ibidem.  
 128. Jennings et Brereton — ibidem.  
 129. Cleaves — ibidem.  
 130. Jennings et Spencer — ibidem.  
 131. Gay Brereton — ibidem.  
 132. Макавьевъ — Reynier. Radiothérapie et photother. Rev. internat. d'électrothérapie № 1. 1903 г.  
 133. Kissler u. Eiger — ibidem.  
 134. Козловскій — ibidem.  
 135. Грибовъдовъ — ibidem.  
 136. Roberts Williams. Abst-Atlantic. Journal Record of Medicine août. 1902. Rev. intern. d'électrothér. № 2. 1903.  
 137. Mac Neill. Condition électriques de Colorado extr. the Medical. Age. R. Int. D'électr. № 2. 1903.  
 138. Bloch. La dessiccation et la photothérapie dans le traitement des plaies bourgeonnants. Revue intern. d'électrothérapie № 6—7 1903/4.  
 139. Sorgo — ibidem.  
 140. Revue internationale d'électrothérapie № 6—7. 1903/4.  
 141. Ignazio Dionisio. Les radiations lumineuses pour le traitement de l'ozène. Rev. intern. d'électr. № 6—7. 1903/4.  
 142. Проф. фонъ-Штейнц. Свѣтлечение. — Проф. Rieder. перев. Я. Б. Эйгера — дополнения переводчика.

143. Гачковскій — ibidem.  
 144. Эвальдъ — ibidem.  
 145. Козловскій. — Грибовъдовъ. SS.  
 146. Lahman u. Zeigelroth — Эйгеръ. 142.  
 147. Даршеничъ, Стасенковъ, Левчанкинъ, Г. А. Кляцкинъ. Къ лечебному дѣйствию электрическаго свѣта. Врачъ — 26. 1901 г.  
 148. Liebelt. Врачъ. N 42. 1901 г.  
 149. Тихомировъ. Archiv für Lichttherapie. X. 1901.  
 150. E. Below. Haemoglobin bei Lichttherapie Arch. f. Lichtther. II. 1901.  
 151. E. Below. Contraindicationen der Lichttherapie. Archiv für Lichttherapie VIII. 1900.  
 152. Кессельеръ Д. А. Къ вопросу о леченіи электрическимъ свѣтомъ. Врачъ. № 14. 1900.  
 153. Кляцкинъ. Къ вопросу о лечебномъ дѣйствиіи электрическаго свѣта. Казань 1901.  
 154. Эйгеръ. Докладъ Сиб. мед. общ. 2 мая 1900 г.  
 155. Мининъ А. В. Лечебное дѣйствиіе синіяго электрическаго свѣта. Врачъ № 25. 1901 г.  
 156. См. 153.  
 157. Müller. Zeitschrift für Nurotis. IX № 5. 1899.  
 158. Смирновъ Р. Я. Свѣтъ свѣдѣній о ходѣ и распространеніи воспалительныхъ заразныхъ въ Курской губ. 1901 г. Февраль.  
 159. Heine. — Rieder. Свѣтлечение перев. д-ра Я. П. Эйгера.  
 160. Exner — ibidem.  
 161. Бубновъ — ibidem.  
 162. Проф. Rieder. Свѣтлечение переводъ Я. П. Эйгера.  
 163. Hermann — ibidem.  
 164. Finsen — ibidem.  
 165. Graffenberger — ibidem.  
 166. Bang — ibidem.  
 167. Quincke — ibidem.  
 168. Hammer Widmark — ibidem.  
 169. Schoenenberger — ibidem.  
 170. Gillencrantz u. Blessing — ibidem.  
 171. Бубновъ — ibidem.  
 172. Schreber — ibidem.  
 173. Carus — ibidem.  
 174. Rikli — ibidem.  
 175. Strebel — ibidem.

176. Пуссенъ. Докладъ IX-му съезду въ память Пирогова. Спб. 1903/4.
177. Шмидгофъ. Электросвѣтловыя ванны въ леченіи гинекологическихъ заболѣваній: Девятый Пироговскій съездъ. 1904. 4—11 янв.
178. Добрянскій. О примѣненіи свѣтлечения въ гинекологию. Ibid.
179. Левенсонъ. О вліяніи свѣтлечения при заболѣваніяхъ гортани. Ibidem.
180. Бургелорфъ. Итоги фототерапіи Finsen'a за 3 года примѣн. ея въ Казанск. унив. Дерм. клиникѣ. Ibid.
181. М. С. Пильновъ. Результаты патолого-гистологическаго изслѣдованія волчанки (*Virus vulgaris*) легкой концентрированнымъ свѣтомъ по способу Finsen'a. Ibid.
182. Лангъ. Истор. обз. развит. свѣтлеч. по Finsen'у и терапевтическое значеніе метода при волчанкѣ. Ibid.
183. Проскураковъ. О результатахъ леченія волчанки свѣтомъ по способу Finsen'a. Ibid.
184. Мееровичъ. Къ вопросу о дѣйствиіи холоднаго электрическаго свѣта. Ibid.
185. Профес. Д. О. Отгъ. Рефер. Врачъ. 1904.
186. Aime Hellion. Диссерт. 1903. Реф. Врачъ. 1904 г.
187. Троляновъ—Диссертация СПБ.
188. Творковскій, Русскій Архивъ Паталогіи.
189. Робертъ Одье, Новое Время № 10089.



## ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) При температурѣ тѣла превышающей  $37,5^{\circ}$  по Ц. свѣто-тепловыя ванны противопоказаны.
- 2) Температура воздуха свѣто-тепловыхъ ваннъ не должна превышать 60 градусовъ по Ц., иначе быстро наступаетъ обморочное состояніе.
- 3) Фотохроматическая реакція зрачка служитъ наилучшимъ способомъ опредѣленія суженія свѣтлого поля зрѣнія и исключаетъ симуляцію.
- 4) Желтые лучи даютъ самую чувствительную реакцію зрачка.
- 5) Экзостозы и гиперостозы, наблюдающіеся на тѣлахъ позвонковъ при Бехтеревской одеревнѣлости позвоночника, являются результатами самостоятельныхъ заболѣваній на почвѣ сочетанной инфекціи сифилиса и туберкулеза.
6. 24% растворъ формалина является вѣрнымъ, быстрымъ и удобнымъ по чистотѣ средствомъ для леченія Pityriasis versicolor.



## CURRICULUM VITAE.

Анатолій Павлович Розень, сынъ Бахмутскаго купца, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1873 году. Окончилъ Θεодосійскую гимназію въ 1893 году. Въ томъ же году поступилъ въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію, которую окончилъ въ 1898 году, cum eximia laude.

Въ 1896 году былъ командированъ Обществомъ Охраненія народнаго здравія на Варшавскую Гигіеническую выставку, а затѣмъ на Всероссийскую выставку въ Нижнемъ Новгородѣ. Съ такою же цѣлью былъ командированъ и отъ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.

По окончаніи курса въ Академіи, былъ назначенъ младшимъ врачомъ въ 135-й пѣхотный полкъ.

7-го Октября 1899 года, по приказанію Его Высочества Принца А. П. Ольденбургскаго былъ командированъ въ Θεодосійскій карантинъ съ цѣлью подготовки экспонатовъ по огражденію государства отъ заноса чумы и другихъ острозаразныхъ болѣзней для всемірной выставки въ Парижѣ. Распоряженіемъ ВЫСОЧАЙШЕ учрежденной Противочумной комиссіи командировка была продлена на 6 мѣсяцевъ.

ВЫСОЧАЙШИМЪ Приказомъ въ мартѣ 1900 года былъ командированъ въ Парижъ на всемірную

выставку для устройства отдѣла противочумной комиссіи и изученія новѣйшихъ данныхъ по бактериологій чумы, по изоляціи чумныхъ очаговъ, по дезинфекціи жилыхъ помѣщеній и вещей, морскихъ и рѣчныхъ судовъ, по устройству карантинныхъ и законодательству о карантинныхъ. По возвращеніи изъ заграничной командировки былъ немедленно командированъ Противочумной комиссіей въ Θεодосійскій карантинъ для работъ по изоляціи и дезинфекціи париходовъ, приходящихъ изъ зараженныхъ чумою портовъ. Командировка продолжалась до 2-го Января 1901 года.

3-го Января 1901 года былъ командированъ Его Высочествомъ Принцемъ А. П. Ольденбургскимъ въ Киргизскую орду для борьбы съ чумою. Командировка продолжалась до 21 марта 1901 г. 7 Апрелья 1902 г, вышелъ въ запасъ арміи. Съ 11-го Декабря 1901 года завѣдуетъ физико-химической лабораторіей Клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней Академика, Профессора В. М. Бехтерева, а съ Сентября 1902 г. завѣдуетъ и свѣтолечебными кабинетами той же клиники. Имѣетъ печатный трудъ: «Климатическая станція Меддумъ».

Настоящую работу подъ заглавіемъ: «О вліяніи общихъ, электрическихъ свѣто-тепловыхъ ваннъ и свѣтовыхъ съ исключеніемъ тепла на морфологической составъ крови здоровыхъ людей» представляетъ въ качествѣ диссертациі для соисканія степени доктора медицины.